



Manuale per l'utente

Italiano

Sistema per ecografia diagnostica Lumify

PHILIPS

Sommaro

1	Nozioni preliminari	11
	Utenti del materiale informativo.....	12
	Indicazioni per l'uso.....	13
	Uso previsto	13
	Benefici clinici.....	13
	Uso del sistema	14
	Avvertenze.....	15
	Componenti delle informazioni per l'utente	15
	Convenzioni adottate nel materiale informativo per l'utente	17
	Aggiornamenti e correzioni	20
	Forniture e accessori	20
	Assistenza clienti	21
	Rappresentanti normativi.....	22
	Riciclaggio, riutilizzo e smaltimento	23
2	Sicurezza	27
	Sicurezza generale	28
	Sicurezza elettrica.....	30
	Defibrillatori.....	34
	Sicurezza antincendio	35
	Protezione dell'apparecchiatura	36
	Compatibilità del prodotto	38
	Simboli.....	39
	Sicurezza biologica	55
	Avvertenza medica dell'ente FDA relativa al lattice	57

Programma formativo ALARA.....	59
Display dell'uscita	64
Effetti dei controlli	68
Documenti di riferimento correlati.....	70
Uscita e misurazione acustica.....	70
Tabelle dell'energia acustica in uscita	74
Precisione e incertezza delle misurazioni acustiche	74
Sicurezza dell'operatore	75
Patologia da sforzo ripetitivo	75
Trasduttori Philips.....	76
Esposizione alla gluteraldeide	76
Prevenzione delle infezioni.....	77
Compatibilità elettromagnetica	77
Precauzioni contro le scariche elettrostatiche	79
Emissioni elettromagnetiche	80
Cavi approvati per conformità elettromagnetica	80
Trasduttori approvati per conformità elettromagnetica.....	81
Accessori approvati per conformità elettromagnetica.....	81
Immunità elettromagnetica.....	82
Interferenza elettromagnetica	86
Distanza di separazione consigliata	88
Come evitare l'interferenza elettromagnetica	90
Limitazioni dell'utilizzo dovute a interferenza	91
3 Panoramica del sistema	93
Requisiti del dispositivo.....	93
Funzionalità del sistema	94
Misure.....	95
Tipi di trasduttore	95
Indicazioni d'uso e trasduttori che le supportano	95
Controindicazioni.....	97
Protezione dei dati del paziente	97
Funzioni di rete wireless	98

Componenti del sistema.....	98
Archivio dati.....	101
Impostazioni del sistema.....	101
Informazioni sul sistema.....	106
4 Uso del sistema.....	107
Scaricamento e installazione dell'app Lumify.....	107
Registrazione e autorizzazione.....	108
Registrazione dei trasduttori.....	109
Autorizzare Lumify ad accedere alla memorizzazione su dispositivi condivisi (solo dispositivi Android)	110
Aggiornamento dell'app Lumify.....	110
Visualizzazione della presentazione dell'app.....	111
Accensione e spegnimento del sistema.....	111
Impostazione della data e dell'ora del sistema.....	112
Impostazione del display dell'indice termico.....	112
Display di imaging.....	112
Esami rapidi.....	116
Avvio di esami rapidi.....	116
Utilizzo della videocamera del dispositivo come scanner del codice a barre (solo dispositivi Android).....	118
Salvataggio dei formati del codice a barre (solo dispositivi Android).....	119
Formati di codice a barre supportati (solo dispositivi Android).....	120
Collegamento dei trasduttori.....	120
Eliminazione dei dati dei pazienti e delle impostazioni di Lumify.....	123
Profili di connettività.....	123
Aggiunta di un profilo di connettività.....	124
Modifica dei profili di connettività.....	127
Passaggio tra i profili di connettività.....	127
Modality Worklist.....	128

	Aggiunta di un server Modality Worklist	128
	Modifica o eliminazione di un server Modality Worklist	130
5	Utilizzo di Reacts (solo dispositivi Android)	131
	Visualizzazione della presentazione Reacts.....	132
	Codici di accesso Reacts	132
	Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts	133
	Visualizzazione dei propri codici di accesso Reacts	133
	Creazione di un account Reacts.....	134
	Accesso a e disconnessione da Reacts	135
	Gestione dei contatti di Reacts.....	136
	Aggiunta, rimozione e ricerca di contatti di Reacts	136
	Stato dei Contatti di Reacts	137
	Risposta a una richiesta di contatto Reacts	138
	Avvio di una sessione Reacts	138
	Conclusione di una sessione Reacts	138
	Utilizzando del puntatore di Reacts	139
	Proiezioni di sessione Reacts.....	139
	Riorganizzazione delle proiezioni della sessione Reacts.....	139
	Visualizzazione e occultamento delle proiezioni secondarie della sessione Reacts	140
	Disattivazione del microfono durante una sessione Reacts	140
	Condivisione della fotocamera del proprio dispositivo	141
	Condivisione dell'immagine ecografica Lumify	142
6	Esecuzione di un esame	145
	Avvio di nuovi esami.....	145
	Esecuzione di una ricerca nella worklist.....	147
	Modifica delle preimpostazioni durante gli esami	148
	Modifica dei dati del paziente	149

Revisione di esami salvati.....	149
Ripresa di un esame in pausa	150
Modalità di imaging.....	150
Modalità 2D	151
Uso della modalità 2D.....	151
Modalità Colore	152
Uso della modalità Colore	152
M-mode	153
Uso di M-mode	153
Doppler PW.....	154
Uso di Doppler PW.....	154
Funzioni di imaging.....	155
AutoSCAN	155
Ingrandimento con zoom	155
Visualizzazione a schermo intero.....	156
Visualizzazione di una linea centrale	156
Funzione B-Lines e Lumify B-Lines (solo dispositivi Android)	156
Ottimizzazione intelligente iSCAN	159
Acquisizione di immagini.....	159
Acquisizione di cicli.....	159
Annotazione	160
Aggiunta di etichette	160
Misurazioni e analisi	161
Esecuzione di una misurazione di distanza 2D	161
Esecuzione di una misurazione con ellisse 2D	162
Misurazioni Doppler PW	163
Precisione delle misurazioni	165
Tabelle di precisione delle misurazioni.....	166
Esecuzione dell'analisi fetale (solo dispositivi Android)	167
Fine dell'esame.....	169
Utilizzo della funzione B-Lines e Lumify B-Lines (solo dispositivi Android)	169

	Esecuzione di un esame B-Lines (solo dispositivi Android).....	170
	Visualizzazione dei risultati (solo dispositivi Android)	172
	Revisione di un esame B-Line (solo dispositivi Android)	174
	Esportazione di esami B-Line (solo dispositivi Android)	175
7	Revisione	177
	Avvio della revisione durante un esame	177
	Avvio della revisione dopo un esame	177
	Navigazione fra miniature e immagini	177
	Visualizzazione di Riepilogo età fetale (solo dispositivi Android).....	178
	Riproduzione dei cicli	178
	Esportazione di immagini e cicli	179
	Eliminazione di immagini e cicli.....	183
	Esportazione di esami.....	184
	Occultamento o visualizzazione dei dati del paziente su cicli e immagini esportate	186
	Occultamento o visualizzazione del nome istituto su immagini e cicli esportati	187
	Eliminazione di esami	188
	Configurazione delle destinazioni di esportazione.....	189
	Impostazioni della destinazione di esportazione	191
	Modifica delle destinazioni di esportazione.....	194
	Visualizzazione della coda delle esportazioni.....	195
	Abilitazione della registrazione DICOM.....	196
8	Trasduttori.....	197
	Sicurezza dei trasduttori.....	197
	Preimpostazioni e trasduttori.....	198
	Manutenzione dei trasduttori	199
	Artefatti acustici	199

Rivestimenti protettivi per trasduttore	203
Gel per trasmissione degli ultrasuoni	204
Trasporto del trasduttore	205
Immagazzinaggio dei trasduttori	205
Imballaggio per il trasporto	206
Conservazione giornaliera e immagazzinaggio a lungo termine	206
Test dei trasduttori	207
9 Manutenzione del sistema	209
Cura dei trasduttori	209
Manutenzione del dispositivo	210
Manutenzione dei trasduttori	211
Invio dei registri di sistema	211
Visualizzazione dei registri di verifica	212
Riparazione del database pazienti	213
Esportazione e importazione del database pazienti	213
Esportazione del database pazienti	214
Ricezione di un database pazienti da un altro dispositivo	215
Importazione di un database pazienti	215
Soluzione di problemi	216
Risoluzione dei problemi di connettività	218
Messaggi di errore	221
Richiesta di assistenza tecnica	221
10 Riferimenti	223
Bibliografia relativa all'ecocardiografia per adulti	223
Bibliografia ostetrica	224
Bibliografia vascolare	226
11 Specifiche tecniche	229

Sommario

Specifiche del sistema	229
Requisiti di sicurezza e normativi	230
Indice	233

1 Nozioni preliminari

Questo manuale è inteso come un ausilio per il funzionamento sicuro ed efficace del prodotto Philips. Prima di tentare di utilizzare il prodotto, leggere il manuale e attenersi rigorosamente a tutte le avvertenze e alle precauzioni. Prestare particolare attenzione alle informazioni riportate nella sezione “Sicurezza”.

Le informazioni per l'utente del prodotto Philips descrivono la configurazione più ampia del prodotto, con il numero massimo di opzioni e accessori. Alcune funzioni descritte potrebbero non essere disponibili nella configurazione del prodotto.

I trasduttori sono disponibili solo nei Paesi o nelle regioni in cui è stato approvato il loro utilizzo. Per informazioni specifiche della propria regione, rivolgersi al rappresentante locale autorizzato Philips.

Questo documento cartaceo o in formato digitale e le informazioni qui contenute sono di proprietà di Philips e vanno considerate di natura strettamente riservata, pertanto non possono essere riprodotte, copiate per intero o in parte, adattate, modificate, divulgate a terzi o diffuse senza il previo consenso scritto dell'Ufficio legale di Philips. Questo documento cartaceo o in formato digitale è riservato ai clienti e viene concesso loro in licenza come parte dell'acquisto dell'apparecchiatura Philips o riservato per la conformità alle regolamentazioni richieste dall'FDA in base alla normativa 21 CFR 1020.30 (e qualsiasi modifica successiva) e ai requisiti locali. L'utilizzo del presente documento cartaceo o in formato digitale da parte di persone non autorizzate è assolutamente vietato.

Philips fornisce il presente documento senza alcuna garanzia di sorta, espressa o implicita, inclusa (ma non solo) qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità e di adeguatezza a un particolare scopo.

Philips ha adottato le opportune misure per garantire la precisione del presente documento. Tuttavia Philips declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori od omissioni e si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso a qualsiasi prodotto ivi menzionato, al fine di migliorarne l'affidabilità, la funzione o il disegno. Philips può apportare miglioramenti o modifiche ai prodotti o ai programmi illustrati nel documento in qualsiasi momento.

Philips non fornisce dichiarazioni o garanzie all'utente o a terzi in merito all'idoneità di questo documento per qualsiasi scopo particolare o alla sua idoneità a produrre un determinato risultato. I diritti dell'utente per l'indennizzo dei danni causati da errore o negligenza da parte di Philips sono limitati all'importo pagato dall'utente a Philips per la fornitura di questo documento. In nessun caso Philips sarà responsabile di danni particolari, collaterali, incidentali, diretti, indiretti o consequenziali, perdite, costi, spese, reclami, pretese o richieste per perdita di profitto, di dati, di commissioni o spese di qualsiasi natura o tipo.

La copia non autorizzata del presente documento, oltre alla violazione del copyright, potrebbe ridurre la capacità di Philips di fornire agli utenti informazioni accurate e aggiornate.

"Lumify", "Reacts" e "SonoCT" sono marchi di fabbrica di Koninklijke Philips N.V.

Android è un marchio di Google LLC.

Apple, iPhone, iPad, iPad mini e Lightning sono marchi di Apple Inc., registrati negli Stati Uniti e in altri paesi.

IOS è un marchio o un marchio registrato di Cisco negli Stati Uniti e in altri paesi ed è utilizzato su licenza.

I nomi di prodotti non di Philips possono essere marchi commerciali di proprietà dei rispettivi detentori.

Utenti del materiale informativo

Prima di poter utilizzare il materiale informativo per l'utente, è necessario conoscere in maniera approfondita le tecniche ecografiche. Addestramento e procedure cliniche relativi alle tecniche ecografiche non sono compresi in questo materiale.

Questo documento è destinato a operatori sanitari addetti all'uso e alla manutenzione dei prodotti Philips.

Indicazioni per l'uso

Il sistema per ecografia diagnostica Philips Lumify è destinato all'imaging ecografico diagnostico in modalità B (2D), Doppler Colore, Combinata (B+Colore), doppler pulsato e M-mode.

È destinato all'imaging ecografico diagnostico e all'analisi del flusso di fluidi nelle seguenti applicazioni:

Fetale/ostetricia, Addominale, Pediatrico, Cefalico, Urologia, Ginecologico, Eco cardiaco fetale, Piccoli organi, Muscoloscheletrico, Vasi periferici, Carotide e Cardiaco, Polmone.

Il sistema Lumify è un sistema per ecografia portatile utilizzabile in tutti gli ambienti in cui l'assistenza è fornita da operatori sanitari.

Per le indicazioni per l'uso dei trasduttori, fare riferimento a [“Indicazioni d'uso e trasduttori che le supportano” a pagina 95](#).

Uso previsto

Il prodotto deve essere utilizzato per raccogliere dati dalle immagini ecografiche utilizzabili dai medici per scopi diagnostici e procedurali. Il prodotto consente di raccogliere immagini clinicamente accettabili e dati ecografici per le preimpostazioni cliniche e le anatomie elencate in [“Indicazioni per l'uso” a pagina 13](#).

Questo prodotto deve essere installato, utilizzato e fatto funzionare esclusivamente nel rispetto delle procedure di sicurezza e delle istruzioni operative riportate nelle informazioni per l'utente del prodotto e solo per le finalità per cui è stato progettato. Tuttavia, nessuna informazione riportata nelle informazioni per l'utente riduce la responsabilità dell'operatore nei confronti del giudizio clinico corretto e della migliore procedura clinica.

Benefici clinici

I benefici clinici previsti con il sistema per ecografia diagnostica Lumify sono correlati alle indicazioni del dispositivo di fornire imaging ecografico diagnostico e analisi del flusso di fluidi del corpo umano. Tali benefici clinici possono essere classificati in senso lato come una

visualizzazione in tempo reale non invasiva o minimamente invasiva degli organi interni e dell'anatomia che aiuta a fornire una valutazione medica e una diagnosi al fine di dare un'indicazione sull'assistenza medica dei pazienti. Il sistema per ecografia diagnostica Lumify fornisce immagini dell'anatomia umana senza l'uso di radiazioni ionizzanti, pertanto può fornire informazioni sullo stato di salute del paziente senza i rischi di altre modalità di imaging medico.

Uso del sistema



AVVERTENZA

Non usare il sistema per finalità diverse da quelle previste ed espressamente indicate da Philips. Non fare un uso inadeguato del sistema e non utilizzare il sistema né azionarlo incorrettamente.

L'installazione, l'uso e il funzionamento del prodotto sono soggetti alle leggi vigenti nelle giurisdizioni in cui viene utilizzato. Installare, utilizzare e far funzionare il prodotto *solo* in modi che non entrino in conflitto con le leggi applicabili o le normative aventi valore di legge.

L'uso del prodotto per finalità diverse da quelle previste ed espressamente indicate da Philips, nonché l'uso o il funzionamento impropri, potrebbero sollevare Philips o i suoi agenti da alcune o tutte le responsabilità per mancata conformità, danno o lesione.



AVVERTENZA

Gli utenti del sistema sono responsabili della qualità delle immagini e della diagnosi. Controllare i dati utilizzati per l'analisi e la diagnosi e assicurarsi che siano sufficienti a livello spazio-temporale per l'approccio alla misurazione utilizzato.

Avvertenze

Prima di utilizzare il sistema, leggere queste avvertenze e la sezione “Sicurezza”.



AVVERTENZA

Non utilizzare il sistema in presenza di gas o anestetici infiammabili. Ciò potrebbe provocare un'esplosione. Il sistema *non* è conforme in ambienti AP/APG come definito da IEC 60601-1.



AVVERTENZA

Le apparecchiature mediche devono essere installate e messe in funzione in conformità con le linee guida specifiche di compatibilità elettromagnetica (EMC) indicate nella sezione “Sicurezza”.



AVVERTENZA

L'uso di apparecchiature portatili e per comunicazione in radiofrequenza (RF) mobili può influire sul funzionamento dei dispositivi medicali. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a “Distanza di separazione consigliata” a pagina 88.

Componenti delle informazioni per l'utente

Le informazioni per l'utente allegate al prodotto includono i seguenti componenti:

- *Materiale informativo per l'utente* su supporto USB: include tutti i materiali informativi per l'utente, ad eccezione delle *Note per il funzionamento*.
- *Note per il funzionamento*: questo documento contiene chiarimenti relativi a determinate risposte del prodotto che potrebbero essere fraintese o causare difficoltà all'operatore.

- *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori*: incluso sul supporto USB. Descrive le procedure di cura e pulizia del sistema per ecografia e dei trasduttori.
- *Disinfettanti e soluzioni detergenti per i sistemi per ecografia e trasduttori*: incluso sul supporto USB. Contiene informazioni sui prodotti per la pulizia e la disinfezione compatibili con il sistema per ecografia e i trasduttori.
- *Manuale per l'utente*: allegato al prodotto e incluso sul supporto USB. il *Manuale per l'utente* contiene informazioni di base su funzioni, principi generali e installazione del sistema, fornisce istruzioni complete per il suo utilizzo e importanti informazioni di sicurezza.
- *Aggiornamento delle informazioni per l'utente*: se richiesto, contiene informazioni aggiornate sul prodotto.
- *Guida rapida* allegato al prodotto e incluso sul supporto USB. La *Guida rapida* delinea le funzioni di base e le istruzioni punto per punto relative alle funzioni comuni.
- *Tablette dell'energia acustica in uscita*: si trovano sul supporto USB e contengono informazioni sull'uscita acustica e sulla temperatura delle parti applicate al paziente.
- *Sicurezza degli ultrasuoni per uso medico*: questo documento, incluso sul supporto USB, contiene informazioni sugli effetti biologici e biofisici, oltre a indicazioni sull'uso prudente del sistema e sull'applicazione del principio ALARA ("as low as reasonably achievable", il minimo possibile).
- *Ruoli condivisi per la protezione di sistemi e dati*: questo documento, incluso sul supporto USB, contiene linee guida che permettono di comprendere le raccomandazioni di sicurezza relative al prodotto Philips in uso, oltre a informazioni sui risultati ottenuti da Philips nella prevenzione delle violazioni della sicurezza dei dati.
- *Utilizzo dell'ecografia per la gestione di complicazioni polmonari e cardiache da COVID-19*: incluso sul supporto USB, contiene istruzioni e informazioni relative a tecniche di imaging destinate a operatori sanitari impegnati nella diagnosi e nella gestione di pazienti COVID-19.

Alcune informazioni sono inoltre disponibili nella sezione relativa all'**assistenza** del sito Web Lumify:

www.philips.com/lumify

Per consultare le informazioni per l'utente, fare riferimento a:

www.philips.com/IFU

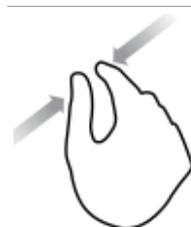
Convenzioni adottate nel materiale informativo per l'utente

Le informazioni per l'utente allegato al prodotto utilizzano le seguenti convenzioni tipografiche, per facilitare il reperimento e la comprensione delle informazioni necessarie:

- Tutte le procedure sono numerate e le sottoprocedure sono contrassegnate da lettere. Per ottenere i risultati desiderati, è necessario eseguire le operazioni nella sequenza indicata.
- Gli elenchi puntati riportano informazioni generali relative a una particolare funzione o procedura. Questi elenchi non implicano una sequenza particolare di esecuzione.
- I nomi dei controlli e le voci o le intestazioni dei menu sono riportati esattamente come appaiono sul sistema e in grassetto.
- I simboli vengono riportati come appaiono sul sistema.
- *Selezionare* significa toccare un oggetto sul display per “evidenziare” l'oggetto (ad esempio un elemento di un elenco) oppure, se si tratta di una casella di controllo o della selezione di opzioni, per riempire l'oggetto. *Deselezionare* significa toccare l'elemento in modo che non sia più evidenziato o riempito.
- I termini *sistema* e *sistema per ecografia* si riferiscono alla combinazione di un dispositivo Android o iOS compatibile, un trasduttore Philips, l'app Lumify Philips e il Lumify Power Module (LPM) che viene utilizzato solo con dispositivi iOS. Le informazioni che valgono solo per un dispositivo specifico sono contrassegnate esplicitamente.
- Il termine *dispositivo* si riferisce ai dispositivi mobili compatibili con Lumify.
- Il termine *sistema operativo* si riferisce ai sistemi operativi Android e iOS.

Per controllare il sistema si usano i seguenti gesti:

Gesti

Gesto	Nome	Descrizione
	Trascinare	Toccare lo schermo con un dito e spostare il dito sullo schermo senza sollevarlo.
	Toccare due volte	Toccare rapidamente lo schermo due volte con lo stesso dito.
	Pizzicare	Toccare lo schermo con due dita e avvicinarle.
	Toccare	Toccare un controllo con il dito.

Gesto	Nome	Descrizione
	Toccare e tenere premuto	Toccare rapidamente lo schermo senza spostare il dito.
	Allargare	Toccare lo schermo con due dita e allontanarle.
	Scorrere	Toccare lo schermo con il dito e spostarlo rapidamente a destra, a sinistra, in alto o in basso.

Le informazioni essenziali per la sicurezza dell'operatore e per un utilizzo ottimale del prodotto vengono riportate nelle informazioni per l'utente come segue:



AVVERTENZA

Il testo di Avvertenza intende segnalare informazioni vitali per la sicurezza di operatori e pazienti.

**ATTENZIONE**

Il testo di Attenzione evidenzia azioni che potrebbero danneggiare il prodotto e di conseguenza invalidare la garanzia o il contratto di assistenza oppure determinare una perdita di dati dei pazienti o del sistema.

NOTA

Le Note sottolineano importanti informazioni per un funzionamento più efficiente del prodotto.

Aggiornamenti e correzioni

Philips dedica un impegno costante all'innovazione e al miglioramento continuo dei suoi prodotti. Potrebbero essere annunciati aggiornamenti che consistono in potenziamenti apportati al software o all'hardware. Il materiale informativo per l'utente rifletterà questi aggiornamenti.

Per ulteriori informazioni, vedere [“Aggiornamento dell'app Lumify” a pagina 110](#).

Forniture e accessori

Per informazioni sui prodotti e gli accessori, visitare il sito Lumify:

www.philips.com/lumify

È possibile ordinare rivestimenti protettivi per trasduttori e ulteriori forniture presso CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Telefono: 800-445-6741 (USA e Canada), +1 319-248-6757 (internazionale)

Fax: 877-329-2482 (USA e Canada), +1 319-248-6660 (internazionale)

E-mail: info@civco.com

Internet: www.civco.com

Accessori per il sistema

Articolo	Informazioni aggiuntive
Cavi	Fare riferimento a "Cavi approvati per conformità elettromagnetica" a pagina 80.
Trasduttori	Fare riferimento a "Preimpostazioni e trasduttori" a pagina 198.
Modulo di alimentazione Lumify (LPM)	(solo dispositivi iOS) Vedere "Accessori approvati per conformità elettromagnetica" a pagina 81.
Piastra di montaggio adesiva	(solo dispositivi iOS) Numero parte Philips: 453562010901.
Custodia con supporti LPM per iPad da 10,2"	Numero parte Philips: 453562064171.
Custodia con supporti LPM per iPad da 9,7"	Numero parte Philips: 453561999211.
Custodia con supporti LPM per iPad mini 5	Numero parte Philips: 453562064161.
Custodia con supporti LPM per iPhone 11 e iPhone XR	Numero parte Philips: 453562064151.
Custodia con supporti LPM per iPhone X e iPhone XS	Numero parte Philips: 453561999231.
Custodia con supporti LPM per iPhone 7 e iPhone 8	Numero parte Philips: 453561999221.

Assistenza clienti

I rappresentanti dell'Assistenza clienti sono a disposizione in tutto il mondo per rispondere a quesiti relativi ai prodotti e per fornire il servizio di assistenza remota. Per ottenere assistenza, rivolgersi al rappresentante locale di Philips. Per informazioni sulle sedi dei rappresentanti di zona, rivolgersi all'ufficio indicato di seguito o visitare il sito Web Lumify:

www.philips.com/lumify
Philips Ultrasound LLC
22100 Bothell-Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA

Il Customer Services Portal Philips offre una piattaforma online per la gestione dei prodotti e dei servizi Philips in tutte le modalità:

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

Rappresentanti normativi

Sponsor australiano

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

Rappresentante per il Brasile

Responsabile tecnico:
Eligerson Angelin de Souza
CRF/SP 42230

Detentor do Registro:
Philips Medical Systems Ltda.
Avenida Julia Gaiolli, 740, Galpão T300 - Parte S5, Água Chata
Guarulhos/SP, Brasil – CEP 07.251-500
CNPJ: 58.295.213/0001-78
AFE: 102.167-1
Registro: ANVISA 10216710372

Rappresentante autorizzato per la Malesia

Wakil Diberi Kuasa:
Philips Malaysia Sdn. Berhad
196001000018 (3690-P)
Level 9, Menara Axis
2 Jalan 51A/223
46100 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Telefono: 03-7965 7488

Riciclaggio, riutilizzo e smaltimento

Philips desidera contribuire a proteggere l'ambiente naturale e a garantire un uso sempre sicuro ed efficace di questo sistema attraverso assistenza e formazione adeguate. Philips progetta e produce apparecchiature che sono conformi alle linee guida pertinenti in materia di protezione ambientale. Le apparecchiature, se utilizzate e ispezionate adeguatamente, non presentano rischi per l'ambiente. Tuttavia, possono contenere materiali che potrebbero essere dannosi per l'ambiente se vengono smaltiti in modo errato. L'utilizzo di tali materiali è essenziale per la realizzazione di determinate funzioni e per rispettare determinati requisiti normativi o di altro tipo.

La Direttiva della Comunità Europea sullo scarto di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) impone ai produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche l'obbligo di fornire informazioni relative al riutilizzo e al trattamento per ciascun prodotto. Queste informazioni sono fornite in un documento sul riciclaggio (Recycling Passport) di Philips. Le informazioni di riciclaggio per i sistemi per ecografia Philips sono disponibili sul sito Web:

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

Le informazioni di riciclaggio, riutilizzo e smaltimento riportate in questo documento sono destinate prevalentemente all'ente che possiede l'autorità legale sulle apparecchiature. Gli operatori in genere non intervengono nello smaltimento, fatta eccezione per alcune batterie.

Affidamento/cessione del trasduttore a un altro utente

Se il trasduttore viene affidato a un altro utente che lo utilizzerà per il suo uso previsto, è necessario trasferirlo nel suo stato completo. In particolare, occorre garantire che sia trasferita al nuovo utente tutta la documentazione di accompagnamento del prodotto, incluse tutte le istruzioni per l'uso. Il nuovo utente deve essere informato relativamente ai servizi di assistenza forniti da Philips per il trasduttore e per una formazione adeguata degli operatori, nonché alle modalità di smaltimento al termine della vita utile. Gli utenti originali devono ricordare che il trasferimento di apparecchiature elettromedicali a nuovi utenti potrebbe presentare seri rischi tecnici, medici, di privacy e legali. L'utente originale potrebbe rimanere responsabile, anche se ha trasferito l'apparecchiatura.

Philips raccomanda vivamente di rivolgersi al rappresentante Philips prima di accettare di trasferire qualsiasi apparecchiatura.

Dopo aver trasferito il trasduttore a un nuovo utente, si potrebbero ancora ricevere informazioni di sicurezza importanti. In molte giurisdizioni, il proprietario originale ha il chiaro dovere di comunicare tali informazioni di sicurezza ai nuovi utenti. Se l'utente non è in grado o non è preparato a tale scopo, informare Philips del nuovo utente in modo che possa fornirgli le informazioni relative alla sicurezza.

Smaltimento finale del dispositivo



Philips offre assistenza per:

- Recupero di parti utili
- Riciclaggio di materiali utili da parte di aziende autorizzate
- Smaltimento sicuro ed efficace

Per consigli e informazioni, contattare l'organizzazione di assistenza Philips o visitare il seguente sito Web:

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

Per smaltimento finale del dispositivo si intende lo smaltimento del dispositivo in modo che non possa più essere utilizzato per l'uso previsto.

Per ulteriori informazioni sul corretto smaltimento del dispositivo, vedere la documentazione allegata al dispositivo.



AVVERTENZA

Non smaltire il dispositivo (o parti di esso) con i rifiuti industriali o domestici. Il sistema può contenere materiali, quali piombo, tungsteno o olio, oppure altre sostanze pericolose che possono causare un grave inquinamento ambientale. Il dispositivo contiene inoltre informazioni sensibili che devono essere eliminate (cancellate) in modo appropriato. Philips consiglia di rivolgersi all'assistenza tecnica di Philips prima di smaltire il sistema.

Smaltimento delle batterie

Le batterie del dispositivo mobile sono interne al dispositivo mobile. Non tentare di rimuovere le batterie da un dispositivo mobile. Al contrario, smaltire il dispositivo mobile.

Il Lumify Power Module (LPM) per dispositivi iOS include una batteria rimovibile. La batteria LPM deve essere smaltita al termine della sua vita utile o in caso di evidenti segni di danneggiamento.

Batterie e dispositivi mobili devono essere smaltiti con procedure ecocompatibili. Smaltire le batterie e i dispositivi mobili in base alle normative locali.



AVVERTENZA

Non smontare, forare o bruciare le batterie. Prestare attenzione a non causare cortocircuiti dei terminali della batteria poiché ciò potrebbe provocare un pericolo d'incendio.

**AVVERTENZA**

Maneggiare, usare e provare le batterie con cautela. Non provocare cortocircuiti, schiacciare, lasciare cadere, rimuovere parti, forare, applicare polarità inversa, esporre a temperature elevate o smontare. Un utilizzo improprio o errato potrebbe causare lesioni fisiche.

**AVVERTENZA**

In caso di perdita di elettroliti, sciacquare abbondantemente la pelle con acqua per prevenire irritazioni e infiammazioni cutanee.

Perclorato

Nelle batterie del dispositivo potrebbe essere presente perclorato. Le batterie del dispositivo potrebbero dover essere maneggiate con procedure particolari. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web seguente:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2 Sicurezza

Prima di utilizzare il sistema per ecografia, leggere le informazioni che seguono. Le istruzioni riguardano il dispositivo, i trasduttori e il software. Questa sezione comprende solo informazioni di sicurezza generali. Le informazioni di sicurezza che si riferiscono a un compito specifico sono incluse nella procedura relativa a tale compito.

La combinazione di un trasduttore Philips, l'app Lumify Philips e un dispositivo Android o iOS compatibile con Lumify Power Module è considerata un dispositivo medico. Questo dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente da, su prescrizione di o sotto la supervisione di un medico qualificato a dirigere l'uso del dispositivo stesso.

Segnalare a Philips e alle autorità competenti del Paese di residenza dell'utente e del paziente eventuali gravi incidenti di sicurezza relativi al sistema per ecografia.



AVVERTENZA

Il testo di Avvertenza intende segnalare informazioni vitali per la sicurezza di operatori e pazienti.



ATTENZIONE

Il testo di Attenzione evidenzia azioni che potrebbero danneggiare il prodotto e di conseguenza invalidare la garanzia o il contratto di assistenza oppure azioni che potrebbero causare la perdita di dati del paziente o del sistema.

Sicurezza generale



AVVERTENZA

Non utilizzare il sistema per alcuna applicazione finché non si sono lette, capite e apprese tutte le informazioni e le procedure di sicurezza, nonché le procedure di emergenza contenute nella presente sezione “Sicurezza”. L'utilizzo dei sistemi per ecografia senza una conoscenza appropriata delle norme di sicurezza potrebbe provocare gravi lesioni personali o morte.



AVVERTENZA

Se si è a conoscenza o si sospetta che *qualsiasi* parte del sistema è difettosa o non correttamente regolata, *non utilizzare* il sistema fino a quando non è stata riparata. L'utilizzo del sistema con componenti difettosi o non correttamente regolati potrebbe esporre l'operatore o il paziente a rischi per la sicurezza.



AVVERTENZA

I trasduttori includono parti rimovibili di piccole dimensioni che comportano un rischio di soffocamento, mentre il cavo del trasduttore comporta un rischio di strangolamento. Non lasciare il sistema incustodito in presenza di bambini.

**AVVERTENZA**

Non utilizzare il sistema per alcuna applicazione finché non si dispone della formazione adeguata sulle tecniche ecografiche. L'addestramento alla scansione ultrasonica e la descrizione di procedure cliniche non sono compresi nel Materiale informativo per l'utente del sistema. Se non si è certi della propria capacità di utilizzare le tecniche ecografiche in modo sicuro ed efficace, non utilizzare il sistema. L'utilizzo dei sistemi per ecografia senza un adeguato addestramento potrebbe provocare gravi lesioni personali o morte.

**AVVERTENZA**

Non utilizzare il sistema con i pazienti a meno che non si possieda un'adeguata conoscenza delle sue funzioni. L'utilizzo del sistema senza una tale conoscenza può compromettere l'efficacia del sistema o la sicurezza del paziente, dell'operatore o di terzi.

**AVVERTENZA**

Non cercare di rimuovere, modificare, disattivare o manomettere i dispositivi di sicurezza del sistema. Interferire con i dispositivi di sicurezza può provocare gravi lesioni personali o morte.

**AVVERTENZA**

Utilizzare il sistema esclusivamente per l'uso previsto. Non fare un uso inadeguato del sistema. Non utilizzare il sistema con prodotti non riconosciuti da Philips come compatibili con il sistema. L'utilizzo del prodotto per gli scopi previsti o con prodotti non compatibili potrebbe provocare gravi lesioni personali o morte.

**AVVERTENZA**

Interrompere immediatamente l'utilizzo se il sistema o il trasduttore è malfunzionante. Rivolgersi immediatamente al rappresentante Philips.

**AVVERTENZA**

È responsabilità dell'utente configurare il dispositivo in conformità ai protocolli di sicurezza vigenti nella propria struttura. Notifiche e avvisi da applicazioni di terzi potrebbero interferire con gli esami.

**AVVERTENZA**

Questo sistema per ecografia non è compatibile con la RM e presenta un rischio da espulsione. Tenere fuori da ambienti in cui è presente uno scanner per risonanza magnetica

Sicurezza elettrica

È stato verificato che il trasduttore e il software, insieme a uno dei dispositivi rappresentativi, sono conformi alla norma IEC 60601-1. I trasduttori soddisfano i requisiti per parti isolate di Tipo BF. Se il trasduttore e il software sono usati insieme a un dispositivo conforme alla norma IEC 60950-1, il sistema soddisfa i requisiti della norma IEC 60601-1 per le apparecchiature alimentate internamente. Gli standard di sicurezza a cui il sistema è conforme sono riportati nella sezione [“Specifiche tecniche”](#). Per garantire la massima sicurezza, osservare le avvertenze e i messaggi di attenzione riportati di seguito:

**AVVERTENZA**

Nei dispositivi conformi alla norma IEC 60950-1, la conformità ai limiti di temperatura a contatto con il paziente in base alla norma IEC 60601-1 non è stata valutata. Pertanto, solo l'operatore è autorizzato a maneggiare il dispositivo.

**AVVERTENZA**

Non utilizzare il sistema in presenza di gas o anestetici infiammabili. Ciò potrebbe provocare un'esplosione. Il sistema *non* è conforme in ambienti AP/APG come definito da IEC 60601-1.

**AVVERTENZA**

Per evitare il rischio di scosse elettriche, ispezionare sempre il trasduttore prima dell'uso. Controllare la parte anteriore, l'alloggiamento e il cavo prima dell'uso. Non usarlo se la parte anteriore presenta incrinature, scheggiature o strappi, se l'alloggiamento è danneggiato o se il cavo è consumato.

**AVVERTENZA**

Tutti i dispositivi a contatto col paziente, quali trasduttori, sonde pencil e derivazioni ECG non specificamente indicati come a prova di defibrillazione, devono essere rimossi dal paziente prima di applicare un impulso di defibrillazione ad alta tensione. Fare riferimento a [“Defibrillatori” a pagina 34](#).

**AVVERTENZA**

Analogamente ad altre apparecchiature elettroniche medicali diagnostiche, le apparecchiature per ecografia in condizioni di utilizzo normale usano segnali elettrici ad alta frequenza che potrebbero interferire con il funzionamento dei pacemaker. Sebbene la possibilità di interferenza sia minima, tenere sempre presente questo pericolo potenziale e interrompere immediatamente il funzionamento del sistema se si osserva la presenza di un'interferenza con il pacemaker.

**AVVERTENZA**

La combinazione di apparecchiature periferiche supplementari intercollegate mediante connessione funzionale viene considerata un sistema elettromedicale. È quindi responsabilità dell'utente conformarsi alla norma IEC 60601-1 e sottoporre il sistema a test adeguati per verificarne la conformità ai relativi requisiti. Per eventuali chiarimenti, rivolgersi al rappresentante locale Philips.

**AVVERTENZA**

Tutti i dispositivi e le periferiche esterni che si collegano al sistema devono soddisfare gli standard di sicurezza medicali definiti dall'IEC 60601-1 o IEC 60950-1. Questo vale per tutte le connessioni USB, HDMI e di ingresso/uscita seriale.

**AVVERTENZA**

Prima di collegare il sistema a una rete LAN, assicurarsi che i dispositivi LAN (ad esempio, un router) siano certificati IEC 60601-1 o IEC 60950-1.

**AVVERTENZA**

Le parti applicate al paziente soddisfano lo standard IEC 60601-1. Una tensione elettrica superiore agli standard definiti, sebbene sia improbabile, potrebbe risultare in scosse elettriche del paziente o dell'operatore.

**AVVERTENZA**

Il collegamento di dispositivi opzionali non forniti da Philips può provocare scosse elettriche. Quando questi dispositivi opzionali sono collegati al sistema per ecografia, accertarsi che la corrente di dispersione a terra totale del sistema non superi i 500 μ A.

**AVVERTENZA**

Per evitare il rischio di scosse elettriche, non usare un trasduttore che sia stato immerso oltre il livello specificato per la pulizia o la disinfezione.

**AVVERTENZA**

Unità elettrochirurgiche (ESU – Electrosurgical units) e altri dispositivi prevedono la generazione di correnti o campi elettromagnetici di frequenza radio nel paziente. Poiché le frequenze ecografiche dell'imaging sono coincidentalmente nell'intervallo di radiofrequenza, i circuiti dei trasduttori ecografici sono suscettibili a interferenze di radiofrequenza. Quando un'unità ESU è in uso, rumore intenso interferisce con l'immagine in bianco e nero e rende completamente illeggibile l'immagine a colori.

**AVVERTENZA**

Per evitare il rischio di ustioni, non utilizzare i trasduttori con apparecchi chirurgici ad alta frequenza. Tale rischio di ustioni potrebbe verificarsi in caso di difetti nella connessione dell'elettrodo chirurgico neutro ad alta frequenza.

**AVVERTENZA**

Per evitare il rischio di scosse elettriche, non caricare il sistema Lumify durante la scansione di un paziente.

**AVVERTENZA**

Per evitare il contatto del paziente con il dispositivo mentre è in carica, non caricare il sistema mentre si trova all'interno dell'ambiente del paziente.

**AVVERTENZA**

L'utilizzo di cavi, trasduttori e accessori diversi da quelli specificati per l'uso con il sistema potrebbe comportare un incremento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema.

**ATTENZIONE**

L'utilizzo del sistema in presenza di un campo magnetico può causare un degrado temporaneo dell'immagine ecografica. In presenza di un'interferenza continua o intermittente, agire con cautela se si continua a usare il sistema. Se l'interferenza si verifica con frequenza, si consiglia di esaminare l'ambiente d'uso del sistema, per identificare eventuali fonti di emissioni radiate. Questo tipo di emissioni può essere causato da altri dispositivi elettrici usati nello stesso ambiente o in un locale adiacente. Queste emissioni potrebbero provenire anche da dispositivi di comunicazione quali telefoni cellulari e pager. La prossimità di apparecchi radio, televisori o trasmettitori a microonde potrebbe inoltre causare emissioni. Nel caso in cui le interferenze elettromagnetiche causino disturbi, potrebbe rendersi necessario spostare il sistema.

**ATTENZIONE**

Per informazioni sulle emissioni elettromagnetiche e sull'immunità applicate al sistema, fare riferimento a **“Compatibilità elettromagnetica” a pagina 77**. Accertarsi che l'ambiente operativo del sistema soddisfi i requisiti specificati nel materiale informativo di riferimento. L'uso del sistema in un ambiente non conforme a tali requisiti potrebbe comportare un degrado delle prestazioni.

Defibrillatori

Quando è necessaria una defibrillazione durante l'utilizzo del sistema per ecografia, osservare le precauzioni riportate di seguito.

**AVVERTENZA**

Scollegare sempre i trasduttori invasivi che rimangono in contatto con il paziente dal sistema, prima della defibrillazione.

**AVVERTENZA**

Un rivestimento protettivo monouso per trasduttore non offre isolamento elettrico protettivo dalla defibrillazione.

**AVVERTENZA**

Un piccolo foro nello strato esterno del trasduttore apre un percorso conduttivo alle parti metalliche con messa a terra del trasduttore. L'arco secondario che potrebbe verificarsi durante la defibrillazione potrebbe ustionare il paziente. Il rischio di ustioni viene ridotto, ma non eliminato, utilizzando un defibrillatore senza messa a terra.

Utilizzare defibrillatori non dotati di circuiti paziente con messa a terra. Per stabilire se il circuito paziente di un defibrillatore è dotato di messa a terra o meno, consultare la guida di manutenzione del defibrillatore oppure un ingegnere biomedico.

Sicurezza antincendio

La sicurezza antincendio dipende dalla prevenzione, dall'isolamento della causa e dallo spegnimento delle fiamme. Se si notano segni di fumo o fiamme, scollegare il sistema dall'alimentazione. Durante l'uso del sistema, osservare le avvertenze riportate di seguito.

**AVVERTENZA**

In caso di incendi di natura elettrica o chimica, utilizzare solo estintori appositamente etichettati per tali scopi. L'utilizzo di acqua o altri liquidi su un incendio di natura elettrica può provocare gravi lesioni personali o morte. Prima di tentare di spegnere un incendio, qualora sia sicuro farlo, provare a isolare il prodotto dal materiale elettrico o di altro tipo, per ridurre il rischio di scosse elettriche.

**AVVERTENZA**

L'utilizzo di prodotti elettrici in ambienti per i quali non sono stati studiati può provocare incendi o esplosioni. Applicare, osservare e far rispettare completamente le normative antincendio per il tipo di area medica utilizzata. Devono essere disponibili estintori per incendi sia di natura elettrica che non elettrica.

**AVVERTENZA**

Il danneggiamento delle batterie agli ioni di litio potrebbe causare un incendio.

Protezione dell'apparecchiatura

Per proteggere il sistema, osservare le seguenti precauzioni:

**AVVERTENZA**

Per evitare un funzionamento inadeguato del sistema, questo non deve essere collocato adiacente né sovrapposto ad altre apparecchiature. Se si rende necessario sovrapporre il sistema o collocarlo adiacente ad altre apparecchiature, verificare che funzioni normalmente prima dell'uso.

**AVVERTENZA**

Se il sistema o i trasduttori si trovavano in un ambiente con una temperatura superiore a 40 °C (104 °F), prima di accendere il sistema o collegare i trasduttori, attendere che raggiungano la temperatura operativa. I trasduttori non devono entrare in contatto con il paziente se la loro temperatura supera i 43 °C (109 °F). Attendere 25 minuti per consentire il raffreddamento del trasduttore. Se i trasduttori sono stati esposti solo per breve tempo a temperature superiori a 40 °C (104 °F), il tempo necessario per riportarli alla temperatura operativa potrebbe essere inferiore ai 25 minuti.

**ATTENZIONE**

Se il sistema o i trasduttori si trovavano in un ambiente con una temperatura inferiore a 0 °C (32 °F), prima di accendere il sistema o collegare i trasduttori, attendere che raggiungano la temperatura operativa. Attendere 20 minuti per consentire ai trasduttori di riscaldarsi fino a raggiungere la temperatura operativa. Altrimenti, la condensa all'interno dei dispositivi potrebbe provocare danni. Se i trasduttori sono stati esposti solo per breve tempo a temperature inferiori a 0 °C (32 °F), il tempo necessario per riportarli alla temperatura operativa potrebbe essere inferiore ai 20 minuti.

**ATTENZIONE**

La piegatura o l'attorcigliamento eccessivi dei cavi delle parti applicate al paziente possono causare guasti o malfunzionamenti intermittenti del sistema.

**ATTENZIONE**

In genere, solo l'area della finestra acustica del trasduttore è a tenuta stagna. Ad eccezione di quando indicato nelle istruzioni di pulizia specifiche per i trasduttori, non immergere mai il resto del trasduttore in un liquido.

**ATTENZIONE**

Non immergere il connettore del trasduttore nella soluzione. I cavi e il corpo dei trasduttori sono a tenuta stagna, contrariamente ai connettori.

**ATTENZIONE**

Non pulire il sistema, le periferiche o i trasduttori con detergenti abrasivi, acetone, MEK, diluenti per pitture o altri solventi aggressivi.

Compatibilità del prodotto

Non utilizzare il sistema insieme ad altri prodotti o componenti, a meno che questi non siano riconosciuti espressamente da Philips come compatibili. Per informazioni sui prodotti e i componenti, contattare il rappresentante Philips di zona.

Eventuali modifiche e aggiunte al sistema devono essere effettuate solo da Philips o da terze parti espressamente autorizzate da Philips. Tali modifiche e aggiunte devono essere conformi a tutte le leggi e le normative applicabili in vigore nella giurisdizione in oggetto e alle migliori pratiche tecniche.

**AVVERTENZA**

Le modifiche e le aggiunte al sistema effettuate senza un addestramento appropriato o utilizzando ricambi non approvati possono rendere nulla la garanzia. Come per tutti i prodotti tecnici complessi, la manutenzione eseguita da personale non qualificato o utilizzando parti di ricambio non approvate determina gravi rischi di danni al sistema e di lesioni personali.

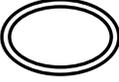
Simboli

L'International Electrotechnical Commission (IEC) ha definito una serie di simboli per le apparecchiature elettroniche medicali, che classificano una connessione o avvertono di pericoli potenziali. I seguenti simboli potrebbero essere utilizzati sul prodotto, sui relativi accessori o sugli elementi di imballaggio.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
Sicurezza			
	ISO 15223-1, Simbolo 5.4.4 ISO 7000-0434A	Attenzione (ISO 7000-0434A).	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.4.3 ISO 7000-1641	Consultare le istruzioni per l'uso.	--
	ISO 7010, simbolo M002	Fare riferimento al manuale/libretto di istruzioni.	--
	IEC 60417, Simbolo 5019	Massa di protezione; messa a terra protettiva.	--
	IEC 60417, Simbolo 5017	Terra; massa.	--
	IEC 60417, Simbolo 5021	Equipotenzialità.	--
	IEC 60417, Simbolo 5840	Parte applicata di Tipo B.	Connessione non isolata al paziente.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	IEC 60878, Simbolo 5333 IEC 60417, Simbolo 5333	Parte applicata di Tipo BF.	Connessione isolata al paziente.
	IEC 60417, Simbolo 5335	Parte applicata di Tipo CF.	Connessione isolata al paziente per parte applicata intesa per uso intraoperatorio, compresi l'applicazione cardiaca diretta e il contatto con i vasi sanguigni principali.
	IEC 60417, Simbolo 5334	Parte applicata di tipo BF a prova di defibrillatore.	--
	IEC 60417, Simbolo 5336	Parte applicata di tipo CF a prova di defibrillatore.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.4.2 ISO 7000-1051	Non riutilizzare.	--
	ISO 7010, simbolo P017	Non premere.	Avvisa su uno sbilanciamento del sistema a causa di forze esterne
	IEC 60417, Simbolo 5036	Tensioni pericolose.	È visualizzato accanto ai terminali ad alta tensione e indica la presenza di tensioni superiori a 1.000 V c.a. (600 V c.a. negli Stati Uniti).

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	IEC 62570	Non compatibile con RM.	Il sistema non è compatibile con la RM e presenta un rischio da espulsione. Tenere fuori da ambienti in cui è presente uno scanner per risonanza magnetica. Quando la riproduzione del colore non è funzionale, l'icona può essere stampata in bianco e nero.
Rx only	--	--	Solo Rx. (La legge federale degli Stati Uniti limita la vendita di questo dispositivo ai medici o su prescrizione di un medico).
	--	--	Indica un pericolo per i pazienti con pacemaker. Non posizionare alcun generatore di campo entro un raggio di 200 mm (8 in) da un paziente con un pacemaker.
	--	--	Indica un possibile pericolo di schiacciamento durante il posizionamento del monitor.
	ISO 7010, simbolo W024	Avvertenza: schiacciamento delle mani.	--
	--	--	Avverte di non utilizzare sistemi sovrapposti ad altre apparecchiature. Se il sistema viene utilizzato mentre è sovrapposto o adiacente ad altre apparecchiature, verificare che funzioni normalmente prima dell'uso.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.8 ISO 7000-2606	Non utilizzare se il pacchetto è danneggiato.	--
 www.philips.com/IFU	--	--	Consultare le istruzioni per l'uso elettroniche.
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.7 ISO 7000-2609	Non sterile.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.3 ISO 7000-2501	Sterilizzato con ossido di etilene.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.11	Sistema a barriera singola sterile.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.12	Sistema a barriera doppia sterile.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.13	Sistema di barriera sterile singola con confezione protettiva interna.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.2.14	Sistema di barriera sterile singola con confezione protettiva esterna.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.4 ISO 7000-2607	Data di scadenza.	--

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	IEC 60417, Simbolo 5134	Dispositivi elettrostatici sensibili.	Identifica la sensibilità alla scarica elettrostatica (ESD) di un connettore non collaudato in base alle specifiche definite in IEC 60601-1-2. Non toccare i pin di connessione esposti. Il contatto con pin esposti potrebbe causare una scarica elettrostatica e danneggiare il prodotto.
	IEC 60417, Simbolo 5140	Radiazione elettromagnetica non ionizzante.	Indica che l'interferenza può verificarsi in prossimità dell'apparecchiatura contrassegnata con questo simbolo (IEC 60601-1-2).
Ambientale			
IPX1	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri (trasduttori).	Indica che il dispositivo è protetto dagli effetti di una caduta d'acqua dall'alto.
IPX4	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri (dispositivo a pedale).	Indica che il dispositivo è protetto da schizzi di liquidi.
IPX7	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri (dispositivi a pedale).	Indica che il dispositivo è protetto dagli effetti d'immersione.
IPX8	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri (dispositivo a pedale o trasduttore).	Indica che il dispositivo è protetto dagli effetti d'immersione per un massimo di 60 minuti.

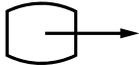
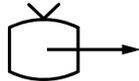
Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
IP44	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri.	Indica che l'apparecchiatura nell'involucro è protetta dall'ingresso di corpi estranei solidi con un diametro minimo di 1,0 mm. Indica che l'acqua schizzata contro l'involucro da qualsiasi direzione non ha effetti dannosi.
IP47	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri (dispositivo a pedale o trasduttore).	Indica che l'apparecchiatura nell'involucro è protetta dall'ingresso di corpi estranei solidi con un diametro minimo di 1,0 mm. Indica che il dispositivo è protetto dagli effetti d'immersione per un massimo di 30 minuti a 1 m di immersione.
IP67	IEC 60529	Gradi di protezione degli involucri.	Indica che l'apparecchiatura nell'involucro è protetta dall'ingresso di polvere e dagli effetti d'immersione per un massimo di 30 minuti a 1 m di immersione.
	IEC 60417, Simbolo 5957	Solo per uso al chiuso.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.7 ISO 7000-0632	Limite di temperatura.	Indica l'intervallo di temperatura (senza condensa) per il trasporto e l'immagazzinaggio. Non applicabile ai supporti.
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.9 ISO 7000-2621	Limite di pressione atmosferica.	Intervallo di pressione atmosferica per il trasporto e l'immagazzinaggio.

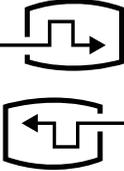
Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.8 ISO 7000-2620	Limite di umidità.	L'intervallo di umidità relativa (senza condensa) per il trasporto e lo stoccaggio.
	ISO 7000, Simbolo 0623	Alto.	indica il lato della cassa d'imballaggio che deve essere rivolto verso l'alto.
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.4 ISO 7000-0626	Mantenere all'asciutto.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.1 ISO 7000-0621	Fragile, maneggiare con cura.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.3.2 ISO 7000-0624	Mantenere lontano dalla luce del sole.	--

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	EN 50419:2006 Direttiva WEEE 2002/96/EC	Simbolo RAEE. Indica la necessità di una raccolta separata per apparecchiature elettriche ed elettroniche, in osservanza della Direttiva RAEE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Se accompagnato da Pb o Hg , i componenti di questo dispositivo potrebbero contenere, rispettivamente, piombo o mercurio e devono essere riciclati o eliminati in conformità alle disposizioni legislative locali, regionali o statali.	--
	--	Il prodotto contiene materiale pericoloso. Smaltire correttamente. (Richiesto dalla Direttiva RAEE; vedere EN 50419.)	--
	IEC 60878, Simbolo 1135 ISO 7000-1135	Simbolo generale di recupero/riciclabile.	Non gettare. Effettuare lo smaltimento in conformità alle disposizioni legislative locali, regionali o statali.
Connettori e porte			

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	IEC 60417, Simbolo 5032	Corrente alternata.	--
	IEC 60417, Simbolo 5031	Corrente diretta.	--
	IEC 60417, Simbolo 5010	"ON"/"OFF" (Push-Push).	
	IEC 60417, Simbolo 5009	Stand-by.	Controllo On/Off con stand-by.
	--	--	Su un interruttore di alimentazione a due posizioni, rappresenta gli stati On (I) e Off (O).
	--	--	Connessione per una sonda pencil.
	--	--	Connessione per una sonda pencil.
	--	--	Connessione per un trasduttore.
	--	--	Connessione per derivazioni ECG e fisio.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	--	--	Connessione per derivazioni ECG e fisio.
	--	--	Uscita per la stampa remota.
	-	-	Porta di ingresso audio (sinistra/destra), VHS/S-VHS, microfono, CD o DVD.
	--	--	Porta di output audio (sinistra/destra), VHS/S-VHS, monitor video paziente, stampante bianco e nero o porta di output RGB interlacciata.
	IEC 60417, Simbolo 5034	Input.	--
	ISO 7000, Simbolo 3650	Porta USB.	--
	--	Porta di ingresso/uscita FireWire (IEEE 1394).	--
	IEC 60878 Simbolo 5988	Rete informatica.	Connessione Ethernet.
	IEC 60878, Simbolo 5850	Interfaccia seriale.	Porta seriale RS-232.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	--	--	Microfono del sistema.
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	--	--	Alimentazione ausiliaria isolata per il collegamento di accessori remoti approvati da Philips.
	IEC 60417, Simbolo 5114	Interruttore a pedale.	--
	IEC 60878, Simbolo 5051	Monitor televisivo.	Collegamento SVGA, DVI-I, DisplayPort o HDMI.
	IEC 60878, simbolo 5529A	Uscita video.	Collegamento S-Video.
	--	--	Uscita video. Collegamento S-Video.
	--	--	Collegamento per l'uscita del video composito bianco e nero.
	--	--	Connessione di uscita video composito a colori.
	IEC 60878, Simbolo 0093	Telecomando.	Connessione trigger stampa video.
	--	--	Porta di uscita VGA o parallela.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	--	--	Presa per l'uscita del video DVI.
	IEC 60417, Simbolo 5016	Fusibile.	Identifica scomparti dei fusibili o la loro ubicazione. Per una protezione ininterrotta da incendio e scosse elettriche, sostituire i fusibili esclusivamente con fusibili dello stesso tipo e potenza nominale.
Identificatori dei dati di prodotto			
	--	--	Identifica la massa totale del sistema, compresi il suo carico di lavoro sicuro, in chilogrammi. Indica la conformità allo standard IEC 60601-1, Cl. 7.2.21.
	IEC 60878, Simbolo 2794 ISO 7000-2794	Unità di imballaggio.	--
	--	--	Global Medical Device Nomenclature Code (codice globale di nomenclatura dei dispositivi medicali).
	--	--	Global Trade Item Number.
	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.5 ISO 7000-2492	Codice di lotto.	--

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
MD	--	--	Indica che l'articolo è un dispositivo medico.
MOD	--	--	Nome del modello per il dispositivo.
#	--	--	Numero di modello del dispositivo e configurazioni.
REF	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.6 ISO 7000-2493	Numero di catalogo.	--
SH	--	--	Hardware del sistema.
SN	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.7 ISO 7000-2498	Numero di serie.	--
SVC	--	--	Codice di servizio / codice FRU (field-replaceable unit, unità sostituibile sul campo).
UDI	--	--	Identificatore univoco del dispositivo.
UPN	--	--	Numero di parte universale.
	--	--	Identificatore univoco del dispositivo, codice a barre 2D.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.3 ISO 7000-2497	Data di produzione.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.1 ISO 7000-3082	Fabbricante.	--
	IEC 60417	Paese di produzione.	--
	ISO 7000-3724	Distributore.	--
	ISO 7000-3725	Importatore.	--
Conformità normativa			
	IEC 60878, Simbolo 5172	Apparecchiature di Classe II.	--
	--	--	Simbolo di classificazione UL (Underwriters Laboratories).
	--	--	Indica che l'apparecchiatura elettrica ed elettronica è conforme agli standard Infocomm Media Development Authority (IMDA).

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	--	--	Con un codice identificativo (per esempio, 2ATC9-PHC-11AC1), indica che il sistema utilizza un adattatore wireless integrato, approvato dalla FCC.
	--	--	Con un codice identificativo (per esempio, CCAI15LP0780T9), indica che il sistema utilizza un adattatore wireless integrato, approvato dalla NCC (Taiwan).
	--	--	Simbolo di classificazione CSA (CSA International).
	Direttiva 93/42/CEE e 2007/47/CE della Commissione Europea sui dispositivi medicali EU MDR 2017/745, Articolo 20, Allegato 5	Marchio CE di conformità.	--
	Direttiva 93/42/CEE e 2007/47/CE della Commissione Europea sui dispositivi medicali EU MDR 2017/745, Articolo 20, Allegato 5	CE0086 - Marchio CE di conformità.	--

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	Direttiva 93/42/CEE e 2007/47/CE della Commissione Europea sui dispositivi medicali EU MDR 2017/745, Articolo 20, Allegato 5	CE2797 - Marchio CE di conformità.	--
	ISO 15223-1, Simbolo 5.1.2	Rappresentante autorizzato nella Comunità europea.	--
	--	--	Marchio di conformità dell'unione doganale (EurAsian Conformity Mark).
	--	--	Simbolo cinese del periodo di utilizzo ecocompatibile.
	--	--	Indica che il sistema è conforme ai requisiti dell'Ukrainian Scientific Institute of Certification (UA.TR.116).
	--	--	Il Regulatory Compliance Mark (RCM) per l'Australia e la Nuova Zelanda indica la conformità ai requisiti di sicurezza elettrica EMC, EME e telecomunicazioni.
	--	--	Marchio KC (Korea Certification) per apparecchiature elettriche ed elettroniche.
	--	--	Marchio INMETRO rilasciato da SGS. Indica l'approvazione di terze parti in Brasile.

Simbolo	Standard e riferimenti	Descrizione dei riferimenti	Informazioni aggiuntive
	--	--	Marchio INMETRO rilasciato da TUV. Indica l'approvazione di terze parti in Brasile.

Sicurezza biologica

Questa sezione contiene informazioni sulla sicurezza biologica e indicazioni per un uso prudente del sistema.

Segue un elenco di precauzioni relative alla sicurezza biologica; osservare queste precauzioni durante l'uso del sistema. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Sicurezza degli ultrasuoni in medicina* incluso nel supporto USB contenente il *materiale informativo per l'utente*.



AVVERTENZA

Non usare il sistema se sul display è visualizzato un messaggio di errore che indica la presenza di una condizione di pericolo. Annotare il codice di errore, spegnere il sistema e rivolgersi al servizio di assistenza autorizzato.



AVVERTENZA

Non utilizzare un sistema che presenti un funzionamento anomalo o un aggiornamento inconsistente dell'immagine. Eventuali interruzioni della sequenza di scansione sono indicative di un guasto hardware che deve essere corretto prima dell'uso.

**AVVERTENZA**

Eseguire con la dovuta cautela le procedure ecografiche. Attenersi al principio ALARA (“as low as reasonably achievable” - il minimo possibile).

**AVVERTENZA**

Usare esclusivamente isolatori acustici approvati da Philips. Per informazioni su come ordinare accessori approvati, fare riferimento a **“Forniture e accessori” a pagina 20**.

**AVVERTENZA**

Le coperture del trasduttore potrebbero contenere lattice di gomma naturale e talco. Tali rivestimenti possono causare reazioni allergiche in alcune persone. Fare riferimento a **“Avvertenza medica dell'ente FDA relativa al lattice” a pagina 57**.

**AVVERTENZA**

Se un rivestimento sterile per trasduttore appare danneggiato durante un'applicazione intraoperatoria su un paziente affetto da encefalopatia spongiforme trasmissibile, come ad esempio il morbo di Creutzfeldt-Jakob, attenersi alle linee guida del centro statunitense Center for Disease Control (CDC) e a questo documento del World Health Organization: WHO/CDS/APH/2000.3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. I trasduttori utilizzati con il sistema non possono essere decontaminati con una procedura a riscaldamento.

**AVVERTENZA**

Se il dispositivo mobile compatibile con Lumify dovesse venire contaminato internamente con fluidi corporei contenenti elementi patogeni, è necessario notificare immediatamente il rappresentante dell'assistenza tecnica di Philips Ultrasound. I componenti interni del dispositivo non possono essere disinfettati. In questo caso, il dispositivo deve essere smaltito come materiale biologicamente pericoloso e in conformità con la legislazione locale o statale in vigore.

**AVVERTENZA**

Selezionare l'applicazione corretta all'inizio di un esame e utilizzarla per l'intero esame. Alcune applicazioni sono specifiche per parti del corpo che richiedono limiti di uscita acustica più bassi.

Avvertenza medica dell'ente FDA relativa al lattice**March 29, 1991, Allergic Reactions to Latex-Containing Medical Devices (Reazioni allergiche ai dispositivi medicali contenenti lattice, 29 marzo 1991)**

In seguito a segnalazioni riguardanti gravi reazioni allergiche ai dispositivi medicali che contengono lattice (gomma naturale), l'ente FDA consiglia al personale che opera nel campo medico di identificare i pazienti allergici al lattice e di essere pronti a trattare eventuali reazioni allergiche in modo tempestivo. Le reazioni dei pazienti al lattice possono variare da un'orticaria da contatto fino all'anafilassi sistemica. Il lattice è un componente presente in molti dispositivi medicali, compresi i guanti chirurgici e da esame, cateteri, tubi da intubazione, maschere per anestesia e dighe dentarie.

Il numero di segnalazioni ricevute dall'ente FDA riguardo alle reazioni allergiche causate da dispositivi medicali che contengono lattice è recentemente aumentato. Una marca di punta per clistere con supporto in lattice è stata recentemente ritirata dal mercato in seguito al decesso di diversi pazienti causato da reazioni anafilattoidi durante le procedure di clistere di bario. Altre segnalazioni di reazioni allergiche al lattice sono inoltre contenute nella letteratura medica.

Un'esposizione ripetuta al lattice contenuto sia in dispositivi medici che in altri prodotti di consumo potrebbe essere la causa dell'aumento della sensibilità a questo materiale. Ad esempio, è stato documentato che dal 6% al 7% del personale chirurgico e dal 18% al 40% dei pazienti con spina bifida sono allergici al lattice.

Le proteine contenute nel lattice sembrano essere la causa principale delle reazioni allergiche. Non è nota l'esatta quantità di proteine che può causare reazioni allergiche gravi, ma l'ente FDA sta collaborando con i produttori di dispositivi medici contenenti lattice per ridurre al minimo il livello di proteine contenute in tali prodotti.

Le raccomandazioni dell'ente FDA dirette agli operatori sanitari riguardo a questo problema sono le seguenti:

- L'anamnesi dei pazienti deve includere domande riguardanti la sensibilità al lattice. Questa raccomandazione è particolarmente importante nel caso di pazienti da sottoporre a procedure chirurgiche e radiologiche, di pazienti affetti da spina bifida e del personale sanitario. Potrebbe essere utile includere domande su prurito, eritemi o sibilo respiratorio dopo avere indossato guanti in lattice o avere gonfiato un palloncino. Le cartelle cliniche dei pazienti con anamnesi positiva devono includere contrassegni specifici a questo riguardo.
- Se si sospetta una sensibilità al lattice, prendere in considerazione l'uso di dispositivi prodotti con materiali alternativi, come la plastica. Ad esempio, il personale medico potrebbe indossare guanti non in lattice sopra quelli in lattice se un paziente fosse allergico a questa sostanza. Nel caso in cui sia l'operatore medico che il paziente siano sensibili alla sostanza, si potrebbe usare un guanto intermedio in lattice (si noti che i guanti in lattice che riportano la dicitura "Ipoallergenici" non sempre prevengono reazioni indesiderate).
- Ogni volta che occorre usare dispositivi medici che contengono lattice, specialmente quando il lattice entra in contatto con le mucose, è necessario essere preparati alla possibilità che si verifichi una reazione allergica.
- Se si verifica una reazione allergica e si sospetta che sia stata causata dal lattice, occorre informare il paziente della possibile sensibilità a questo materiale e considerare una valutazione immunologica.

- Consigliare al paziente di fare presente al personale medico e al personale di pronto soccorso la possibilità di reazioni allergiche al lattice prima di sottoporsi a procedure mediche. In caso di grave allergia al lattice, consigliare al paziente di indossare un braccialetto di identificazione medica.

L'ente FDA richiede al personale sanitario di segnalare ogni reazione avversa associata al contatto con il lattice o con qualsiasi altro materiale utilizzato nei dispositivi medicali (consultare il Drug Bulletin FDA dell'ottobre 1990). Per segnalare un caso, contattare il Problem Reporting Program dell'ente FDA, MedWatch, telefonando al numero 1-800-332-1088 oppure tramite il sito Internet:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Per ottenere una copia di un elenco di riferimento sulle allergie al lattice, scrivere al seguente indirizzo: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

NOTA

I trasduttori descritti in questo manuale non contengono lattice di gomma naturale a contatto con esseri umani. Il lattice di gomma naturale non è usato in alcun trasduttore per ecografia prodotto da Philips Ultrasound.

Programma formativo ALARA

Il principio guida per l'uso dell'ecografia diagnostica è definito dal principio ALARA ("as low as reasonably achievable": il minimo possibile). La decisione sulla definizione di tale principio è affidata al giudizio e alla capacità di analisi del personale qualificato. Non è possibile stabilire una serie di regole che risultino sufficientemente complete da imporre l'azione corretta in ogni circostanza. Riducendo al minimo l'esposizione agli ultrasuoni, è possibile ottenere immagini diagnostiche pur minimizzando gli effetti biologici di tali ultrasuoni.

Dato che la soglia degli effetti biologici dell'ecografia diagnostica non è stata definita, è responsabilità dell'ecografista controllare l'energia totale trasmessa al paziente. L'ecografista deve conciliare la durata dell'esposizione con la qualità dell'immagine diagnostica. Al fine di

garantire la qualità dell'immagine diagnostica e limitare il tempo di esposizione, il sistema per ecografia fornisce dei controlli che possono essere manipolati durante l'esame per ottimizzarne il risultato.

La capacità dell'utente di attenersi al principio ALARA è importante. I progressi compiuti nel campo dell'ecografia diagnostica, non soltanto nella tecnologia, ma anche nelle applicazioni di tale tecnologia, hanno condotto alla necessità di maggiori e migliori informazioni di guida per l'utente. Gli indici di visualizzazione dell'uscita acustica sono progettati per fornire tali importanti informazioni.

Diverse variabili influiscono sul modo in cui gli indici di visualizzazione dell'uscita acustica possono essere usati per mettere in pratica il principio ALARA. Tali variabili comprendono i valori di indice, le dimensioni corporee, la posizione dell'osso rispetto al punto focale, l'attenuazione nel corpo e il tempo di esposizione agli ultrasuoni. Il tempo di esposizione è una variabile particolarmente utile, in quanto viene controllata dall'utente. La capacità di limitare i valori di indice nel tempo supporta il principio ALARA.

Applicazione del principio ALARA

La scelta della modalità di imaging del sistema dipende dalle informazioni necessarie. L'imaging 2D e M-mode fornisce informazioni anatomiche, mentre l'imaging Colore e Doppler PW fornisce informazioni sul flusso sanguigno. La comprensione della natura della modalità di imaging utilizzata permette all'ecografista di applicare il principio ALARA con una scelta oculata. Inoltre, la frequenza del trasduttore, i valori di impostazione del sistema, le tecniche di scansione e l'esperienza dell'operatore consentono all'ecografista di attenersi alla definizione del principio ALARA.

La decisione circa il livello di uscita acustica è fondamentalmente responsabilità dell'operatore del sistema. Questa decisione deve essere fondata sui seguenti fattori: tipo di paziente, tipo di esame, anamnesi del paziente, facilità o difficoltà nell'ottenere informazioni utili per la diagnostica e il potenziale riscaldamento circoscritto del paziente dovuto alle temperature di superficie del trasduttore. L'uso prudente del sistema si verifica quando l'esposizione del paziente è limitata alla lettura di indice più bassa per l'intervallo di tempo più breve necessario a ottenere risultati diagnostici accettabili.

Sebbene una lettura di indice elevata non indichi la presenza di un effetto biologico in atto, la stessa deve essere presa seriamente. È opportuno compiere ogni sforzo per ridurre i possibili effetti di una lettura di indice elevata. La limitazione del tempo di esposizione costituisce un metodo efficace per raggiungere questo obiettivo.

L'operatore può utilizzare diversi controlli del sistema per regolare la qualità dell'immagine e limitare l'intensità acustica. Questi controlli sono relativi alle tecniche che un operatore potrebbe utilizzare per mettere in pratica il principio ALARA. Tali controlli si possono suddividere in tre categorie: diretti, indiretti e del ricevitore.

Limiti di uscita acustica

Il sistema per ecografia mantiene l'uscita acustica al di sotto dei limiti appropriati per ciascuna applicazione, come descritto di seguito. La differenza significativa in ampiezza sottolinea la necessità di selezionare l'applicazione corretta e di rimanere in tale applicazione, in modo che i limiti corretti vengano utilizzati per l'applicazione opportuna.

Limiti per applicazioni non oftalmiche

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

Controlli diretti

La selezione dell'applicazione e il controllo della potenza in uscita influiscono direttamente sull'intensità acustica. Esistono diversi intervalli di intensità o uscita consentiti in base alla propria selezione. La selezione dell'intervallo corretto di intensità acustica per l'applicazione è una delle prime azioni che si verificano in ogni esame. Ad esempio, i livelli d'intensità vascolare periferica non sono consigliati in esami fetali. Alcuni sistemi selezionano automaticamente l'intervallo corretto per una data applicazione, mentre altri richiedono la selezione manuale. In ultima istanza, l'utente è responsabile dell'uso clinico appropriato. Il sistema per ecografia fornisce sia impostazioni automatiche (predefinite), sia impostazioni manuali (selezionabili dall'utente).

La potenza in uscita ha un impatto diretto sull'intensità acustica. Dopo aver stabilito l'applicazione, il controllo di potenza può essere utilizzato per aumentare o diminuire l'uscita di intensità. Il controllo di potenza permette di selezionare livelli di intensità inferiori al massimo stabilito. Un uso prudente impone la selezione dell'intensità di uscita più bassa, compatibilmente con una buona qualità dell'immagine.

Controlli indiretti

I controlli indiretti sono quelli che hanno un effetto indiretto sull'intensità acustica. Tali controlli incidono sulla modalità di imaging, sulla frequenza di ripetizione degli impulsi, sulla profondità di fuoco, sulla lunghezza dell'impulso e sulla selezione del trasduttore.

La scelta della modalità di imaging determina la natura del fascio ultrasonoro. 2D è una modalità con scansione, Doppler è una modalità stazionaria o senza scansione. Un fascio ultrasonoro stazionario concentra l'energia in un unico luogo. Un fascio ultrasonoro in movimento o con scansione disperde l'energia su un'area e il fascio viene concentrato sulla stessa area per una frazione del tempo impiegato da una modalità senza scansione.

Il fuoco del fascio ultrasonoro influisce sulla risoluzione dell'immagine. Il mantenimento o l'aumento della risoluzione a un fuoco differente richiede una variazione dell'uscita sulla zona focale. Questa variazione di uscita è una funzione dell'ottimizzazione del sistema. Esami differenti richiedono profondità focali diverse. L'impostazione del fuoco alla giusta profondità migliora la risoluzione della struttura d'interesse.

La lunghezza dell'impulso rappresenta il periodo durante il quale la scarica ultrasonora è attivata. Più lungo è l'impulso, maggiore è il valore medio nel tempo dell'intensità. Maggiore è il valore medio nel tempo dell'intensità, più alta è la probabilità che si verifichi un aumento di temperatura e cavitazione. La lunghezza dell'impulso, la lunghezza di scarica o la durata dell'impulso rappresentano la durata dell'impulso di uscita in Doppler pulsato. L'aumento della lunghezza del campione Doppler aumenta la lunghezza dell'impulso.

La selezione del trasduttore influisce indirettamente sull'intensità. L'attenuazione del tessuto varia con la frequenza. Più elevata è la frequenza operativa del trasduttore, maggiore è l'attenuazione dell'energia ultrasonora. Una frequenza operativa del trasduttore più alta richiede un'intensità di uscita maggiore per effettuare la scansione a una profondità maggiore. Per eseguire una scansione a una profondità maggiore con la stessa intensità di uscita è

necessaria una frequenza del trasduttore più bassa. L'uso di guadagno e uscita maggiori oltre un certo punto, senza aumenti corrispondenti della qualità dell'immagine, può significare che è necessaria una frequenza più bassa del trasduttore.

Controlli del ricevitore

I controlli del ricevitore sono utilizzati dall'operatore per migliorare la qualità dell'immagine. Tali controlli non hanno alcun effetto sull'uscita. I controlli del ricevitore determinano soltanto il modo in cui viene ricevuto l'eco ultrasonoro. Questi controlli includono il guadagno, la compensazione tempo guadagno (TGC), il range dinamico e l'elaborazione delle immagini. L'elemento importante da ricordare, riguardo all'uscita, è che i controlli del ricevitore dovrebbero essere ottimizzati prima di aumentare l'uscita. Ad esempio, prima di aumentare l'uscita, ottimizzare il guadagno per migliorare la qualità dell'immagine.

Un esempio di applicazione del principio ALARA

La scansione ecografica del fegato di un paziente inizia con la selezione della corretta frequenza del trasduttore. Dopo aver selezionato il trasduttore e l'applicazione, basati sull'anatomia del paziente, è opportuno eseguire regolazioni della potenza in uscita per accertarsi di usare l'impostazione più bassa possibile per acquisire un'immagine. Dopo aver acquisito l'immagine, regolare il fuoco del trasduttore e quindi aumentare il guadagno del ricevitore per ottenere una rappresentazione uniforme del tessuto. Se è possibile ottenere un'immagine adeguata con l'aumento del guadagno, è necessario ridurre l'uscita. Solo dopo aver compiuto queste regolazioni è opportuno aumentare l'uscita al livello successivo.

Una volta ottenuta la visualizzazione 2D del fegato, utilizzare Colore per localizzare il flusso sanguigno. Come per la visualizzazione dell'immagine 2D, i controlli di guadagno e di elaborazione dell'immagine devono essere ottimizzati prima di aumentare l'uscita.

Dopo aver localizzato il flusso sanguigno, utilizzare i controlli Doppler per posizionare il campione sul vaso. Prima di aumentare l'uscita, regolare l'intervallo o la scala di velocità e il guadagno Doppler per ottenere una traccia Doppler ottimale. Aumentare l'uscita solo se il guadagno Doppler massimo non crea un'immagine accettabile.

In sintesi: selezionare la frequenza del trasduttore e l'applicazione corrette per l'esame da effettuare; iniziare con un livello di uscita basso; ottimizzare l'immagine utilizzando il fuoco, il guadagno del ricevitore e altri controlli di imaging. Se a questo punto l'immagine non è utile dal punto di vista diagnostico, aumentare l'uscita.

Ulteriori considerazioni

Assicurarsi che la durata della scansione sia ridotta al minimo e che siano eseguite solo le scansioni necessarie sotto il profilo medico. Non compromettere mai la qualità svolgendo un esame frettolosamente. Un esame eseguito male potrebbe richiedere un esame supplementare, che in definitiva aumenta il tempo di esposizione. L'ecografia diagnostica è uno strumento importante in medicina che, come ogni strumento, dovrebbe essere usato in maniera efficiente ed efficace.

Display dell'uscita

Il display dell'uscita del sistema comprende due indici di base: un indice meccanico e un indice termico.

L'indice meccanico è continuamente visualizzato su un intervallo da 0,0 a 1,9, in incrementi di 0,1.

L'indice termico è composto a sua volta dai seguenti indici: tessuto molle (TIS), osso (TIB) e osso cranico (TIC). Questi sono visualizzati solo uno alla volta. Ogni applicazione di trasduttore presenta una selezione predefinita appropriata per quella combinazione. L'indice TIB, TIS o TIC è continuamente visualizzato su un intervallo da 0,0 all'uscita massima, in base al trasduttore e all'applicazione, in incrementi di 0,1. Per l'ubicazione del display dell'uscita, fare riferimento a [“Display di imaging” a pagina 112](#).

Il fatto che l'impostazione predefinita è specifica per l'applicazione in uso è un fattore importante del comportamento dell'indice. L'impostazione predefinita è lo stato di un controllo del sistema preimpostato dal produttore o dall'operatore. Il sistema dispone di impostazioni predefinite degli indici in base all'applicazione del trasduttore. Le impostazioni predefinite vengono richiamate automaticamente dal sistema per ecografia quando viene acceso, quando vengono immessi nuovi dati del paziente nel database del sistema o quando si cambia l'applicazione.

La decisione di quale dei tre indici termici visualizzare deve essere basata sui criteri seguenti:

- Indice appropriato per l'applicazione: TIS è usato per l'imaging dei tessuti molli, TIB per un fuoco in corrispondenza o in prossimità dell'osso e TIC per l'imaging attraverso l'osso vicino alla superficie, come in un esame cranico.
- Fattori attenuanti che potrebbero determinare letture di indice termico artificialmente alte o basse: posizione di liquido o osso, o flusso sanguigno. Ad esempio, è presente o meno un percorso tessutale altamente attenuante in modo che il potenziale reale di riscaldamento dell'area locale è minore di quanto visualizzato dall'indice termico?
- Le modalità di funzionamento con scansione piuttosto che senza scansione influiscono sull'indice termico. Nelle modalità con scansione, il riscaldamento tende a essere vicino alla superficie; nelle modalità senza scansione, il potenziale di riscaldamento tende a essere più in profondità nella zona focale.
- Limitare sempre il tempo di esposizione agli ultrasuoni. Non svolgere l'esame frettolosamente. Assicurarsi che gli indici siano ridotti al minimo e che il tempo di esposizione sia limitato senza compromettere la sensibilità diagnostica.

Display dell'indice meccanico (MI)

Gli effetti biologici meccanici sono fenomeni di soglia che si verificano quando si supera un determinato livello di uscita. Il livello di soglia varia, tuttavia, a seconda del tipo di tessuto. Il potenziale degli effetti biologici meccanici varia in base alla pressione massima di rarefazione e alla frequenza ultrasonora. L'indice MI tiene conto di questi due fattori. Più elevato è il valore dell'indice MI, maggiore è la probabilità che si verifichino effetti biologici meccanici. Non esiste alcun valore di MI specifico che indichi che sia in corso un effetto meccanico. L'indice MI dovrebbe essere usato come guida nell'applicazione del principio ALARA.

Display dell'indice termico (TI)

L'indice termico (TI) informa l'utente sulle condizioni esistenti che potrebbero portare a un aumento della temperatura sulla superficie del corpo, all'interno dei tessuti o al punto focale del fascio ultrasonoro sull'osso. Vale a dire che l'indice TI informa l'utente della possibilità di un aumento di temperatura nei tessuti corporei. Rappresenta una stima dell'aumento di temperatura nei tessuti corporei con proprietà specifiche. La quantità effettiva di un aumento

di temperatura è influenzata da fattori quali il tipo di tessuto, la vascolarità, la modalità di funzionamento e altri. L'indice TI dovrebbe essere usato come guida nell'applicazione del principio ALARA.

L'indice termico osseo (TIB) avverte l'utente del potenziale riscaldamento sul fuoco o vicino ad esso, dopo che il fascio ultrasonoro ha attraversato tessuto molle o liquido, ad esempio, in corrispondenza o in prossimità dell'osso fetale nel secondo o terzo trimestre.

L'indice termico dell'osso cranico (TIC) avverte l'utente del potenziale riscaldamento dell'osso sulla superficie o vicino ad essa, ad esempio, l'osso cranico.

L'indice termico del tessuto molle (TIS) avverte l'utente della possibilità di riscaldamento all'interno di un tessuto molle omogeneo.

È possibile visualizzare TIS, TIC o TIB. Per informazioni dettagliate su come cambiare il display TI, vedere [“Impostazione del display dell'indice termico” a pagina 112](#).

Precisione e accuratezza del display degli indici termico e meccanico

La precisione dell'indice MI e TI è pari a 0,1 unità nel sistema.

Per le stime di precisione del display degli indici MI e TI del sistema, fare riferimento alle *Tablelle dell'energia acustica in uscita* sul supporto USB contenente il *materiale informativo per l'utente*. Queste stime di accuratezza sono basate sull'intervallo di variabilità di trasduttori e sistemi, su errori intrinseci dei modelli di uscita acustica e sulla variabilità delle misurazioni, come discusso in questa sezione.

I valori visualizzati dovrebbero essere interpretati come informazioni relative, per coadiuvare l'operatore del sistema nell'applicazione del principio ALARA tramite un uso prudente del sistema. I valori non dovrebbero essere interpretati come valori fisici effettivi nei tessuti o negli organi analizzati. I dati iniziali usati per supportare il display dell'uscita sono ricavati da misurazioni di laboratorio basate sugli standard di misurazione contenuti in IEC 62359: Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields. Le misurazioni sono poi inserite in algoritmi per calcolare i valori di uscita visualizzati.

Molti dei presupposti adottati nel processo di misurazione e calcolo sono per natura prudenti. Una sopravvalutazione dell'effettiva esposizione all'intensità *in situ* nella grande maggioranza dei percorsi tessutali, è integrata nel processo di misurazione e di calcolo. Ad esempio:

- I valori misurati in vasca d'acqua sono ridotti in base a un coefficiente di attenuazione moderato e standard nel settore pari a 0,3 dB/cm-MHz.
- Sono stati selezionati valori prudenti per le caratteristiche dei tessuti per l'uso nei modelli dell'indice TI. Sono stati selezionati valori prudenti per i tassi di assorbimento tessutali o ossei, i tassi di perfusione del sangue, la capacità di calore del sangue e la conduttività termica dei tessuti.
- Nei modelli TI conformi allo standard industriale si presuppone un aumento della temperatura in stato stazionario e si presume che il trasduttore per ecografia sia tenuto fermo in una posizione per il tempo necessario a raggiungere lo stato stazionario.

Per la stima dell'accuratezza dei valori visualizzati vengono considerati diversi fattori: variazioni di hardware, accuratezza dell'algoritmo di stima e variabilità della misurazione. La variabilità tra trasduttori e sistemi è un fattore rilevante. La variabilità dei trasduttori è causata da caratteristiche di efficienza dei cristalli piezoelettrici, dalle differenze di impedenza relative ai processi e dalle variazioni dei parametri di focalizzazione delle lenti. Le differenze nel controllo delle tensioni e nelle caratteristiche di efficienza del generatore d'impulsi del sistema costituiscono un altro fattore che contribuisce alla variabilità. Esistono incognite intrinseche agli algoritmi utilizzati per stimare i valori di uscita acustica su una gamma di possibili condizioni operative del sistema e di tensioni del generatore d'impulsi. Imprecisioni delle misurazioni di laboratorio sono attribuibili, tra l'altro, a differenze di calibrazione e prestazione degli idrofoni, alle tolleranze di posizionamento, allineamento e digitalizzazione e a variazioni di monitoraggio degli operatori.

Gli assunti prudenti degli algoritmi di stima dell'uscita per la propagazione lineare, a tutte le profondità, mediante un mezzo di attenuazione pari a 0,3 dB/cm-MHz non vengono considerati nella valutazione dell'accuratezza della visualizzazione. Né la propagazione lineare né l'attenuazione uniforme a 0,3 dB/cm-MHz si verificano nelle misurazioni in vasca d'acqua e nella maggior parte dei percorsi nei tessuti corporei. Nel corpo, tessuti e organi differenti hanno caratteristiche di attenuazione diverse. Nell'acqua l'attenuazione è quasi nulla. Nel corpo, e in particolare, nelle misurazioni nel serbatoio d'acqua, la propagazione non lineare e le perdite di saturazione si verificano man mano che aumentano le tensioni del generatore d'impulsi.

Pertanto, le stime di accuratezza del display si basano sulla gamma di variabilità di trasduttori e sistemi, su errori intrinseci dei modelli di uscita acustica e sulla variabilità delle misurazioni. Le stime dell'accuratezza del display non si basano su errori inerenti alle misurazioni IEC 62359 o causati da misurazioni eseguite in base a tali standard, né sugli effetti della perdita non lineare sui valori misurati.

Effetti dei controlli

Controlli che influiscono sugli indici

Con la regolazione di vari controlli del sistema, i valori TI e MI possono cambiare. Ciò è più evidente quando viene regolato il controllo della potenza in uscita; tuttavia, altri controlli del sistema incidono sui valori di uscita visualizzati.

Potenza

Il controllo della potenza in uscita influisce sull'uscita acustica del sistema. Sullo schermo vengono visualizzati due valori di uscita in tempo reale: TI e MI. Questi valori cambiano in base alla risposta del sistema alle regolazioni apportate al controllo di potenza.

In modalità combinate, come Colore, 2D e Doppler PW simultanei, ogni singola modalità contribuisce ad aumentare il valore TI complessivo. Una modalità sarà predominante rispetto alle altre per questo valore complessivo. Il valore MI visualizzato riflette la modalità con il valore MI maggiore.

Controlli 2D

- **Fuoco:** modificando la profondità focale, si varia il valore MI. Generalmente, valori MI più alti si verificano quando la profondità focale è vicina al fuoco naturale del trasduttore.
- **Zoom:** l'aumento del fattore di ingrandimento con l'espansione del display può aumentare la frequenza delle immagini. Questa azione aumenta l'indice TI. Anche il numero di zone focali può aumentare automaticamente, migliorando la risoluzione. Questa azione potrebbe cambiare il valore MI, in quanto il valore massimo dell'indice meccanico può essere raggiunto a una profondità diversa.

Controlli Colore

- **Larghezza del settore Colore:** restringendo il settore Colore si aumentano la frequenza delle immagini a colori e l'indice termico. Il sistema può diminuire automaticamente la tensione del generatore di impulsi per rimanere al di sotto dei livelli massimi. Un abbassamento della tensione del generatore d'impulsi riduce il valore MI. Se è attivato anche il Doppler pulsato, questo rimarrà la modalità dominante e la variazione dell'indice termico sarà bassa.
- **Profondità del settore Colore:** una maggiore profondità del settore Colore può diminuire automaticamente la frequenza delle immagini a colori oppure selezionare una nuova zona focale a colori o lunghezza di impulsi a colori. L'indice termico cambierà in base alla combinazione di questi effetti. Generalmente l'indice termico diminuisce con l'aumentare della profondità del settore Colore. Il valore MI corrisponderà al valore MI di picco del tipo di impulso predominante che è un impulso di colore. Tuttavia, se è attivato il Doppler PW, questo rimarrà la modalità dominante e la variazione dell'indice termico sarà bassa.
- **Larghezza settore:** restringendo il settore 2D nell'imaging Colore si aumenta la frequenza delle immagini a colori. Il valore TI aumenta. Il valore MI cambia leggermente o per niente. Se è attivato anche il Doppler pulsato, questo rimarrà la modalità dominante e la variazione dell'indice termico sarà bassa.

Altri effetti dei controlli

- **Profondità 2D:** un aumento della profondità 2D diminuisce automaticamente la frequenza delle immagini 2D. Ciò riduce il valore TI. Il sistema può anche scegliere automaticamente una profondità focale 2D maggiore. Una variazione della profondità focale può modificare il valore MI. L'indice MI visualizzato sarà quello della zona con il valore MI più alto.
- **Applicazione:** le impostazioni di uscita acustica predefinite sono impostate quando si seleziona un'applicazione. Le impostazioni predefinite di fabbrica variano a seconda del trasduttore, dell'applicazione e della modalità. Queste impostazioni sono state definite a livelli inferiori rispetto ai limiti definiti dall'ente FDA per un uso specifico.
- **Controlli della modalità di imaging:** quando si seleziona una nuova modalità di imaging, sia l'indice termico che l'indice meccanico possono cambiare tornando alle impostazioni predefinite. Ogni modalità ha una sua frequenza di ripetizione dell'impulso e un punto massimo di intensità. Nelle modalità composte o simultanee, l'indice TI rappresenta la somma dei contributi delle modalità attive, mentre il valore MI visualizzato è il più alto dei

valori di indice meccanico associati a ciascuna modalità e zona focale attivata. Se una modalità viene disattivata e quindi selezionata nuovamente, il sistema ritorna allo stato selezionato in precedenza.

- **Trasduttore:** ciascun tipo di trasduttore ha caratteristiche univoche per quanto riguarda l'area di contatto, la forma del fascio e la frequenza centrale. Le impostazioni predefinite sono inizializzate quando si seleziona un trasduttore. Le impostazioni predefinite di fabbrica variano a seconda del trasduttore e della modalità selezionati. Queste impostazioni sono state definite a livelli inferiori rispetto ai limiti definiti dall'ente FDA per un uso specifico.

Documenti di riferimento correlati

Per ulteriori informazioni sugli effetti biologici dell'ecografia e argomenti correlati, consultare:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound". AIUM Report, 28 gennaio 1993.
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report". *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Terza edizione del documento AIUM "Medical Ultrasound Safety", 2014 (una copia di questo documento è allegata a ogni sistema).
- "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" FDA, June 2019.
- 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.

Uscita e misurazione acustica

Fin dal primo utilizzo dell'ecografia diagnostica, i possibili effetti biologici umani dovuti all'esposizione agli ultrasuoni sono stati studiati da vari istituti scientifici e medici. Nell'ottobre 1987, l'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) ha ratificato un rapporto preparato dal suo comitato Bioeffects Committee ("Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound". *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement,

September 1988), noto anche come Stowe Report, che esaminava i dati disponibili sui possibili effetti causati dall'esposizione agli ultrasuoni. Un altro rapporto, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound," datato 28 gennaio 1993, fornisce informazioni più aggiornate.

L'uscita acustica del sistema è stata misurata e calcolata in conformità a IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields, and the June 2019 FDA document "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers."

Intensità di valore *in situ*, ridotte e in acqua

Tutti i parametri di intensità vengono misurati in acqua. Dato che l'acqua assorbe pochissima energia acustica, queste misurazioni rappresentano il valore nel caso peggiore. I tessuti biologici assorbono energia acustica. Il valore reale dell'intensità in qualsiasi punto dipende dalla quantità e dal tipo di tessuto e dalla frequenza dell'ultrasuono che attraversa il tessuto. Il valore di intensità nel tessuto, *in situ*, è stato stimato usando la formula seguente:

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

Dove:

Variabile	Valore
<i>In situ</i>	Valore di intensità <i>in situ</i>
<i>Acqua</i>	Intensità di valore in acqua
<i>e</i>	2.7183
<i>a</i>	Fattore di attenuazione
<i>Tessuto</i>	a(dB/cm-MHz)
<i>Liquido amniotico</i>	0.006
<i>Cervello</i>	0.53
<i>Cuore</i>	0.66
<i>Rene</i>	0.79
<i>Fegato</i>	0.43

Variabile	Valore
<i>Muscolo</i>	0.55
<i>l</i>	Distanza tra linea cutanea e profondità di misurazione (cm)
<i>f</i>	Frequenza centrale della combinazione trasduttore/sistema/modalità (MHz)

Poiché è probabile che il percorso ultrasonoro durante l'esame attraversi tessuti di lunghezza e tipo diversi, è difficile stimare la reale intensità *in situ*. Ai fini generali di refertazione, viene usato un fattore di attenuazione di 0,3; pertanto, il valore *in situ* comunemente refertato utilizza la seguente formula:

$$\text{In situ ridotto} = \text{Acqua} [e^{-0,069lf}]$$

Poiché questo valore non corrisponde alla reale intensità *in situ*, viene usato il termine "ridotto".

La riduzione matematica di misurazioni in acqua utilizzando il coefficiente 0,3 dB/cm-MHz può produrre valori di esposizione acustica inferiori rispetto a quelli ottenuti da misurazioni in un tessuto omogeneo da 0,3 dB/cm-MHz. Ciò è valido in quanto le forme d'onda dell'energia acustica che si propagano in modo non lineare subiscono maggiore distorsione, saturazione e assorbimento in acqua rispetto ai tessuti, dove invece l'attenuazione presente lungo il percorso ammortizza l'accumulo di effetti non lineari.

Il valore massimo ridotto e il valore massimo in acqua non si verificano sempre nelle stesse condizioni operative; pertanto i rispettivi valori refertati possono non essere correlati in base alla formula *in situ* (ridotto). Ad esempio: un trasduttore ad array multizonale con intensità di valore massime in acqua nella regione più profonda potrebbe presentare la maggiore intensità ridotta in una delle sue zone focali meno profonde.

Conclusioni sui modelli di tessuto e sondaggio delle apparecchiature

I modelli di tessuto sono necessari per stimare i livelli di attenuazione e di esposizione acustica *in situ* in base alle misurazioni dell'uscita acustica effettuate in acqua. Al momento, i modelli disponibili possono avere un grado di precisione limitato a causa di variazioni dei percorsi nei tessuti durante le esposizioni per ecografia diagnostica e di incertezze circa le proprietà

acustiche dei tessuti molli. Nessun modello di tessuto è adeguato a prevedere le esposizioni in tutte le situazioni da misurazioni effettuate in acqua e sono necessari miglioramenti e verifiche costanti di questi modelli al fine di valutare le esposizioni per applicazioni specifiche.

Per la valutazione dei livelli di esposizione viene comunemente usato un modello di tessuto omogeneo con un coefficiente di attenuazione di 0,3 dB/cm-MHz lungo l'intero percorso del fascio. Il modello è prudente, in quanto sopravvaluta l'esposizione acustica *in situ* quando il percorso fra il trasduttore e il sito interessato è composto interamente da tessuto molle, essendo il coefficiente di attenuazione del tessuto molle generalmente superiore a 0,3 dB/cm-MHz. Quando il percorso contiene quantità notevoli di fluido, come nel caso di molte gravidanze al primo e al secondo trimestre per le quali si eseguono scansioni transaddominali, questo modello può sottovalutare l'esposizione acustica *in situ*. Il livello di sottovalutazione dipende dalla situazione specifica. Ad esempio, quando il percorso del fascio è più lungo di 3 cm e il mezzo di propagazione è soprattutto liquido (condizioni che possono esistere durante le scansioni OST transaddominali), un valore più accurato per il termine di riduzione è 0,1 dB/cm-MHz.

A volte, per la valutazione delle esposizioni acustiche *in situ*, quando il percorso del fascio è superiore a 3 cm e consiste principalmente di liquido, vengono usati modelli di tessuto a percorso fisso, nei quali lo spessore del tessuto molle è mantenuto costante. Quando questo modello viene usato per valutare l'esposizione massima del feto durante le scansioni transaddominali, si può usare un valore pari a 1 dB/cm-MHz per tutti i trimestri.

I livelli massimi di uscita acustica di dispositivi per ecografia diagnostica coprono un vasto intervallo di valori:

- Un sondaggio relativo a modelli di apparecchiature del 1990 ha prodotto valori di indice meccanico (MI) compresi fra 0,1 e 1 alle impostazioni di uscita massime. Valori MI massimi pari a circa 2 sono stati riscontrati in apparecchi attualmente disponibili. I valori MI massimi sono simili nell'imaging in tempo reale 2D, M-mode, Doppler PW e Color Flow.
- Le stime calcolate di limiti superiori ad aumenti di temperatura durante scansioni transaddominali sono state ottenute in un sondaggio di apparecchiature per Doppler PW degli anni 1988 e 1990. La maggioranza dei modelli ha prodotto limiti superiori inferiori a 1 °C e 4 °C rispettivamente per esposizioni di tessuto fetale al primo trimestre e osso fetale al secondo trimestre. I valori maggiori ottenuti erano di circa 1,5 °C per il tessuto fetale al primo trimestre e di 7 °C per osso fetale al secondo trimestre. Gli aumenti di temperatura

massimi stimati qui riportati sono relativi a un modello di tessuto a “percorso fisso” e a dispositivi con valori I_{spta} (ridotti) superiori a 500 mW/cm^2 . Gli aumenti di temperatura per tessuto e osso fetale sono stati calcolati utilizzando le procedure di calcolo riportate nelle Sezioni 4.3.2.1-4.3.2.6 del rapporto “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (AIUM, 28 gennaio, 1993).

Tablelle dell'energia acustica in uscita

Le tablelle dell'energia acustica in uscita sono reperibili in *Tablelle dell'energia acustica in uscita*, sul supporto USB contenente il *materiale informativo per l'utente*.

Precisione e incertezza delle misurazioni acustiche

Tutte le voci nelle tablelle sono state ottenute in base alle stesse condizioni operative che generano il valore di indice massimo, riportato nella prima colonna delle tablelle stesse. La precisione e l'incertezza delle misurazioni per potenza, pressione, intensità e frequenza centrale sono presentate nelle tablelle seguenti.

NOTA

In base a ISO/IEC Guide 98-3 (Uncertainty of Measurement - Part 3: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement), la precisione delle misurazioni nelle quantità seguenti viene determinata effettuando ripetutamente le misurazioni e indicando la deviazione standard in forma di percentuale.

Precisione delle misurazioni acustiche

Quantità	Precisione (percentuale di deviazione standard)
P_r è la pressione di rarefazione al picco non ridotta misurata in megapascal (MPa).	P_r : 5.4%
P è la potenza degli ultrasuoni in milliwatt (mW).	6.2%

Quantità	Precisione (percentuale di deviazione standard)
f_{awf} è la frequenza centrale in megahertz (MHz).	<1%
PII.3 è l'integrale dell'intensità dell'impulso al picco spaziale espresso in Joule per centimetro quadrato (J/cm^2).	PII.3: 3.2%

Incertezza delle misurazioni acustiche

Quantità	Incertezza delle misurazioni (percentuale, valore di affidabilità pari al 95%)
P_r è la pressione di rarefazione al picco non ridotta misurata in megapascal (MPa).	P_r : $\pm 11.3\%$
P è la potenza degli ultrasuoni in milliwatt (mW).	$\pm 10\%$
f_{awf} è la frequenza centrale in megahertz (MHz).	$\pm 4.7\%$
PII.3 è l'integrale dell'intensità dell'impulso al picco spaziale espresso in Joule per centimetro quadrato (J/cm^2).	PII.3: da 18% a -23%

Sicurezza dell'operatore

Le sezioni che seguono descrivono problemi e situazioni che potrebbero avere un impatto sulla sicurezza dell'operatore durante l'uso del sistema per ecografia.

Patologia da sforzo ripetitivo

La scansione ecografica ripetitiva è stata associata alla sindrome del tunnel carpale (STC) e a correlate patologie muscoloscheletriche. Alcuni ricercatori hanno studiato un vasto numero di ecografisti durante l'uso di diversi tipi di apparecchiature. Un articolo redatto in base a feedback raccolto in un'area geografica ristretta consiglia di osservare le raccomandazioni seguenti:

- Mantenere le articolazioni in posizione ottimale con una postura equilibrata durante la scansione.
- Concedersi frequenti pause di riposo per dare ai tessuti molli la possibilità di riprendersi da posizioni scomode e da movimenti ripetitivi.
- Evitare di impugnare troppo strettamente il trasduttore.

Bibliografia relativa allo sforzo ripetitivo

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.

Trasduttori Philips

Usare esclusivamente trasduttori approvati da Philips per l'utilizzo con il sistema per ecografia Philips. Per un elenco di trasduttori compatibili con il sistema per ecografia in uso, consultare ["Preimpostazioni e trasduttori" a pagina 198](#).

Esposizione alla glutaraldeide

L'ente statunitense Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha emesso un regolamento che si occupa dei livelli accettabili di esposizione alla glutaraldeide in un ambiente di lavoro. Philips non fornisce disinfettanti a base di glutaraldeide con i suoi prodotti.

Per ridurre la presenza nell'aria di fumi di glutaraldeide, accertarsi di usare una vaschetta di immersione coperta o ventilata. Tali sistemi sono disponibili in commercio.

Prevenzione delle infezioni

Problemi relativi alla prevenzione delle infezioni influiscono sia sull'operatore che sul paziente. Seguire le procedure di prevenzione delle infezioni stabilite dalla propria struttura, per assicurare la protezione sia del personale clinico che dei pazienti.

Rimozione di sangue e di materiale infetto dal sistema

È importante eseguire la pulizia e la manutenzione del sistema per ecografia e delle periferiche. Se l'apparecchiatura è venuta in contatto con sangue o materiale infettivo, pulire e disinfettare il sistema e le periferiche secondo le istruzioni nella sezione [“Manutenzione del sistema”](#).

Telo protettivo monouso

Se si ritiene che possa verificarsi una contaminazione del sistema durante un esame, si consiglia di adottare precauzioni universali e di coprire il sistema di imaging con un telo protettivo monouso. Consultare la normativa della propria struttura riguardo all'utilizzo di attrezzature in presenza di malattie infettive.

Compatibilità elettromagnetica

La *compatibilità elettromagnetica (EMC)* è definita come la capacità di un prodotto, un dispositivo o un sistema di funzionare in maniera soddisfacente in presenza di fenomeni elettromagnetici presenti nel luogo in cui il prodotto, il dispositivo o il sistema vengono utilizzati, nonché come capacità di non introdurre disturbi elettromagnetici intollerabili per qualsiasi altra entità nello stesso ambiente.

L'*immunità elettromagnetica* è la capacità di un prodotto, un dispositivo o un sistema di funzionare in maniera soddisfacente in presenza di interferenza elettromagnetica (EMI).

Le *emissioni elettromagnetiche* definiscono la capacità di un prodotto, un dispositivo o un sistema di introdurre disturbi elettromagnetici intollerabili nell'ambiente di utilizzo.

Questo sistema è stato prodotto in conformità ai requisiti di compatibilità elettromagnetica esistenti. L'utilizzo di questo sistema in presenza di un campo magnetico può causare un degrado temporaneo della qualità dell'immagine. Se ciò si verifica spesso, esaminare l'ambiente

nel quale il sistema viene utilizzato, per identificare eventuali fonti di emissioni radiate. Queste emissioni potrebbero provenire da altri dispositivi elettrici utilizzati nella stessa stanza o in una stanza adiacente, da apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili quali telefoni cellulari e cercapersone, o dall'esistenza di apparecchiature di trasmissione radio, TV o a microonde nelle vicinanze. Nel caso in cui l'interferenza elettromagnetica (EMI) causi disturbi, potrebbe essere necessario spostare il sistema.

Il trasduttore, il Lumify Power Module (se fornito) e il dispositivo Android o iOS rappresentativo sono classificati come un'apparecchiatura del Gruppo 1, Classe B secondo lo standard internazionale CISPR 11 per disturbi elettromagnetici irradiati e condotti. La conformità a questa normativa consente l'utilizzo del sistema ovunque, compresi gli ambienti domestici e quelli collegati direttamente alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che alimenta gli edifici per abitazione.



AVVERTENZA

L'utilizzo di cavi, trasduttori o accessori che non siano quelli specificati per l'uso con il sistema potrebbe comportare un incremento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema.



ATTENZIONE

Le apparecchiature elettromedicali prevedono precauzioni speciali per quanto riguarda le EMC e devono essere installate e messe in servizio in conformità con le informazioni EMC fornite nei documenti allegati al sistema.

Questa sezione contiene informazioni sulle emissioni e le immunità elettromagnetiche applicabili al sistema. Accertarsi che l'ambiente operativo del sistema soddisfi i requisiti specificati nel materiale informativo di riferimento. L'uso del sistema in un ambiente che non soddisfi tali requisiti potrebbe comportarne un degrado delle prestazioni.

Le informazioni e le avvertenze contenute in questa e in altre sezioni devono essere osservate durante l'installazione e l'utilizzo del sistema per garantirne la EMC.

NOTA

Fare riferimento alle altre note di avvertenza e di attenzione in questa sezione.

Precauzioni contro le scariche elettrostatiche

Le scariche elettrostatiche (ESD), dette comunemente scosse elettrostatiche, sono un fenomeno naturale che causa il flusso di una carica elettrica da un oggetto o una persona con carica più alta a un oggetto o persona con carica più bassa. Le scariche elettrostatiche sono prevalenti in condizioni di scarsa umidità, causata da riscaldamento o aria condizionata. In tali condizioni di bassa umidità si verifica su oggetti o persone un accumulo naturale di cariche elettriche che può creare scariche elettrostatiche.

Le seguenti precauzioni possono aiutare a ridurre l'effetto ESD:



ATTENZIONE

Le seguenti misure precauzionali possono contribuire alla riduzione dell'ESD: applicazione di prodotti antistatici su moquette e pavimenti di linoleum; tappetini antistatici; collegamento mediante un filo di messa a terra fra il sistema e il tavolo o il lettino del paziente.



ATTENZIONE

Se un connettore riporta il simbolo di sensibilità ESD , non toccare i pin del connettore e seguire sempre le precauzioni ESD descritte sopra nel maneggiare o collegare un trasduttore.

Emissioni elettromagnetiche

Il sistema è inteso per l'utilizzo negli ambienti elettromagnetici specificati nella tabella. Il cliente o l'utente del sistema deve garantire che il sistema sia utilizzato in tali ambienti.

Emissioni elettromagnetiche: requisiti ambientali

Test delle emissioni	Conformità	Requisiti di ambiente elettromagnetico
Emissioni RF, CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema utilizza solo energia RF per il suo funzionamento. Le sue emissioni di radiofrequenza sono quindi molto basse ed è improbabile che provochino interferenze in apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF, CISPR 11	Classe B	Il sistema può essere utilizzato ovunque, compresi gli ambienti domestici e quelli collegati direttamente alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che alimenta gli edifici ai fini domestici.
Emissioni di armonica, IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/ flicker, IEC 61000-3-3	Compatibile	

Cavi approvati per conformità elettromagnetica

I cavi collegati al sistema possono influenzarne le emissioni. Utilizzare soltanto i tipi di cavo e le lunghezze specificati di seguito.



AVVERTENZA

L'utilizzo di cavi, trasduttori o accessori che non siano quelli specificati per l'uso con il sistema potrebbe comportare un incremento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema.

Cavi approvati

Cavo	Lunghezza	Numero parte Philips
(solo dispositivi Android) Cavo del trasduttore, USB da micro B a micro B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 ft)	453561871782
Cavo del trasduttore, USB da tipo C a micro B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 ft)	453561854693

Trasduttori approvati per conformità elettromagnetica

I trasduttori di imaging utilizzati con il sistema possono influenzarne le emissioni. I trasduttori elencati in [“Preimpostazioni e trasduttori” a pagina 198](#), quando utilizzati con il sistema, sono stati testati per conformità alle emissioni del Gruppo 1, Classe B, come stabilito dallo standard internazionale CISPR 11. Utilizzare esclusivamente tali trasduttori.



AVVERTENZA

L'utilizzo di cavi, trasduttori o accessori che non siano quelli specificati per l'uso con il sistema potrebbe comportare un incremento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema.

Accessori approvati per conformità elettromagnetica

Gli accessori utilizzati con il sistema possono influire sulle sue emissioni. Gli accessori elencati di seguito, quando utilizzati con il sistema, sono stati testati per conformità alle emissioni di Gruppo 1, Classe B come stabilito dallo standard internazionale CISPR 11. Utilizzare esclusivamente questi accessori.

Quando si collegano altri accessori al sistema, come una stampante o un computer, è responsabilità dell'utente verificare la compatibilità elettromagnetica del sistema. Utilizzare esclusivamente dispositivi conformi a CISPR 11 o CISPR 22 di Classe B, se non indicato diversamente.



AVVERTENZA

L'utilizzo di cavi, trasduttori o accessori che non siano quelli specificati per l'uso con il sistema potrebbe comportare un incremento delle emissioni o una riduzione dell'immunità del sistema.

Accessori approvati

Accessorio	Produttore	Numero di modello o numero di parte
Trasduttore per imaging ecografico	Philips	Utilizzare solo i trasduttori specificati in "Preimpostazioni e trasduttori" a pagina 198.
Modulo di alimentazione Lumify (LPM)	Philips	453561998453
Cavo del trasduttore, USB da micro B a micro B (C5-2, L12-4, S4-1)	Philips	453561871782

Immunità elettromagnetica

Il sistema è conforme all'uso previsto per l'ambiente sanitario professionale e ai livelli di test di immunità corrispondenti specificati da IEC 60601-1-2 Edition 4 e non è destinato alla vendita al pubblico generico.



ATTENZIONE

I cavi, i trasduttori e gli accessori collegati al sistema possono influire sulla sua immunità ai fenomeni elettromagnetici qui elencati. Utilizzare esclusivamente accessori, cavi e trasduttori approvati, per minimizzare la possibilità di degrado delle prestazioni del sistema a causa di questi tipi di fenomeni elettromagnetici.

NOTA

Le linee guida specificate di seguito potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica risente dell'assorbimento e del riflesso da strutture, oggetti e persone.

NOTA

A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.

Immunità elettromagnetica: requisiti ambientali

Test di immunità	Livello di test IEC 60601-1-2	Livello di conformità	Requisiti di ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV a contatto, ± 2, 4, 8, 15 kV in aria	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	Il pavimento deve essere in legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se il pavimento è rivestito con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Corrente transitoria rapida/ burst, IEC 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione, ± 1 kV per linee di ingresso/uscita > 3 m	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.

Test di immunità	Livello di test IEC 60601-1-2	Livello di conformità	Requisiti di ambiente elettromagnetico
Sovracorrente, IEC 61000-4-5	± 0,5, ± 1, ± 2 kV in modo comune ± 0,5, ± 1 kV in modo differenziale sulla linea AC	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee c.a., IEC 61000-4-11	Cali: 100% per 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Cali: 100% per 1,0 cicli a 0° Cali: 30% per 30 cicli a 0° Interruzione: 100% per 5 secondi	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se è necessaria la continuità del funzionamento durante le interruzioni dell'alimentazione di rete, Philips consiglia di alimentare il sistema con un gruppo di continuità o una batteria.
Campi magnetici della frequenza di alimentazione, IEC 61000-4-8	30 A/m	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	Il livello dei campi magnetici dell'alimentazione di rete deve essere caratteristico di un'ubicazione tipica in un comune ambiente commerciale o ospedaliero.

Test di immunità	Livello di test IEC 60601-1-2	Livello di conformità	Requisiti di ambiente elettromagnetico
RF condotta, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (bande ISM) Profondità AM 80% tono 1 kHz sulla linea c.a e i cavi I/O	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	Fare riferimento a “Interferenza elettromagnetica” a pagina 86.
RF radiata, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2.700 MHz) Profondità AM 80% tono 1 kHz	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	Fare riferimento a “Interferenza elettromagnetica” a pagina 86.
Campi di prossimità da comunicazioni RF wireless, IEC 61000-4-3	385 MHz 27 V/m, 450 MHz 28 V/m, 710 MHz 9 V/m, 745 MHz 9 V/m, 780 MHz 9 V/m, 810 MHz 28 V/m, 870 MHz 28 V/m, 930 MHz 28 V/m, 1.720 MHz 28 V/m, 1.845 MHz 28 V/m, 1.970 MHz 28 V/m, 2.450 MHz 28 V/m, 5.240 MHz 9 V/m, 5.500 MHz 9 V/m, 5.785 MHz 9 V/m	Uguale al livello di test IEC 60601-1-2	Fare riferimento a “Interferenza elettromagnetica” a pagina 86.

4535 6216871_A/795 * GIU 2023

Philips

Nonostante la maggioranza dei dispositivi remoti sia conforme agli standard applicabili in materia di immunità, questi requisiti potrebbero non essere rigidi quanto quelli stabiliti per le apparecchiature medicali. L'installatore e l'utente di tali apparecchiature remote fornite dal cliente sono responsabili della verifica del funzionamento corretto nell'ambiente elettromagnetico in cui è installato il sistema. Si consiglia all'installatore o all'utente di un sistema di questo tipo di consultare degli esperti di compatibilità e sicurezza elettromagnetica per accertarsi di un funzionamento sicuro ed efficiente del sistema creato.

Interferenza elettromagnetica

L'interferenza elettromagnetica può manifestarsi in diversi modi nel sistema, a seconda della modalità in cui il sistema sta operando, delle impostazioni di controllo dell'imaging, del tipo di trasduttore utilizzato, del tipo di fenomeno elettromagnetico e della relativa intensità.



AVVERTENZA

In presenza di un'interferenza elettromagnetica continua o intermittente, agire con cautela se si continua a usare il sistema.

NOTA

I fenomeni elettromagnetici non sono sempre presenti e possono avere natura transitoria. Può essere molto difficoltoso identificare la fonte dell'interferenza.

La tabella seguente descrive alcune interferenze tipiche manifestatesi nei sistemi di imaging. Non è possibile descrivere tutte le manifestazioni di interferenza, in quanto dipendono da svariati parametri del dispositivo trasmittente, come ad esempio il tipo di modulazione utilizzata dal portatore del segnale, il tipo di fonte e il livello trasmesso. È inoltre possibile che l'interferenza degradi le prestazioni del sistema di imaging e non sia visibile nell'immagine. Se i risultati diagnostici sono sospetti, è bene utilizzare altri metodi per confermare la diagnosi.

Interferenza tipica su sistemi di imaging per ecografia

Modalità di imaging	ESD ¹	RF ²	Linea di alimentazione ³
2D	Cambio della modalità operativa o delle impostazioni del sistema o reimpostazione del sistema. Brevi lampeggiamenti nell'immagine visualizzata o registrata.	Per trasduttori di imaging a settore, fasce radiali bianche o lampeggiamenti nelle linee centrali dell'immagine. Per trasduttori di imaging lineari, fasce verticali di colore bianco, a volte molto pronunciate ai lati dell'immagine.	Puntini, linee diagonali tratteggiate oppure linee diagonali bianchi vicino al centro dell'immagine.
Colore	Cambio della modalità operativa o delle impostazioni del sistema o reimpostazione del sistema. Brevi lampeggiamenti nell'immagine visualizzata o registrata.	Lampeggiamenti di colore, fasce radiali o verticali, aumento del rumore di fondo o cambiamenti di colore dell'immagine.	Lampeggiamenti, puntini, linee tratteggiate a colori o modifiche nel livello di rumore del colore.
Doppler	Cambio della modalità operativa o delle impostazioni del sistema o reimpostazione del sistema. Brevi lampeggiamenti nell'immagine visualizzata o registrata.	Linee orizzontali nel display spettrale, toni e rumore anomalo nell'audio o entrambi.	Linee verticali nel display spettrale, scoppiettii nell'audio o entrambi.

Modalità di imaging	ESD ¹	RF ²	Linea di alimentazione ³
M-mode	Cambio della modalità operativa o delle impostazioni del sistema o reimpostazione del sistema. Brevi lampeggiamenti nell'immagine visualizzata o registrata.	Aumento del rumore di fondo dell'immagine, o linee M-mode bianche.	Punti, tratti o linee diagonali di colore bianco o aumento del rumore di fondo dell'immagine.

1. Scarica elettrostatica (ESD) causata dalla scarica di una carica elettrica accumulata su superfici isolate o su persone.
2. Energia di radiofrequenza (RF) da apparecchiature di trasmissione RF quali telefoni portatili, radio portatili, dispositivi wireless, stazioni commerciali radiofoniche o televisive e così via.
3. Interferenza condotta su linee di alimentazione o cavi collegati determinata da altre apparecchiature quali alimentatori con interruttori, comandi elettrici e fenomeni naturali quali i fulmini.

Distanza di separazione consigliata

La tabella seguente specifica le distanze consigliate, come linee guida circa le distanze da mantenere fra apparecchiature con trasmissione in radiofrequenza (RF) e il sistema per ecografia al fine di ridurre al minimo i rischi di interferenza con il sistema. Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili devono essere utilizzate a una distanza da qualsiasi parte del sistema, inclusi i cavi, non inferiore a quella di separazione consigliata calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Le intensità di campo dai trasmettitori RF fissi, in base a quanto determinato da un'ispezione elettromagnetica del sito, devono essere inferiori al livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza come indicato nella tabella. L'interferenza può verificarsi in prossimità dell'apparecchiatura contrassegnata col seguente simbolo: .

Le intensità di campo da trasmettitori fissi, quali stazioni di base per telefoni radio (cellulari/ cordless) e radiomobili terrestri, stazioni per radioamatori, trasmissioni radiofoniche AM e FM e televisive, non sono prevedibili teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto a trasmettitori RF fissi, è opportuno considerare un'ispezione elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nella posizione in cui viene utilizzato il sistema supera il livello di conformità RF riportato nella tabella, il sistema deve essere tenuto sotto osservazione per verificarne il corretto funzionamento. Se si notano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie ulteriori contromisure, come il riorientamento o il riposizionamento del sistema.



AVVERTENZA

Per evitare un deterioramento delle prestazioni del sistema, tenere le apparecchiature di comunicazione RF portatili, comprese le periferiche quali cavi delle antenne e antenne esterne, a una distanza non inferiore a 30 cm (12 in) rispetto a qualsiasi parte del sistema per ecografia, inclusi i cavi.

NOTA

A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza più alto.

NOTA

Le linee guida relative alla distanza di separazione specificate nella tabella seguente potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica risente dell'assorbimento e del riflesso da strutture, oggetti e persone.

Queste informazioni, insieme a [“Interferenza elettromagnetica” a pagina 86](#), offrono una guida alle interferenze condotte e radiate dovute ad apparecchiature di trasmissione RF fisse e portatili.

Distanze di separazione consigliate per frequenza del trasmettitore

Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore (Watt)	Da 150 kHz a 80 MHz	Da 80 a 800 MHz	Da 800 MHz a 2,5 GHz
0.01	0.35 m (13.8 in)	0,12 m (4,7 in)	0.23 m (9.1 in)
0.1	1,1 m (3,6 ft)	0,38 m (15 in)	0.73 m (28.7 in)
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)

I sistemi per ecografia possono essere suscettibili alle interferenze di RF nella banda passante del trasduttore. Ad esempio, per un trasduttore di imaging a 5 MHz, l'intervallo di frequenza d'interferenza da un campo da 3 V/m può variare da 2 a 10 MHz e manifestarsi come descritto in [“Interferenza elettromagnetica” a pagina 86](#).

Ad esempio, se un trasmettitore portatile ha una potenza radiata massima di 1 W e una frequenza operativa di 156 MHz, dovrebbe essere utilizzato solo a distanze dal sistema superiori a 1,2 m (3,9 ft). Analogamente, un dispositivo LAN Bluetooth wireless a 0,01 W che funziona a 2,4 GHz dovrebbe essere situato a una distanza pari o superiore a 0,24 m (9,5 in) da una parte qualsiasi del sistema.

Come evitare l'interferenza elettromagnetica

Un dispositivo medico può generare o ricevere interferenza elettromagnetica. La norma EMC descrive i test da condurre per determinare un'interferenza emessa e ricevuta. I test di emissione interessano l'interferenza generata dal dispositivo sottoposto a test. Il sistema per ecografia non genera interferenza in base ai test descritti negli standard di riferimento.

Un sistema per ecografia è progettato per ricevere segnali in radiofrequenza ed è pertanto suscettibile all'interferenza generata da fonti di energia in RF. Esempi di altre fonti di interferenza sono i dispositivi medicali, i prodotti informatici e le torri di trasmissione per radio e televisione. L'individuazione di una fonte di interferenza radiata può risultare difficoltosa. Nel tentativo di individuarne la fonte dell'interferenza è opportuno considerare quanto segue:

- L'interferenza è intermittente o costante?
- L'interferenza si presenta solo con un trasduttore o con più trasduttori?
- Due trasduttori diversi che funzionano alla stessa frequenza hanno lo stesso problema?
- L'interferenza è presente se il sistema viene spostato in un'altra posizione all'interno dell'edificio?
- È possibile attenuare il percorso di accoppiamento EMC? Ad esempio, il posizionamento di un trasduttore o di una stampante vicino a un cavo ECG può aumentare l'interferenza elettromagnetica. L'allontanamento del cavo o di altre apparecchiature medicali dal trasduttore o dalla stampante può ridurre l'interferenza elettromagnetica.

Le risposte alle domande riportate sopra aiuteranno a determinare se il problema è dovuto al sistema o all'ambiente di scansione. Dopo aver risposto a queste domande, rivolgersi all'assistenza tecnica di Philips.

Limitazioni dell'utilizzo dovute a interferenza

Il medico deve determinare se un artefatto causato dall'interferenza radiata influirà negativamente sulla qualità dell'immagine e di conseguenza sulla diagnosi.

3 Panoramica del sistema

Questa sezione consente di familiarizzarsi con il sistema per ecografia e i relativi componenti.

Requisiti del dispositivo



AVVERTENZA

L'uso dell'app Lumify su un dispositivo che non soddisfa le specifiche minime potrebbe determinare scarsa qualità delle immagini, risultati inattesi e possibili errori nelle diagnosi.

Per un elenco dei dispositivi testati da Philips e compatibili con l'app Lumify, visitare il sito Web Lumify:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Philips fornisce un elenco di specifiche minime per i dispositivi compatibili, ma non può garantire che l'applicazione software Lumify funzioni in modo equivalente su tutte le piattaforme che soddisfano i requisiti minimi. Il dispositivo deve soddisfare tutte le seguenti specifiche:

- Minimo 8 GB di memoria totale. Il software richiede almeno 200 MB di spazio disponibile, più spazio aggiuntivo per la memorizzazione dei dati paziente.
- Display a colori, minimo 12 cm (4,7 pollici)
- Interfaccia tattile
- Altoparlanti interni
- Conformità alla norma IEC 60950-1 o IEC 60601-1
- Configurazione di data e ora
- Conformità completa allo standard USB On-The-Go¹
- Risoluzione minima 1.280 x 800

- Sistema operativo del dispositivo mobile se non si usa lo strumento di collaborazione Reacts:
 - Dispositivi Android: sistema operativo Android 5.0 o successivo
 - Dispositivi iOS: sistema operativo iOS 11 o successivo
- (solo dispositivi Android) Sistema operativo del dispositivo mobile se si usa lo strumento di collaborazione Reacts: Sistema operativo Android 6.0 o successivo
- Funzionalità di rete wireless o cellulare
- Accesso alle porte 80 e 443
- (solo dispositivi Android) Funzionalità audio²
- Fotocamere anteriore e posteriore²

¹Philips verifica che i dispositivi elencati nella tabella dei dispositivi supportati da Lumify, disponibile sul sito Web Lumify all'indirizzo www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices, siano conformi allo standard USB On-The-Go.

²per utilizzare determinate funzioni del sistema, come ad esempio lo scanner di codice a barre, collaborazione con video in tempo reale e fotocamera tramite Reacts.

Funzionalità del sistema

Il sistema per ecografia diagnostica Lumify è destinato all'imaging ecografico diagnostico in modalità B (2D), Doppler Colore, Combinata (B+Colore), doppler pulsato e M-mode. È destinato all'imaging ecografico diagnostico e all'analisi del flusso di fluidi nelle seguenti applicazioni: Fetale/ostetricia, Addominale (inclusa cistifellea), Pediatrico, Cefalico, Urologia, Ginecologico, Eco cardiaco fetale, Piccoli organi, Muscoloscheletrico, Vasi periferici, Carotide, Cardiaco e Polmone. Il sistema mette a disposizione strumenti di misurazione 2D della distanza e dell'area con ellisse. Le misurazioni possono essere eseguite mentre si è in modalità 2D e M-mode.

NOTA

La disponibilità della funzione Voice-to-text dipende dal dispositivo e dalla connessione wireless o cellulare utilizzata.

Misure

Il sistema offre strumenti per la misurazione della distanza, dell'area e della circonferenza di un'ellisse.

È possibile salvare le misurazioni eseguite mediante l'acquisizione dell'immagine in cui sono contenute. Il sistema visualizza un massimo di quattro misurazioni di distanza o una misurazione di ellisse per volta.

Tipi di trasduttore

I tipi di trasduttori disponibili comprendono: trasduttori ad array convex, array lineare e a settore. Per un elenco delle preimpostazioni supportate per specifici trasduttori, vedere [“Preimpostazioni e trasduttori” a pagina 198](#).

Indicazioni d'uso e trasduttori che le supportano**AVVERTENZA**

A meno che il trasduttore utilizzato non sia indicato per uso oftalmico, il dispositivo non è indicato per uso oftalmico o applicazioni che implicino il passaggio del fascio acustico attraverso l'occhio.

**AVVERTENZA**

Per evitare il rischio di scosse elettriche, non caricare il sistema Lumify durante la scansione di un paziente.



AVVERTENZA

Per evitare il contatto del paziente con il dispositivo mentre è in carica, non caricare il sistema mentre si trova all'interno dell'ambiente del paziente.

Gli esami ecografici devono essere effettuati solo per scopi medici, sotto prescrizione medica e da un medico qualificato.

Lumify è un sistema per ecografia portatile utilizzabile in tutti gli ambienti in cui l'assistenza è fornita da operatori sanitari.

Usare esclusivamente trasduttori approvati da Philips per l'utilizzo con il sistema per ecografia Philips.

Seguono le indicazioni per l'uso di questo sistema e i trasduttori che supportano ciascuna indicazione.

Indicazioni d'uso per il sistema e trasduttori che le supportano

Indicazioni d'uso	Trasduttori che le supportano
Addominale	C5-2, L12-4, S4-1
Cardiaca adulti	S4-1
Cardiaca pediatrica	S4-1
Carotide	L12-4
Cefalico (adulti)	S4-1
Cefalico (neonatale)	S4-1
Eco fetale	C5-2
Fetale/ostetrico	C5-2, S4-1
Ginecologia	C5-2, S4-1
Polm.	L12-4, S4-1
Muscoloscheletrica (convenzionale)	L12-4

Indicazioni d'uso	Trasduttori che le supportano
Muscoloscheletrica (superficiale)	L12-4
Pediatria	C5-2, L12-4, S4-1
Vasi periferici	L12-4
Piccoli organi	L12-4
Urologia	C5-2

Controindicazioni

Nessuna nota.

Protezione dei dati del paziente



ATTENZIONE

Se si elimina l'app Lumify, i dati paziente memorizzati sul dispositivo mobile andranno persi.

L'app Lumify non effettua la crittografia dei dati del paziente. È responsabilità dell'utente configurare il dispositivo affinché sia conforme ai protocolli di sicurezza locali e ai requisiti normativi. Consultare il reparto di sicurezza IT della propria struttura sanitaria per verificare che il dispositivo sia configurato in conformità ai requisiti specifici relativi alla protezione dei dati.

Philips consiglia di proteggere i dati dei pazienti eseguendo la crittografia del dispositivo e impostando una password o un passcode come blocco per lo schermo del dispositivo, in conformità ai protocolli di sicurezza e ai requisiti vigenti nella propria struttura. Per istruzioni, vedere la documentazione allegata al dispositivo.

Quando si è terminato di usare il sistema, è possibile bloccare lo schermo e impedire accessi non autorizzati ai dati dei pazienti premendo brevemente il controllo On/Off sul dispositivo; in alternativa è possibile spegnere semplicemente il sistema, causando automaticamente la fine dell'accesso. Per ulteriori informazioni sulla protezione dei dati dei pazienti, vedere *Ruoli condivisi per la protezione di sistemi e dati* nel supporto USB contenente il *materiale informativo per l'utente* o la sezione relativa all'**assistenza** del sito Web Lumify:

www.philips.com/lumify

Il sistema per ecografia diagnostica Lumify non è inteso per la memorizzazione a lungo termine dei dati dei pazienti. Esportare gli esami frequentemente ed eliminarli dopo l'esportazione. È possibile nascondere i dati dei pazienti nelle immagini e nei cicli esportati (vedere [“Esportazione di esami” a pagina 184](#) e [“Occultamento o visualizzazione dei dati del paziente su cicli e immagini esportate” a pagina 186](#)). È inoltre possibile eliminare tutti i dati dei pazienti dal sistema Lumify (vedere [“Eliminazione dei dati dei pazienti e delle impostazioni di Lumify” a pagina 123](#)).

Funzioni di rete wireless

Per informazioni sulla configurazione del dispositivo per il collegamento alla rete wireless o cellulare, vedere la documentazione allegata al dispositivo. Per informazioni sull'aggiunta e la configurazione dei profili di connettività, vedere [“Profili di connettività” a pagina 123](#).

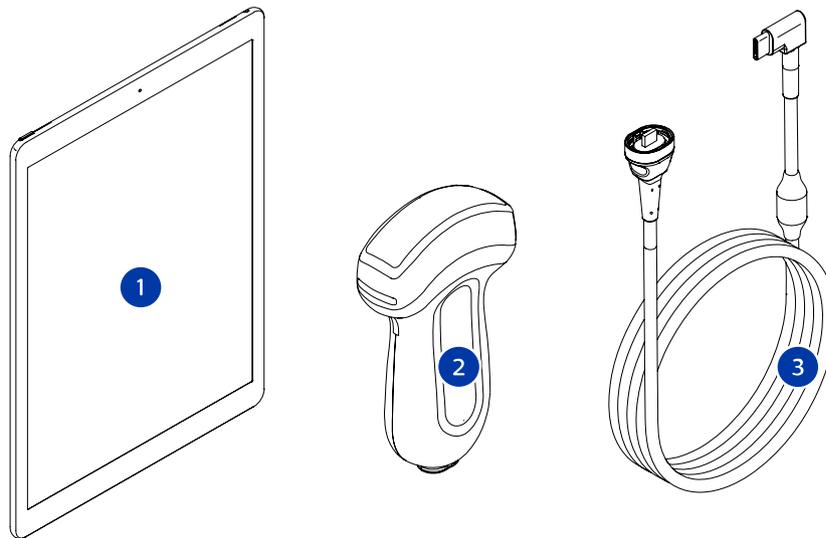
È responsabilità dell'utente configurare meccanismi di sicurezza per la rete wireless compatibili con la rete in uso. Consultare il reparto di sicurezza IT della propria struttura sanitaria per verificare che il dispositivo sia configurato in conformità ai requisiti specifici relativi alla protezione dei dati.

Componenti del sistema

Il sistema comprende i seguenti componenti:

- L'app Lumify Philips
 - Dispositivi Android: L'app Lumify Philips può essere scaricata da Google Play Store.
 - Dispositivi iOS: L'app Lumify Philips può essere scaricata dall'App Store di Apple.

- Uno o più trasduttori Lumify Philips
Per le opzioni di acquisto, contattare il rappresentante locale Philips o visitare il sito Web Lumify:
www.philips.com/lumify
- Un dispositivo Android o iOS compatibile
Per un elenco dei dispositivi compatibili, visitare il sito Web Lumify:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- Una borsa di trasporto
- Materiale informativo per l'utente (vedere [“Componenti delle informazioni per l'utente” a pagina 15](#))

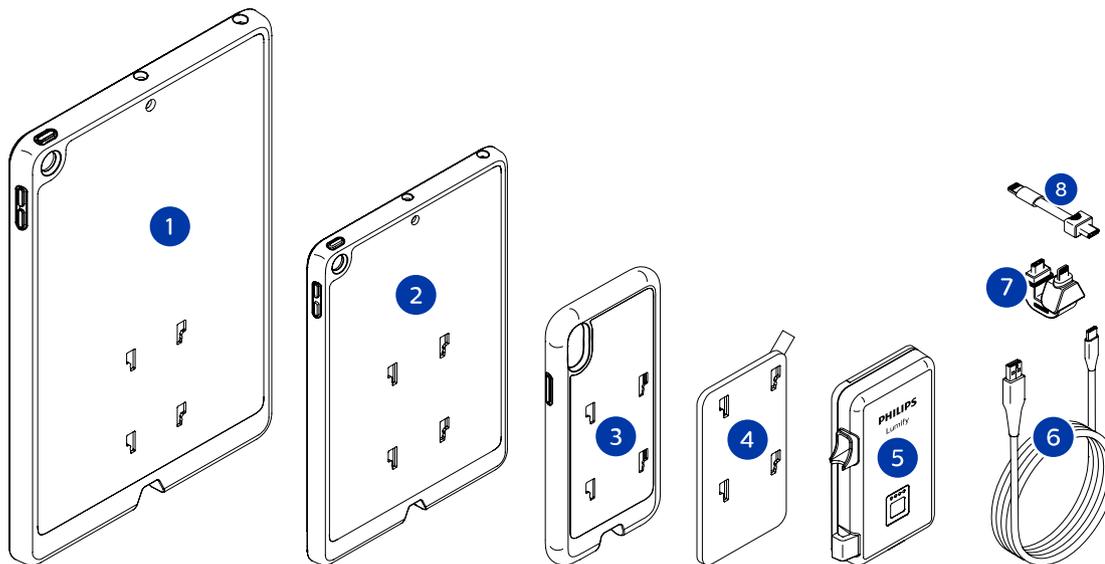


Componenti del sistema

1	Dispositivo Android o iOS
2	Trasduttore
3	Cavo del trasduttore USB

Componenti di sistema (dispositivi iOS)

Oltre ai componenti standard del sistema Lumify, sono disponibili ulteriori componenti hardware per i dispositivi iOS.



Componenti di sistema (dispositivi iOS)

- | | |
|---|--|
| 1 | Custodie con supporti LPM per iPad da 10,2" e 9,7" |
| 2 | Custodia con supporti LPM per iPad mini 5 da 7,9" |
| 3 | Custodie con supporti LPM per iPhone 7, iPhone 8, iPhone X, iPhone XS, iPhone XR e iPhone 11 |
| 4 | Piastra di montaggio adesiva |
| 5 | Modulo di alimentazione Lumify (LPM) |
| 6 | Cavo di ricarica |
| 7 | Connettore rigido |
| 8 | Cavo flessibile |

Archivio dati

È possibile esportare esami e immagini dal sistema per ecografia Lumify:

- A un DICOM PACS
- (solo dispositivi Android) A una rete condivisa
- A una directory locale

È inoltre possibile inviare immagini tramite e-mail. Per ulteriori informazioni, vedere [“Esportazione di esami” a pagina 184](#) e [“Esportazione di immagini e cicli” a pagina 179](#).

Impostazioni del sistema

Per configurare le impostazioni del sistema, toccare , quindi selezionare **Impostazioni** .

Dispositivi Android

Impostazioni Lumify per dispositivi Android

Tipo di impostazione	Impostazioni
Dispositivo	Impostazioni Wi-Fi permette di configurare le impostazioni della rete wireless o cellulare del dispositivo.
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Orientamento controlli permette di impostare la posizione dei controlli di imaging quando il dispositivo ha orientamento orizzontale. • Controllo Potenza visualizza un controllo che consente di regolare la potenza acustica in uscita. • Visualizz. Indice termico consente di selezionare l'indice termico che si desidera visualizzare.

Tipo di impostazione	Impostazioni
Imaging	<ul style="list-style-type: none"> • Orientamento immagine cardiaca permette di invertire l'orientamento sinistra/destra dell'immagine nella preimpostazione Cardiaco. • Durata ciclo mostra un controllo a scorrimento per impostare la durata dei cicli acquisiti. Per ulteriori informazioni sull'acquisizione dei cicli, vedere “Acquisizione di cicli” a pagina 159. • Risparmio energia consente di ridurre la frequenza delle immagini nel display di imaging, quando non vi sono scansioni del paziente attive. Riducendo la frequenza delle immagini è possibile risparmiare energia e prolungare la durata della batteria.
Varie	<ul style="list-style-type: none"> • Registri di verifica consente di visualizzare i registri di verifica, che contengono azioni quali avvio, fine, esportazione e invio di esami tramite e-mail. Per ulteriori informazioni, vedere “Visualizzazione dei registri di verifica” a pagina 212. • Scanner di codice a barre consente di aggiungere e riordinare i formati del codice a barre. • Informazioni cliente permette di modificare o cancellare le informazioni di contatto fornite nel modulo Informazioni di contatto durante la registrazione del trasduttore connesso (vedere “Registrazione e autorizzazione” a pagina 108). • Database pazienti consente di riparare o ripristinare il database dei pazienti. Ripara database consente di rimuovere eventuali dati corrotti dal database. Reimpostazione database consente di eliminare tutti i dati del paziente. Esporta database archivia il database pazienti in un file criptato sul proprio dispositivo mobile. Importa database ripristina il database pazienti da un file archiviato. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a “Esportazione e importazione del database pazienti” a pagina 213. • Registri sistema consente di inviare registri a Philips in caso di problemi del sistema. Per ulteriori informazioni, vedere “Invio dei registri di sistema” a pagina 211.

Tipo di impostazione	Impostazioni
Impostazioni Reacts	<ul style="list-style-type: none"> • Account e accesso consente di impostare l'accesso automatico a Reacts e di cancellare le relative credenziali dal dispositivo. • Impostazioni chiamata permette di impostare le preferenze audio sul proprio dispositivo e di specificare se condividere il flusso di imaging del proprio dispositivo con il collaboratore all'avvio di una sessione Reacts. • Fotocamera consente di specificare se condividere il flusso video del proprio dispositivo con il collaboratore all'avvio di una sessione Reacts e di impostare la fotocamera del dispositivo predefinito per le sessioni Reacts.
Trasduttori	<ul style="list-style-type: none"> • Trasduttori registrati mostra un elenco dei trasduttori registrati con Lumify. • Test trasduttore consente di eseguire una serie di test per rilevare eventuali problemi di qualità dell'immagine, di riconoscimento del trasduttore o messaggi di errore specifici di quest'ultimo. Per ulteriori informazioni, vedere “Test dei trasduttori” a pagina 207.

Dispositivi iOS

Impostazioni Lumify per dispositivi iOS

Tipo di impostazione	Impostazioni
Informazioni cliente:	<p>Modifica info permette di modificare o cancellare le informazioni di contatto fornite nel modulo Informazioni di contatto durante la registrazione del trasduttore connesso (vedere “Registrazione e autorizzazione” a pagina 108).</p>
Visualizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • Durata ciclo mostra un controllo a scorrimento per impostare la durata dei cicli acquisiti. Per ulteriori informazioni sull'acquisizione dei cicli, vedere “Acquisizione di cicli” a pagina 159. • Controllo Potenza visualizza un controllo che consente di regolare la potenza acustica in uscita. • Visualizz. Indice termico consente di selezionare l'indice termico che si desidera visualizzare.

Tipo di impostazione	Impostazioni
Dispositivo	Aprire le opzioni di impostazione dei dispositivi iOS per Lumify.
Trasduttori registrati	<ul style="list-style-type: none"> • Trasduttori registrati mostra un elenco dei trasduttori registrati con Lumify. • Test trasduttore consente di eseguire una serie di test per rilevare eventuali problemi di qualità dell'immagine, di riconoscimento del trasduttore o messaggi di errore specifici di quest'ultimo. Per ulteriori informazioni, vedere “Test dei trasduttori” a pagina 207.
Imaging	<ul style="list-style-type: none"> • Invers. card. Sx/Dx permette di invertire l'orientamento sinistra/destra dell'immagine nella preimpostazione Cardiaco. • Risparmio energia consente di ridurre la frequenza delle immagini nel display di imaging, quando non vi sono scansioni del paziente attive. Riducendo la frequenza delle immagini è possibile risparmiare energia e prolungare la durata della batteria.
Registri	<ul style="list-style-type: none"> • Registri di verifica consente di visualizzare i registri di verifica, che contengono azioni quali avvio, fine, esportazione e invio di esami tramite e-mail. Per ulteriori informazioni, vedere “Visualizzazione dei registri di verifica” a pagina 212. • Invio automatico di registri consente di inviare automaticamente registri a Philips quando si verifica un errore. • Registri sistema consente di inviare registri a Philips in caso di problemi del sistema. Per ulteriori informazioni, vedere “Invio dei registri di sistema” a pagina 211.

Tipo di impostazione	Impostazioni
Lumify Power Module	<ul style="list-style-type: none"> • Cicli di carica visualizza il numero di volte in cui la batteria si è esaurita ed è stata ricaricata. • Livello di carica visualizza la percentuale del livello di carica della batteria. Philips consiglia di ricaricare l'LPM se il livello di carica della batteria è inferiore al 20%. • Capacità design (DC) visualizza la capacità nominale della batteria in milliampere-ora (mAh). • Rapporto FCC/DC visualizza un confronto percentuale tra la capacità di carica completa della batteria e la sua capacità nominale. Rapporti inferiori al 100% indicano un degrado della capacità della batteria. • Capacità di carica completa (FCC) visualizza la capacità effettiva della batteria in milliampere-ora (mAh). • Stato visualizza lo stato operativo dell'LPM. Uno stato Normale indica che l'LPM è pronto per la scansione. • Temperatura visualizza la temperatura della batteria in gradi Celsius (°C). Le basse temperature possono influire negativamente sulla durata della batteria. • Tensione visualizza la tensione della batteria in millivolt (mV).
Database pazienti	<ul style="list-style-type: none"> • Importa ripristina il database pazienti da un file archiviato. • Esporta archivia il database pazienti in un file criptato sul proprio dispositivo mobile. • Ripara consente di rimuovere eventuali dati corrotti dal database. • Ripristina consente di eliminare tutti i dati del paziente. <p>Per ulteriori informazioni, vedere “Esportazione e importazione del database pazienti” a pagina 213 e “Riparazione del database pazienti” a pagina 213.</p>

Informazioni sul sistema

È possibile visualizzare le informazioni di sistema nella finestra di dialogo **Info su...** (toccare , quindi **Info su...**).

Nome	Descrizione
Documenti e assistenza	Fornisce l'accesso a documenti legali, a informazioni sulla riservatezza, al sito Web Lumify, al <i>Manuale per l'utente</i> , ad altri documenti e a licenze software open source.
EU164	Consente a Philips di identificare e associare il dispositivo ai registri di sistema in caso di richiesta di assistenza.
Versione firmware di Lumify Power Module	(solo dispositivi iOS) Fornisce la versione del firmware attualmente installata sul Lumify Power Module (LPM). Queste informazioni sono disponibili solo quando l'LPM è collegato.
Numero di serie di Lumify Power Module	(solo dispositivi iOS) Fornisce il numero di serie dell'LPM. Queste informazioni sono disponibili solo quando l'LPM è collegato.
Versione software	Indica la versione dell'app Lumify.
Identificatore tablet	Consente a Philips di identificare e associare il dispositivo ai registri di sistema in caso di richiesta di assistenza.
N. serie trasduttore	Indica il numero di serie del trasduttore collegato. Quando il trasduttore viene collegato al sistema e registrato, il numero di serie viene registrato automaticamente nel sistema.

4 Uso del sistema

Gli argomenti seguenti facilitano l'apprendimento e l'uso delle funzioni del sistema.

Scaricamento e installazione dell'app Lumify

Prima di installare l'app Lumify, verificare che il dispositivo soddisfi o superi i requisiti minimi (vedere “[Requisiti del dispositivo](#)” a pagina 93) e visitare il sito Web Lumify per un elenco dei dispositivi compatibili:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Dispositivi Android

L'app Lumify è scaricabile da Google Play Store. Google Play Store è un archivio di contenuti multimediali digitali gestito da Google, da cui è possibile scaricare app per il sistema operativo Android.

1. Sul dispositivo Android compatibile con Lumify, aprire Google Play Store  :
<https://play.google.com>
2. Cercare l'app Lumify. Se è impossibile trovare l'app Lumify, è probabile che il dispositivo non soddisfi le specifiche minime. Per ulteriori informazioni e un elenco dei dispositivi compatibili, visitare il sito Web Lumify:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Seguire le istruzioni indicate per il download e installare l'app Lumify.

Dispositivi iOS

L'app Lumify è scaricabile dall'App Store di Apple. L'App Store di Apple è un archivio di contenuti multimediali digitali gestito da Apple, da cui è possibile scaricare app per il sistema operativo iOS.

1. Sul dispositivo iOS compatibile con Lumify, aprire l'App Store di Apple .

2. Cercare l'app Lumify. Se è impossibile trovare l'app Lumify, è probabile che il dispositivo non soddisfi le specifiche minime. Per ulteriori informazioni e un elenco dei dispositivi compatibili, visitare il sito Web Lumify:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Seguire le istruzioni indicate per il download e installare l'app Lumify.

Registrazione e autorizzazione

Prima di potere utilizzare l'app Lumify, è necessario registrare uno o più trasduttori. Il dispositivo viene connesso a Internet per registrare il trasduttore. L'app Lumify richiede che il trasduttore sia collegato e che vengano fornite le informazioni di contatto.

Una volta acquistato, è necessario registrare il trasduttore e fornire le informazioni di contatto più aggiornate la prima volta che si installa il software Lumify e si inizializza il trasduttore. Philips utilizza le informazioni di contatto fornite per comunicare le informazioni importanti sul prodotto ed eventuali aggiornamenti. Il sistema non reregistra automaticamente i trasduttori.

NOTA

Se si aggiorna l'app Lumify, aggiornare il sistema operativo, oppure, in caso di collegamento del trasduttore ad un nuovo dispositivo, il sistema richiede una nuova registrazione al primo collegamento.

NOTA

Il sistema Lumify preserva le impostazioni dell'utente quando si aggiorna l'app Lumify o il sistema operativo.

Registrazione dei trasduttori

1. Accertarsi che il dispositivo sia connesso a una rete wireless o cellulare.
2. Aprire l'app Lumify.
3. Connettere il trasduttore Philips al dispositivo.
4. (solo dispositivi Android) Se si desidera che l'app Lumify si apra automaticamente all'avvio tutte le volte che il trasduttore viene collegato, selezionare **Usa per impostazione predef. per dispositivo USB**. Altrimenti, proseguire al passo successivo.
5. Toccare **OK**.
(solo dispositivi Android) L'app Lumify esegue un controllo del sistema prima di avviare il processo di registrazione.
6. Toccare **Continua** e, sul modulo **Informazioni di contatto**, svolgere le seguenti operazioni:
 - a. Immettere le seguenti informazioni: nome **Istituto**, nome **Contatto** (facoltativo), **Codice postale**, **Nazione** e **Indirizzo e-mail**. Tutti i campi devono essere compilati.
 - b. Se si desidera ricevere informazioni da Philips relative a nuovi prodotti e promozioni, selezionare **Ricevere aggiornamenti sul prodotto**.
 - c. Toccare **Inoltra**.
 - d. Nella schermata **Registrazione completata**, toccare **Accetto**.
7. (solo dispositivi Android) Per redimere o condividere i codici di accesso Reacts, se disponibili, toccare **Redenzione o condivisione di codici**, quindi fare riferimento a [“Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts”](#) a pagina 133.

Se la registrazione ha esito negativo, vedere [“Soluzione di problemi”](#) a pagina 216 o consultare le FAQ o i suggerimenti per la soluzione di problemi sul sito Web Lumify:

www.philips.com/lumify

Autorizzare Lumify ad accedere alla memorizzazione su dispositivi condivisi (solo dispositivi Android)

Alcune versioni del sistema operativo Android richiedono che si specifichino le app a cui è consentito accedere alla memorizzazione su dispositivi condivisi. Se il dispositivo richiede di consentire a Lumify di accedere a foto, supporti o file presenti nel dispositivo, toccare **Consenti**. Toccando **Rifiuta**, non sarà possibile utilizzare il sistema Lumify finché non sarà stato concesso l'accesso alla memorizzazione su dispositivi condivisi nelle impostazioni **Autorizzazioni app** di Android.

Aggiornamento dell'app Lumify



ATTENZIONE

Per evitare la potenziale perdita di dati dei pazienti durante l'aggiornamento, esportare il database pazienti periodicamente oppure ogni volta che si aggiorna l'app Lumify. Per ulteriori informazioni, vedere [“Esportazione del database pazienti” a pagina 214](#).

È possibile configurare il dispositivo mobile in modo che esegua l'aggiornamento delle app singolarmente o per consentirne l'aggiornamento automatico.

Se il dispositivo mobile compatibile con Lumify è configurato per eseguire automaticamente gli aggiornamenti delle app, se è disponibile un aggiornamento, l'app Lumify viene aggiornata automaticamente, a meno che l'aggiornamento non richieda una modifica delle autorizzazioni. In questo caso, viene richiesto di aggiornare l'app Lumify.

Se il dispositivo mobile è configurato per aggiornare le app singolarmente, è possibile ottenere l'aggiornamento più recente come segue:

- Dispositivi Android: L'app Lumify può essere scaricata da Google Play Store.
- Dispositivi iOS: L'app Lumify può essere scaricata dall'App Store di Apple.

Visualizzazione della presentazione dell'app

Al primo avvio dell'app Lumify, viene visualizzata una presentazione per familiarizzare con le funzioni del sistema.

Alla fine della presentazione, eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per cominciare un esame, toccare **Avvia scansione**.
- (solo dispositivi Android) Per visualizzare la presentazione Reacts, toccare **Ulteriori dettagli**.

È possibile visualizzare la presentazione dell'app in qualsiasi momento.

Toccare , quindi **Presentazione** .

Accensione e spegnimento del sistema



AVVERTENZA

Questa procedura deve essere osservata prima di dare inizio a un nuovo esame, per evitare che dei dati vengano acquisiti e salvati con il nome di un altro paziente. Se si chiude l'app Lumify senza terminare l'esame, quest'ultimo viene messo in pausa.

NOTA

Se l'alimentazione a batteria non è disponibile o se il livello di carica è criticamente basso, scollegare il trasduttore e caricare il dispositivo.

NOTA

Philips consiglia di caricare completamente il dispositivo prima di avviare l'imaging. Per evitare che la batteria si scarichi in modo imprevisto, caricare il dispositivo a intervalli regolari o quando viene visualizzata l'avvertenza di batteria scarica.

- Prima di accendere il dispositivo, scollegare il trasduttore e tutti i dispositivi periferici.
- Prima di spegnere il dispositivo, terminare l'esame corrente.
- Per informazioni sull'accensione e lo spegnimento del sistema, vedere la documentazione allegata al dispositivo.

Impostazione della data e dell'ora del sistema

L'app Lumify usa la funzione di orologio e calendario del dispositivo per visualizzare l'ora e la data sul display di imaging e per apporre un timbro orario sugli esami del paziente e sulle immagini acquisite. Se si modifica l'ora o la data del dispositivo, l'app Lumify richiede il riavvio.

Per informazioni sulla modifica dell'ora e della data, vedere la documentazione allegata al dispositivo.

Impostazione del display dell'indice termico

È possibile impostare quali indici termici visualizzare in base al tipo di tessuto di cui si effettua l'imaging.

Toccare , quindi toccare **Impostazioni**  ed eseguire una di queste opzioni:

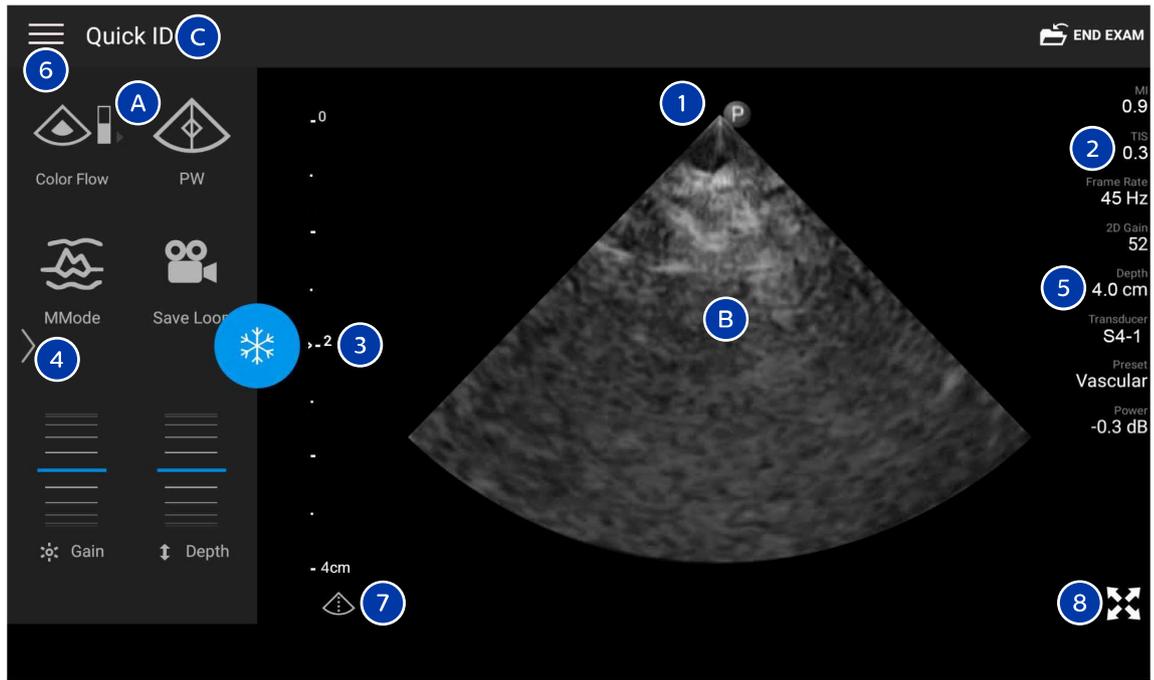
- Dispositivi Android: In **Visualizz. Indice termico**, selezionare l'indice termico desiderato.
- Dispositivi iOS: Toccare **Visualizzazione**, quindi **Visualizz. Indice termico** e selezionare l'indice termico che si desidera visualizzare.

Display di imaging

Il display di imaging contiene un'immagine ecografica, informazioni sull'esame e sull'immagine e i controlli del sistema.

Le informazioni sull'esame includono i dati del paziente, la data e l'ora correnti, e i valori di Indice termico (TI) e Indice meccanico (MI). Il sistema non visualizza i dati del paziente fino a che non si avvia un esame.

Le informazioni sull'immagine sono visualizzate accanto all'immagine. Queste informazioni comprendono il trasduttore e la preimpostazione selezionata. L'area dei controlli comprende controlli per profondità, guadagno, congelamento, modalità e potenza. La posizione dell'area dei controlli varia in base all'orientamento del dispositivo.

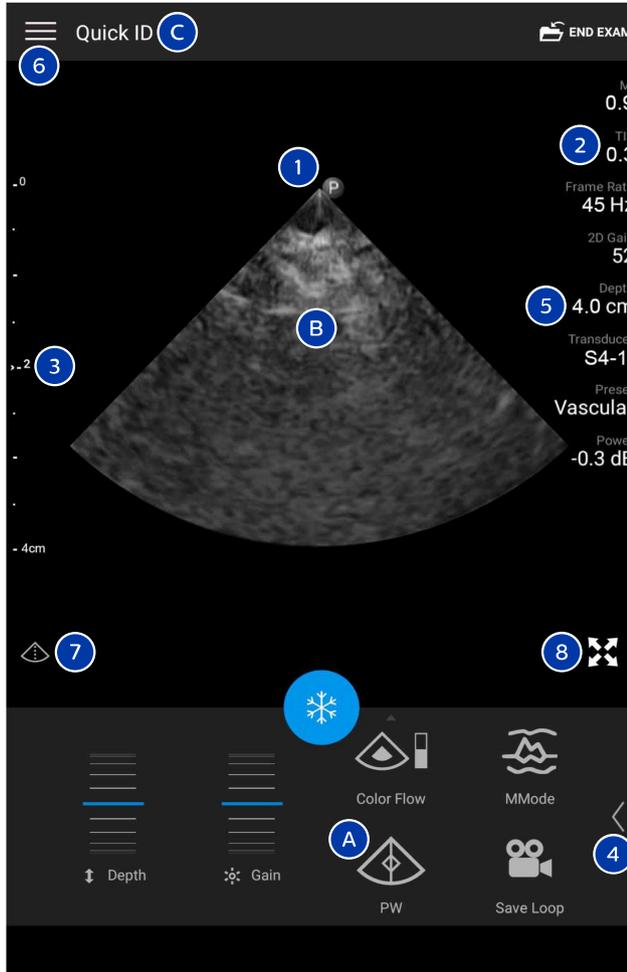


Display di imaging (orientamento orizzontale)

A	Area controlli
B	Area dell'immagine
C	Informazioni del paziente

1	Indicatore di orientamento del piano di scansione
2	Valori MI e TI
3	Indicatore focale
4	Indicatore di pagina: toccare l'indicatore per passare alla pagina dei controlli successiva o scorrere rapidamente per spostarsi fra le pagine.
5	Informazioni sull'immagine
6	Menu per revisione e impostazioni
7	Controllo linea centrale
8	Controllo della visualizzazione a schermo intero

Nell'orientamento verticale, la posizione dell'area dei controlli cambia.



Display di imaging (orientamento verticale)

- A Area controlli
- B Area dell'immagine
- C Informazioni del paziente

1	Indicatore di orientamento del piano di scansione
2	Valori MI e TI
3	Indicatore focale
4	Indicatore di pagina: toccare l'indicatore per passare alla pagina dei controlli successiva o scorrere rapidamente per spostarsi fra le pagine.
5	Informazioni sull'immagine
6	Menu per revisione e impostazioni
7	Controllo linea centrale
8	Controllo della visualizzazione a schermo intero

Esami rapidi

In caso di emergenza, è possibile avviare un esame senza immettere i dati del paziente. Questo viene definito "esame rapido". Durante un esame rapido, il sistema fornisce un codice (MRN) e visualizza il termine **ID rapido** per indicare il cognome del paziente.

È possibile modificare i dati del paziente prima di terminare l'esame.

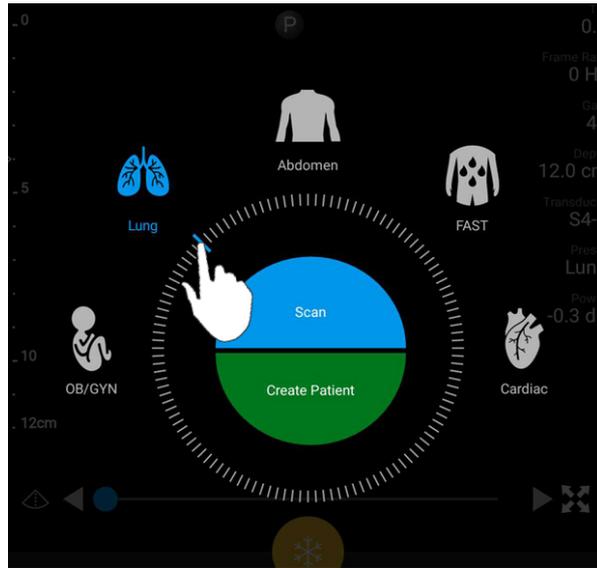
Avvio di esami rapidi



ATTENZIONE

Non è possibile modificare le informazioni del paziente dopo aver terminato l'esame. Dopo avere terminato l'esame è possibile solo visualizzare le informazioni del paziente. Non è possibile modificare i dati di esami precedenti.

1. Nella schermata **Scansione/Crea paziente**, toccare la preimpostazione di un esame o trascinare il selettore della ruota delle preimpostazioni sulla preimpostazione dell'esame desiderato.



Per selezionare una preimpostazione, trascinare il selettore della ruota

2. Toccare **Scansione**. Se non si desidera aggiungere altre informazioni sul paziente, è ora possibile iniziare l'imaging.
3. Per aggiungere informazioni sul paziente:
 - a. Sul display di imaging, toccare **ID rapido**.
 - b. Nella schermata **Info paziente**, digitare le informazioni del paziente, interrogare una Modality Worklist (MWL) o eseguire la scansione di un codice a barre (solo dispositivi Android). Se si ruota il display mentre si immettono le informazioni sul paziente, il campo dati attivo passa al campo **Cognome**. Per ulteriori informazioni, vedere ["Avvio di nuovi esami" a pagina 145](#).
 - c. Toccare **Salva e ritorna**.
 - d. Riprendere l'imaging.

Utilizzo della videocamera del dispositivo come scanner del codice a barre (solo dispositivi Android)

È possibile usare la videocamera del dispositivo mobile per eseguire scansioni di codici a barre e popolare i campi delle informazioni del paziente.

Se il dispositivo mobile richiede di consentire a Lumify di accedere a foto, supporti o file presenti nel dispositivo mobile, toccare **Consenti**.

È possibile salvare più formati di codici a barre. Fare riferimento a [“Salvataggio dei formati del codice a barre \(solo dispositivi Android\)” a pagina 119](#).

La prima volta che si esegue la scansione di un codice a barre, è necessario mappare il formato per almeno un campo di informazioni del paziente. Lumify ricorda le informazioni per scansioni successive di codici a barre dello stesso formato.

Il codice a barre da leggere deve soddisfare le seguenti condizioni, in caso contrario in Lumify verrà visualizzato un errore:

- Le stringhe sono separate da un delimitatore.
- I valori devono essere univoci.
- Il delimitatore è un carattere singolo non alfanumerico.

Se si riceve un messaggio di errore, creare un codice a barre di esempio in cui ogni campo contiene un valore univoco ed eseguire le operazioni della seguente procedura per leggere e mappare il formato.

È possibile eseguire la scansione con orientamento verticale oppure orizzontale.

1. Nella schermata **Info paziente**, toccare **Scansione di codice a barre** .
2. Se richiesto, toccare **Consenti** per consentire a Lumify di usare la videocamera del dispositivo.
3. Utilizzare il mirino per posizionare la linea rossa orizzontale sul codice a barre. Accertarsi che tutto il codice a barre sia incluso nel mirino e sia perpendicolare alla linea rossa. Se l'audio del dispositivo è abilitato, quando Lumify legge il codice, viene emesso un segnale sonoro.

4. Se si esegue la scansione di questo formato del codice a barre per la prima volta, eseguire le operazioni seguenti:
 - a. Digitare un nome per descrivere una configurazione codice a barre e toccare **Continua**. Lumify visualizza i campi delle informazioni del paziente relativi al codice a barre.
 - b. In **Configurazione codice a barre**, trascinare il testo del codice a barre sul campo di immissione dei dati del paziente corrispondente (per regolare la selezione, trascinare  e ). In alternativa, digitare i dati dei campi delle informazioni del paziente esattamente come appaiono nel codice a barre visualizzato. Il valore di ogni campo deve essere univoco (ad esempio, non è possibile inserire lo stesso valore nei campi **Cognome e Nome**).
5. Toccare **Salva**.

Salvataggio dei formati del codice a barre (solo dispositivi Android)

È possibile salvare più formati di codici a barre. Quando Lumify esegue la scansione di un codice a barre, cerca i formati che meglio corrispondono.

1. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Nel mirino del codice a barre, toccare .
 - Toccare , **Impostazioni** , quindi **Impostazioni codice a barre**.
2. In **Impostazioni codice a barre**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per aggiungere un nuovo formato di codice a barre, toccare **Aggiungi nuovo** e leggere un codice a barre. Digitare un nome per il codice a barre e toccare **Continua**. Lumify visualizza i campi delle informazioni del paziente dal codice a barre. In **Configurazione codice a barre**, trascinare il testo del codice a barre sul campo di immissione dei dati del paziente corrispondente (per regolare la selezione, trascinare  e ). In alternativa, digitare i dati dei campi delle informazioni del paziente esattamente come appaiono nel codice a barre visualizzato. Il valore di ogni campo deve

essere univoco (ad esempio, non è possibile inserire lo stesso valore nei campi **Cognome** e **Nome**) ed è necessario compilare almeno un campo. Toccare **Salva e ritorna**.

- Per riordinare i formati del codice a barre, trascinare le voci inserite.
- Per rimuovere un formato di codice a barre, toccare  .

Formati di codice a barre supportati (solo dispositivi Android)

Lumify supporta i seguenti formati di codice a barre:

Formato	Simboli
Codici a barre di prodotto 1D	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
Codici a barre industriali 1D	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Codici a barre Matrix (2D)	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Collegamento dei trasduttori

Se necessario, inserire il cavo del trasduttore nel trasduttore:

1. Inserire il connettore diritto del cavo del trasduttore USB nella presa sul trasduttore. Il cavo USB non è reversibile.
2. Far scorrere l'alloggiamento del connettore verso il trasduttore fino a quando non entra perfettamente in posizione.



AVVERTENZA

Collegare sempre il cavo del trasduttore direttamente al dispositivo mobile o a Lumify Power Module. Philips sconsiglia l'uso di adattatori. Per le tipologie di cavo approvate, rivolgersi al rappresentante Philips.

NOTA

Quando si passa da un trasduttore all'altro, scollegare il cavo di quest'ultimo dal dispositivo mobile o da Lumify Power Module. Non passare da un trasduttore all'altro lasciando il cavo sul posto e passando al trasduttore connesso all'estremità micro-B del cavo. Il connettore micro-B non è così resistente. Una disconnessione frequente del trasduttore dal cavo può causare un errore di connessione.

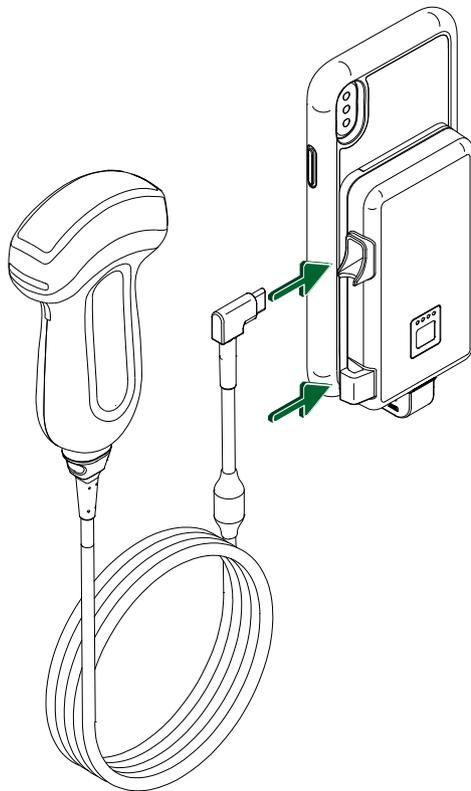
Dispositivi Android

Inserire il connettore ad angolo retto del cavo del trasduttore USB nella porta USB del dispositivo. Il cavo USB non è reversibile.

Quando si connette un trasduttore per la prima volta, il sistema operativo richiede di confermare se avviare l'app Lumify quando il trasduttore (dispositivo USB) viene connesso. Selezionando **Usa per impostazione predef. per dispositivo USB** e toccando **OK**, l'app Lumify viene avviata ogni volta che il trasduttore è connesso, indipendentemente dall'app correntemente aperta sul dispositivo.

Dispositivi iOS

1. Inserire il connettore ad angolo retto del cavo del trasduttore USB nella porta USB sul lato del Lumify Power Module (LPM). Il cavo USB non è reversibile.



Collegamento del cavo del trasduttore all'LPM

2. Premere il cavo del trasduttore nella clip per cavi sull'LPM.
3. Se richiesto, selezionare **Usa per impostazione predef. per dispositivo USB**, quindi toccare **OK**.

Al termine dell'inizializzazione, il nome del trasduttore viene visualizzato nel display di imaging.

Eliminazione dei dati dei pazienti e delle impostazioni di Lumify

È possibile eliminare tutti i dati dei pazienti e le impostazioni di Lumify dal sistema, inclusi di dati dell'esame corrente.

Per eliminare i dati del paziente dalle immagini e dai cicli esportati, vedere [“Occultamento o visualizzazione dei dati del paziente su cicli e immagini esportate”](#) a pagina 186.

Eliminazione solamente dei dati paziente

Per eliminare solamente i dati paziente:

- Dispositivi Android: Toccare , quindi **Impostazioni** . Toccare **Reimpostazione database**. Toccare **Sì** per confermare.
- Dispositivi iOS: Toccare , quindi **Impostazioni** . Toccare **Database pazienti**, quindi nell'area **Reimpostazione database** toccare **Ripristina**. Toccare **Ripristina** per confermare.

Eliminazione dei dati paziente e di tutte le impostazioni

Per eliminare tutte le impostazioni Lumify, incluse le informazioni di registrazione, i registri DICOM e di verifica:

- Dispositivi Android: Nel sistema operativo, accedere a **Impostazioni** . Toccare **App, Lumify**, quindi **Cancella dati**.
- Dispositivi iOS: Disinstallare l'applicazione Lumify.

Profili di connettività

I profili di connettività consentono di definire una serie di destinazioni di storage, strategie di esportazione, impostazioni di esame e connessione. È possibile creare e configurare più profili di connettività e passare rapidamente dall'uno all'altro. È necessario terminare l'esame prima di cambiare il profilo di connettività.

Aggiunta di un profilo di connettività

NOTA

Le porte fino a 1024 non possono essere utilizzate per le connessioni in entrata.

Dispositivi Android

1. Toccare  e poi **Profili di connettività** .
2. Toccare **Aggiungi nuovo profilo**.
3. Nella finestra di dialogo **Aggiungi nuovo profilo**, immettere un nome per il nuovo profilo di connettività, quindi toccare **Continua**.
4. In **Gestione profilo**, per applicare il profilo di connettività, selezionare **Imposta [profilo connettività] come profilo corrente**.  indica che il profilo di connettività viene applicato. Il profilo di connettività attivo è indicato in **Profilo di connettività** nel menu di revisione e delle impostazioni.
5. In **Server e ruoli**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Selezionare una destinazione di storage primario. Per aggiungere una nuova destinazione di esportazione al menu, toccare **Gestisci opzioni** e **Aggiungi nuovo** (vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione”](#) a pagina 189).
 - Selezionare un server Storage Commit DICOM (disponibile se una destinazione di storage DICOM è la destinazione di storage primario del profilo). Per aggiungere una nuovo server Storage Commit, selezionare **Gestisci opzioni** e toccare **Aggiungi nuovo** (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione”](#) a pagina 191).
 - Selezionare un server Modality Worklist (MWL). Per aggiungere un nuovo server MWL, selezionare **+ Aggiungi nuovo** e toccare **Aggiungi nuovo** (vedere [“Aggiunta di un server Modality Worklist”](#) a pagina 128).

- Selezionare un server Modality Performed Procedure Step (MPPS). Per aggiungere un nuovo server MPPS, selezionare **Aggiungi nuovo**, quindi, nella finestra di dialogo **Imposta server MPPS**, toccare **Aggiungi nuovo** (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).
6. In **Strategia di esportazione**, selezionare la modalità di esportazione delle immagini.
 7. In **Impostazioni esame**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per specificare quando l'esame si deve interrompere automaticamente, selezionare un valore dal menu **Inviare automaticamente esami precedenti a**.
 - Se la destinazione di storage primario è una destinazione DICOM, è possibile impostare il sistema per eliminare automaticamente gli esami dopo che tutte le immagini sono state inviate alla destinazione di storage.
 8. In **Impostazioni Connessione in entrata**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per la scansione di una specifica porta di ingresso, toccare il campo **Rilevare connessioni in entrata su porta**, immettere una porta valida superiore a 1024, quindi toccare **Salva**.
 - Visualizzare l'interfaccia e l'indirizzo IP delle connessioni in entrata del dispositivo corrente.
 9. Toccare **Salva**.

Dispositivi iOS

1. Toccare  e poi **Profili di connettività** .
2. Toccare **Aggiungi**.
3. Nella finestra di dialogo **Nuovo profilo**, immettere un nome per il nuovo profilo di connettività.
4. Per impostare il nuovo profilo come profilo corrente, selezionare **Imposta come attuale**. Il profilo di connettività attivo è indicato in **Profilo di connettività** nel menu di revisione e delle impostazioni.
5. In **Server e ruoli**, eseguire una delle operazioni seguenti:

- Selezionare una destinazione di storage primario: Toccare **Destinazione storage primario** e nella finestra di dialogo **Destinazione storage primario** selezionare una destinazione dall'elenco. Per aggiungere una nuova destinazione di esportazione al menu, toccare **Gestire** e quindi + (vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#)).
 - Selezionare un server Storage Commit (disponibile se una destinazione di storage DICOM è la destinazione di storage primario del profilo): Toccare **Server Storage Commit** e nella finestra di dialogo **Server Storage Commit**, selezionare un server dall'elenco. Per aggiungere un nuovo server Storage Commit, toccare **Aggiungi** (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).
 - Selezionare un server Modality Worklist (MWL): Toccare **Server MWL** e nella finestra di dialogo **Server MWL**, selezionare un server dall'elenco. Per aggiungere un nuovo server MWL, toccare **Aggiungi** (vedere [“Aggiunta di un server Modality Worklist” a pagina 128](#)).
 - Selezionare un server Modality Performed Procedure Step (MPPS): Toccare **Server MPPS** e nella finestra di dialogo **Server MPPS**, selezionare un server dall'elenco. Per aggiungere un nuovo server MPPS, toccare **Aggiungi** (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).
6. In **Esporta**, toccare **Strategia di esportazione** e selezionare la modalità di esportazione delle immagini.
 7. In **Impostazioni esame**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per specificare quando l'esame si deve interrompere automaticamente, selezionare un valore dal menu **Term. autom. esami antec. a**.
 - Se la destinazione di storage primario è una destinazione DICOM, è possibile impostare il sistema per eliminare automaticamente gli esami dopo che tutte le immagini sono state inviate alla destinazione di storage.
 8. In **Impostazioni Connessione in entrata**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per la scansione di una specifica porta di ingresso, toccare il campo **Porta in ascolto**, immettere una porta valida superiore a 1024, quindi toccare **Fine**.

- Per visualizzare l'interfaccia e l'indirizzo IP delle connessioni in entrata del dispositivo corrente, toccare **Indirizzi IP attuali**.
9. Toccare **Salva**.

Modifica dei profili di connettività

1. Toccare  e poi **Profili di connettività** .
2. Nella parte superiore della schermata, toccare il nome del profilo per aprirlo.
3. Apportare le modifiche desiderate al profilo.
4. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per salvare le modifiche al profilo, toccare **Salva**.
 - Per eliminare le modifiche al profilo, toccare **Scarta** (dispositivi Android) oppure **Annulla** (dispositivi iOS).

Passaggio tra i profili di connettività

Il profilo di connettività attivo è mostrato in **Profili di connettività**  nel menu di revisione e delle impostazioni.

1. Toccare  e poi **Profili di connettività** .
2. Nella parte superiore della schermata, toccare il nome del profilo per aprirlo.
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Dispositivi Android: In **Gestione profilo**, per applicare il profilo di connettività, selezionare **Imposta [profilo connettività] come profilo corrente**.  indica che il profilo di connettività viene applicato. Toccare **Salva**.
 - Dispositivi iOS: Nella pagina **Informazioni profilo**, selezionare **Imposta come attuale**.

Modality Worklist

È possibile caricare i dati del paziente e selezionare una procedura pianificata da un server Modality Worklist DICOM (MWL) anziché immettere manualmente i dati del paziente.

Prima di utilizzare la funzione Modality Worklist, è necessario aggiungere un server MWL DICOM.

Aggiunta di un server Modality Worklist

È possibile aggiungere un nuovo server Modality Worklist (MWL) da **Profili di connettività** nel menu per revisione e impostazione. Per informazioni sui **Profili di connettività**, vedere [“Profili di connettività” a pagina 123](#).

Dispositivi Android

1. Toccare  e poi **Profili di connettività**.
2. Con il profilo di connettività preferito attivo, selezionare **Aggiungi nuovo** dal menu **Selezionare un server MWL per questo profilo**.
3. Sul modulo **Imposta worklist**, digitare o selezionare i valori dei menu per le seguenti voci:
 - **Soprannome server**
 - **Titolo AE Lumify**: il titolo AE del proprio dispositivo
 - **Titolo AE remoto**: Titolo AE per il server MWL
 - **Nome host o IP**: Usare un DNS o un indirizzo IP statico
 - **Porta**: Numero di porta per il server MWL
4. Selezionare **Opzioni di ricerca**.
5. Per specificare impostazioni di connessione avanzate, selezionare **Mostra opzioni avanzate**:
 - **Suffisso DNS**: il nome DNS senza nome host
 - **Disattivazione autom. lettura (sec)**: il timeout di risposta di rete
 - **Disattiv. autom. conness. (sec.)**: il timeout ARTIM DICOM

- **Dimens. max. pacchetto (byte):** le dimensioni massime di un pacchetto inviato al server DICOM.
6. Per provare la connessione al server, toccare **Test**.
 7. Toccare **Salva**.

Dispositivi iOS

1. Toccare  e poi **Profili di connettività**.
2. Selezionare il profilo di connettività al quale si desidera aggiungere un server MWL.
3. In **Server e ruoli**, toccare **Server MWL**.
4. Nella pagina **Server MWL**, toccare **Gestire**.
5. Nella pagina **Gestisci server**, toccare **Aggiungi**.
6. Sul modulo **Imposta worklist**, digitare o selezionare i valori dei menu per le seguenti voci:
 - **Soprannome server**
 - **Titolo AE Lumify:** il titolo AE del proprio dispositivo
 - **Titolo AE remoto:** Titolo AE per il server MWL
 - **Nome host o IP:** Usare un DNS o un indirizzo IP statico
 - **Porta:** Numero di porta per il server MWL
7. In **Opzioni di ricerca**, selezionare per quali esami mostrare le preferenze.
8. Per specificare impostazioni di connessione avanzate, selezionare **Mostra opzioni avanzate**:
 - **Suffisso DNS:** il nome DNS senza nome host
 - **Disattivazione autom. lettura (sec):** il timeout di risposta di rete
 - **Disattiv. autom. conness. (sec.):** il timeout ARTIM DICOM
 - **Dimens. max. pacchetto (byte):** le dimensioni massime di un pacchetto inviato al server DICOM.
 - **Intervallo nuovo tentativo (sec)**
 - **Max. tentativi**

9. Per provare la connessione al server, toccare **Test**.
10. Toccare **Salva**.

Modifica o eliminazione di un server Modality Worklist

È possibile modificare o eliminare un nuovo server Modality Worklist (MWL) da **Profili di connettività** nel menu per revisione e impostazione. Per informazioni sui **Profili di connettività**, vedere [“Profili di connettività” a pagina 123](#).

Dispositivi Android

Sul modulo **Imposta worklist**, digitare o selezionare i valori dei menu per le seguenti voci:

- Per modificare il server MWL, digitare le impostazioni o selezionare le opzioni, quindi toccare **Salva**.
- Per eliminare il server MWL, toccare .

Dispositivi iOS

1. Nella pagina **Server MWL**, toccare **Gestire**.
2. Nella pagina **Gestisci server**, accanto al server che si desidera modificare, toccare .
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per modificare il server MWL, toccare **Modifica** , apportare le modifiche necessarie alle impostazioni del server, quindi toccare **Salva**.
 - Per eliminare il server MWL, toccare **Elimina** , quindi toccare **Sì** per confermare.

5 Utilizzo di Reacts (solo dispositivi Android)

La tele-ecografia integrata Lumify su piattaforma collaborativa Reacts (Lumify con Reacts) è disponibile come opzione di abbonamento.

Reacts è un software audio-video interattivo sviluppato da Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT), una consociata di Philips Ultrasound. Il software Reacts è integrato nell'app Lumify e consente di collaborare in tempo reale all'ecografia.

Con il dispositivo collegato a Internet, è possibile utilizzare Reacts per condividere l'immagine ecografica Lumify in tempo reale con un utente Reacts per formazione o collaborazione. Durante la sessione Reacts, è possibile comunicare con l'utente remoto Reacts in una chat video.

Quando si condivide l'immagine ecografica Lumify con l'utente remoto Reacts, questo può visualizzare soltanto il feed in tempo reale della fotocamera dell'utente e, in alcuni casi, solo l'immagine ecografica in tempo reale. L'utente remoto Reacts non può vedere i dati dei pazienti o gli esami completati in precedenza.

Le istruzioni su Reacts contenute in questo *Manuale per l'utente* sono destinate all'utente di Lumify con Reacts. Per istruzioni su come utilizzare Reacts in contesti diversi dall'app Lumify, nel seguente sito Web sono disponibili tutorial e formazione online a cura di Reacts:

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

Prima di poter utilizzare Lumify con Reacts per la prima volta, si deve essere collegati a Internet e procedere come segue:

1. Redimere o condividere i propri codici di accesso Reacts (vedere [“Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts” a pagina 133](#)) per attivare la propria licenza gratuita Reacts.
2. Creare un account Reacts (vedere [“Creazione di un account Reacts” a pagina 134](#)). Se si dispone già di un account Reacts, è necessario usare le proprie credenziali Reacts per effettuare l'accesso (vedere [“Accesso a e disconnessione da Reacts” a pagina 135](#)).

3. Aggiungere contatti di Reacts (vedere [“Aggiunta, rimozione e ricerca di contatti di Reacts”](#) a pagina 136).

NOTA

Gli utenti Reacts da remoto non possono modificare o controllare l'app Lumify.

NOTA

Per usare Reacts su una stazione di lavoro, vedere <https://www.reacts.com> per informazioni su come configurare un abbonamento e sui requisiti di sistema.

Visualizzazione della presentazione Reacts

Al primo avvio dell'app Lumify, viene visualizzata un'esercitazione di presentazione dell'app per familiarizzare con le funzioni del sistema.

Dopo avere eseguito l'accesso all'app Lumify, è possibile visualizzare la presentazione Reacts, eseguendo una delle operazioni seguenti:

- Al termine della presentazione dell'app Lumify, toccare **Ulteriori dettagli**.
- Dopo aver effettuato l'accesso in Reacts, toccare , e poi, nell'area Reacts del menu, toccare **Guida per l'utente** .

Codici di accesso Reacts

I codici di accesso a Reacts possono essere riscattati o condivisi per fornire l'accesso limitato a Standard Plan Reacts per un periodo di prova. Per ulteriori informazioni sui codici di accesso Reacts, consultare i Termini e condizioni della vendita. Selezionando **Memorizza account**

quando si esegue l'accesso a Reacts, Lumify preserva i codici di accesso Reacts riscattati con altre impostazioni utente Lumify durante gli aggiornamenti dell'app Lumify o del sistema operativo Android.

Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts

I codici di accesso Reacts sono unici e, una volta redenti, consentono di creare licenze Reacts individuali. Il destinatario del codice di accesso diventa il proprietario del codice di accesso e della relativa licenza.

Dopo aver registrato il trasduttore (fare riferimento a [“Registrazione dei trasduttori” a pagina 109](#)), toccare , toccare **Lancia Reacts** , quindi eseguire una delle operazioni seguenti dal menu di accesso Reacts:

- Per redimere o condividere i codici di accesso Reacts, toccare **Redenzione o condivisione di codici** ed eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per redimere il codice di accesso Reacts, toccare **Redimi**, inserire le proprie credenziali di accesso Reacts, quindi toccare **Ok**.
 - Per condividere il codice di accesso Reacts, toccare **Condividi**, digitare il mittente, i nomi dei destinatari e gli indirizzi di posta elettronica, quindi toccare **Condividi**.
- Per informazioni su Reacts, toccare **Cos'è Reacts**.
- Se non si vuole fare apparire il menu del codice di accesso Reacts alla successiva registrazione di un trasduttore, selezionare **Non chiedere più**.
- Per cominciare a usare il sistema e posticipare la redenzione o la condivisione del codice di accesso Reacts, toccare **Salta**. Per istruzioni su come visualizzare i codici di accesso Reacts, vedere [“Visualizzazione dei propri codici di accesso Reacts” a pagina 133](#).
- Per tornare all'app Lumify, toccare .

Visualizzazione dei propri codici di accesso Reacts

È possibile visualizzare i codici di accesso Reacts disponibili per il trasduttore collegato corrente.

- Toccare . Il numero di codici di accesso disponibili viene visualizzato in verde accanto a **Lancia Reacts** .
- Toccare , quindi **Lancia Reacts** . Il numero di codici di accesso disponibili viene visualizzato in **Accedi**.

Per istruzioni su come redimere o condividere i propri codici di accesso Reacts, vedere [“Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts” a pagina 133](#).

Creazione di un account Reacts

NOTA

I sistemi e-mail dell'utente possono trasferire le e-mail Reacts alle cartelle di Spam o di posta indesiderata, a seconda delle impostazioni dell'account e-mail.

La gestione dell'account, compresi la redenzione della licenza, la creazione, l'attivazione e l'eliminazione dell'account, richiede la partecipazione di IIT Reacts, Philips e degli utenti dell'app Lumify. Oltre ai contatti di Reacts nell'app Lumify, IIT Reacts fornisce un portale per la gestione dell'account che consente di gestire gli account utente e l'elenco dei contatti approvati. Per ulteriori informazioni, vedere [“Aggiunta, rimozione e ricerca di contatti di Reacts” a pagina 136](#).

Prima di poter usare Reacts sul proprio dispositivo, occorre collegarlo a Internet e creare un account Reacts.

Per configurare un account Reacts su una stazione di lavoro PC, dispositivo mobile o browser Web, vedere il sito Web Reacts:

<https://reacts.com>

1. Per creare un account Reacts nell'app Lumify, eseguire la procedura seguente:
 - a. Toccare , quindi **Lancia Reacts** .

- b. Toccare **Crea account** e digitare il nome e l'indirizzo e-mail.
 - c. Creare una password. (La password deve avere minimo otto caratteri e comprendere una lettera maiuscola, una lettera minuscola e un numero).
 - d. Toccare **Crea account**. Un'e-mail di verifica è inviata all'indirizzo fornito al punto b.
 - e. Seguire le istruzioni fornite nell'e-mail di verifica per verificare l'indirizzo e-mail dell'account Reacts.
 - f. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **You're Almost There** (Quasi pronto), toccare **Ok**.
2. Quando si riceve la notifica che il proprio account è attivo, è possibile cominciare a usare Reacts. Se non si riceve una notifica, eseguire questa procedura per verificare il nuovo account:
 - a. Nella casella e-mail di posta in arrivo, aprire il messaggio con l'oggetto "Verificare l'e-mail".
 - b. Fare clic su **Ci sei quasi**.
 - c. Seguire i prompt nella procedura guidata di conferma.

Accesso a e disconnessione da Reacts

NOTA

Se è abilitata la funzione **Accedi automaticamente a Reacts** e si effettua la disconnessione da Reacts, la funzione **Accedi automaticamente a Reacts** viene disabilitata.

1. Per accedere a Reacts, eseguire la procedura seguente:
 - a. Toccare , quindi **Lancia Reacts** .

- b. Se si desidera redimere o condividere i codici di accesso Reacts, toccare **Redenzione o condivisione di codici** (fare riferimento a [“Redenzione o condivisione dei propri codici di accesso Reacts”](#) a pagina 133).
 - c. Immettere l'indirizzo e-mail e la password associati all'account Reacts.
 - d. Se si desidera che Reacts ricordi le proprie informazioni di accesso e per eseguire il successivo accesso automaticamente, selezionare **Memorizza account e Accedi automaticamente a Reacts**.
 - e. Toccare **Accedi**.
2. Per disconnettersi da Reacts, toccare  e poi **Disconnetti** .

Gestione dei contatti di Reacts

I contatti di Reacts sono sincronizzati con la licenza Reacts, quindi se Reacts è installato su più dispositivi Lumify, è possibile gestire i contatti Reacts ovunque usando le stesse credenziali di accesso Reacts. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web Reacts (www.reacts.com).

Aggiunta, rimozione e ricerca di contatti di Reacts

1. Toccare , toccare **Lancia Reacts** , quindi **Contatti** .
2. Nell'elenco **Contatti di Reacts** eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per aggiungere un contatto, controllare che il proprio dispositivo mobile Lumify abbia accesso a Internet e quindi eseguire questa procedura:
 - Se il contatto non dispone di un account Reacts, toccare , quindi , nella finestra di dialogo **Invitare un nuovo utente a Reacts**, digitare l'indirizzo e-mail del contatto associato all'account Reacts e toccare **Invia**. Una richiesta di adesione a Reacts è inviata all'indirizzo e-mail fornito.
 - Se il contatto dispone di un account Reacts, toccare , digitare il nome del contatto che si desidera aggiungere nel campo **Cerca**, quindi toccare il nome desiderato nei risultati di ricerca che vengono visualizzati durante la digitazione. Il

contatto appare nell'elenco **Contatti di Reacts** con stato **In corso** . Per informazioni sullo stato del contatto, vedere [“Stato dei Contatti di Reacts” a pagina 137](#).

- Per rimuovere un contatto, toccare e tenere premuto il contatto che si desidera rimuovere, quindi toccare **Si**.
- Per cercare un contatto nell'elenco, toccare  e inserire uno dei seguenti dati:
 - Solo nome
 - Solo cognome
 - Solo indirizzo e-mail

Non includere spazi nel testo di ricerca. I risultati di ricerca vengono visualizzati durante la digitazione. Gli utenti che dispongono di licenze Reacts scadute potrebbero non essere visualizzati nei risultati ricerca.

Stato dei Contatti di Reacts

L'elenco **Contatti di Reacts** comprende una descrizione di stato e un indicatore accanto al nome del contatto.

Icone di stato Reacts

Stato	Descrizione
Online 	Il contatto è disponibile, ed è possibile avviare una sessione Reacts con esso.
Offline 	Il contatto non è disponibile per una sessione Reacts.
Occupato 	Il contatto è attivo in una sessione Reacts e non è disponibile per una sessione Reacts con un altro utente.
In corso 	Il contatto non ha accettato la richiesta di contatto e non è disponibile per una sessione Reacts.

Risposta a una richiesta di contatto Reacts

Le richieste di aggiunta da parte di altri utenti Reacts al relativo elenco dei contatti appaiono nell'elenco **Contatti di Reacts**. Per rispondere, toccare **Accetta** o **Rifiuta**.

Toccando **Accetta**, il contatto viene aggiunto al proprio elenco **Contatti di Reacts** e si viene aggiunti a quello del richiedente.

Avvio di una sessione Reacts

1. Accedere a Reacts (vedere [“Accesso a e disconnessione da Reacts”](#) a pagina 135).
2. Toccare , quindi **Contatti** .
3. Toccare  accanto al contatto attivo che si desidera chiamare. Quando il contatto ha risposto alla chiamata, la sessione Reacts è attiva.
4. Se si desidera terminare la chiamata prima che il contatto risponda, toccare **Annulla** .

Conclusione di una sessione Reacts

NOTA

Alcuni comandi non sono disponibili nella proiezione a schermo pieno. Per uscire dalla proiezione a schermo pieno, toccare  nell'angolo in basso a destra della schermata.

Per terminare una sessione Reacts, toccare .

Utilizzando del puntatore di Reacts

Durante una sessione Reacts, è possibile utilizzare il puntatore per richiamare l'attenzione su un'area nell'immagine.

NOTA

Durante le sessioni Reacts tra due dispositivi Lumify, il puntatore non è disponibile.

1. Per aggiungere un puntatore, toccare l'immagine trasmessa da remoto, quindi toccare **Aggiungi puntatore** .
2. Trascinare il puntatore  nel punto desiderato sull'immagine trasmessa da remoto.
3. Per rimuovere il puntatore, toccare l'immagine trasmessa da remoto, quindi toccare **Rimuovi puntatore** .

Proiezioni di sessione Reacts

Una sessione Reacts può contenere le seguenti proiezioni, che possono essere riorganizzate o nascoste:

- La proiezione della fotocamera del dispositivo
- Il feed in tempo reale del video dell'utente remoto Reacts
- L'imaging ecografico Lumify in tempo reale

Riorganizzazione delle proiezioni della sessione Reacts

Durante una sessione Reacts, è possibile riorganizzare le proiezioni nelle tre aree del display: la proiezione centrale principale e le proiezioni secondarie più piccole.

Per spostare una proiezione di sessione, trascinarla nell'area preferita. La proiezione in precedenza in quell'area si sposta in senso orario nella posizione successiva.

Visualizzazione e occultamento delle proiezioni secondarie della sessione Reacts

NOTA

Alcuni comandi non sono disponibili nella proiezione a schermo pieno. Per uscire dalla proiezione a schermo pieno, toccare  nell'angolo in basso a destra della schermata.

- Per nascondere le proiezioni secondarie, nell'orientamento verticale, toccare .
Nell'orientamento orizzontale, toccare .
- Per mostrare le proiezioni secondarie, nell'orientamento verticale, toccare .
Nell'orientamento orizzontale, toccare .

Disattivazione del microfono durante una sessione Reacts

NOTA

Alcuni comandi non sono disponibili nella proiezione a schermo pieno. Per uscire dalla proiezione a schermo pieno, toccare  nell'angolo in basso a destra della schermata.

- Per disattivare il microfono del dispositivo e silenziare una sessione, toccare .
- Per ripristinare il microfono del dispositivo e riattivare una sessione, toccare .

Condivisione della fotocamera del proprio dispositivo



AVVERTENZA

Le immagini e i cicli visualizzati da remoto tramite trasmissione Reacts sono intese solo a titolo di riferimento e non devono essere utilizzate a scopo diagnostico.

- Per condividere l'immagine della fotocamera del proprio dispositivo con un utente remoto Reacts, toccare l'immagine trasmessa da remoto, quindi **Condividi fotocamera** .
- Per interrompere la condivisione della fotocamera del proprio dispositivo, toccare l'immagine trasmessa da remoto, quindi **Interrompi condivisione fotocamera** .

NOTA

Durante una sessione Reacts tra due dispositivi Lumify, la condivisione della fotocamera del dispositivo e la condivisione simultanea dell'immagine ecografica Lumify non sono disponibili.

NOTA

Se viene visualizzato un messaggio di scarsa connessione nella parte inferiore del display di imaging, toccare **Interrompi condivisione fotocamera** per migliorare la qualità della sessione e la risposta.

Condivisione dell'immagine ecografica Lumify



AVVERTENZA

Le immagini e i cicli visualizzati da remoto tramite trasmissione Reacts sono intese solo a titolo di riferimento e non devono essere utilizzate a scopo diagnostico.

- Per condividere l'immagine ecografica Lumify con un utente remoto Reacts, toccare l'immagine ecografica, quindi **Condividi ecografia** . Lo stato della condivisione è visualizzato nell'angolo superiore sinistro del display di imaging.
- Per interrompere la condivisione dell'immagine ecografica Lumify, toccare l'immagine ecografica, quindi toccare **Interrompi condivisione ecografia** .

NOTA

Durante una sessione Reacts tra due dispositivi Lumify, la condivisione della fotocamera del dispositivo e la condivisione simultanea dell'immagine ecografica Lumify non sono disponibili.

NOTA

Se viene visualizzato un messaggio di scarsa connessione nella parte inferiore del display di imaging, toccare **Interrompi condivisione fotocamera** per migliorare la qualità della sessione e la risposta.

NOTA

La rotazione di un dispositivo Android compatibile con Lumify durante una sessione Reacts può causare la scomparsa di un'immagine 2D congelata dal display. Per ripristinare l'immagine, regolare la linea temporale del ciclo sulla barra di scorrimento del dispositivo.

NOTA

Per visualizzare i controlli di condivisione dell'ecografia Reacts durante l'imaging in M-mode in una sessione Reacts, toccare un'immagine M-mode in tempo reale. Toccando un'immagine M-mode congelata, i controlli di condivisione dell'ecografia Reacts non vengono visualizzati.

NOTA

Se l'utente remoto Reacts richiede di registrare le immagini trasmesse da remoto, è necessario accettare la richiesta per consentire la registrazione.

6 Esecuzione di un esame

Questa sezione contiene una descrizione delle procedure normalmente osservate durante l'esecuzione degli esami dei pazienti con il sistema. Queste procedure includono l'immissione dei dati del paziente, l'acquisizione e la revisione di immagini, nonché l'esecuzione di misurazioni e calcoli.



AVVERTENZA

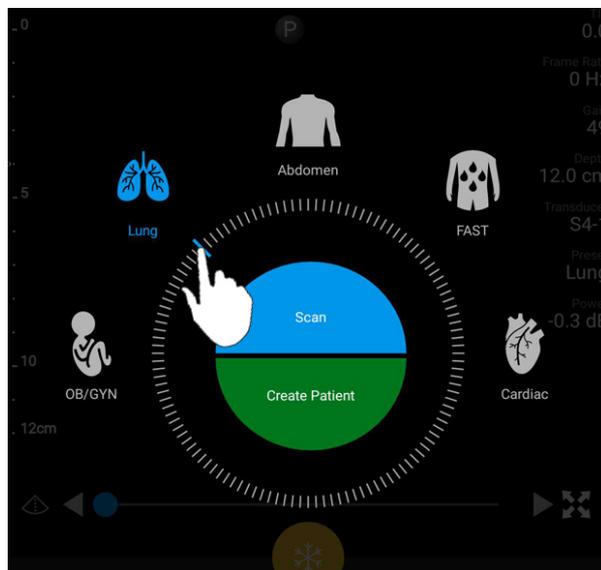
È responsabilità dell'utente configurare il dispositivo in conformità ai protocolli di sicurezza vigenti nella propria struttura. Notifiche e avvisi da applicazioni di terzi potrebbero interferire con gli esami.

NOTA

Avere a disposizione un sistema di backup durante gli esami più importanti per assicurare il completamento dell'esame nel caso in cui il sistema primario non funzioni correttamente. Se non è disponibile un sistema di backup, per qualsiasi sintomo clinico specifico per paziente fare riferimento ai protocolli di gestione del paziente standard.

Avvio di nuovi esami

1. Nella schermata **Scansione/Crea paziente**, toccare la preimpostazione di un esame o trascinare il selettore della ruota delle preimpostazioni sulla preimpostazione dell'esame desiderato.



Per selezionare una preimpostazione, trascinare il selettore della ruota

2. Eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per creare un ID rapido temporaneo e avviare immediatamente la scansione, toccare **Scansione**. Viene visualizzato il display di imaging ed è possibile avviare la scansione. Per ulteriori informazioni, vedere [“Avvio di esami rapidi” a pagina 116](#).
- Per immettere manualmente le informazioni del paziente prima di iniziare la scansione, toccare **Crea paziente**. Per mostrare campi **Info paziente** aggiuntivi, selezionare **Mostra modulo dettagliato**. Per avviare la scansione, toccare **Avvia esame**.

NOTA

Il cognome è obbligatorio. Se non viene immesso un codice (MRN), il sistema ne crea uno per l'esame. Se il sistema trova un codice MRN corrispondente nel database dei pazienti, i campi **Info paziente** rimanenti vengono compilati.

3. Per cercare una Modality Worklist per uno specifico esame, toccare **Crea paziente**, quindi toccare **Query in MWL**  (vedere [“Esecuzione di una ricerca nella worklist” a pagina 147](#)).
4. (solo dispositivi Android) Per immettere i dati nel sistema eseguendo la scansione del codice a barre di un paziente, toccare **Crea paziente**, quindi **Scansione di codice a barre**  (vedere [“Utilizzo della videocamera del dispositivo come scanner del codice a barre \(solo dispositivi Android\)” a pagina 118](#)).

Esecuzione di una ricerca nella worklist

È possibile cercare un esame specifico da una Modality Worklist (MWL), utilizzando l'opzione **Query in MWL** nel modulo **Info paziente**. Prima di essere possibile eseguire la ricerca di un esame MWL, è necessario configurare una connessione a un server MWL (fare riferimento a [“Aggiunta di un server Modality Worklist” a pagina 128](#)).

Dispositivi Android

1. Toccare **Query in MWL**  nel modulo **Info paziente**.
2. Selezionare il server MWL che si desidera interrogare.
3. Nella finestra di dialogo relativa all'inserimento di informazioni avanzate sulle query, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per eseguire la ricerca di un paziente per **Nome paziente**, **Codice**, **N. accesso** o **ID procedura richiesta**, digitare i criteri di ricerca.
 - Per eseguire una ricerca per tutti i pazienti, lasciare in bianco tutti i campi.
 - Per inserire un carattere jolly (*) nel campo **Nome paziente** o **Codice** e consentire al sistema di sostituire o cercare uno o più caratteri, toccare la voce relativa all'inserimento del carattere jolly. Ad esempio, digitare 45678 nel campo **Codice**, quindi toccare **Inserisci carattere jolly** per consentire al sistema di trovare tutti i codici che iniziano con le cifre 45678 (456781, 456782, 456783 e così via).
4. Toccare **Cerca**.
5. Eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per visualizzare voci aggiuntive, scorrere rapidamente verso il basso.
 - Per filtrare i risultati del campo **Risultati query**, toccare **Cerca tutti i campi** e digitare i criteri. Il sistema visualizza i risultati che soddisfano i criteri.
6. Selezionare il paziente da **Risultati query**.

Dispositivi iOS

1. Toccare **Query in MWL** nel modulo **Info paziente**.
2. Selezionare il server MWL che si desidera interrogare.
3. Nella finestra di dialogo **Risultati query**, eseguire una di queste operazioni:
 - Per scorrere l'elenco dei pazienti, scorrere verso l'alto.
 - Per eseguire la ricerca nell'elenco dei pazienti, nella casella **Cerca**, inserire i criteri di ricerca come il nome paziente, il codice, il numero di accesso o l'ID procedura richiesta.
 - Per aggiornare l'elenco pazienti, toccare .
4. Selezionare il paziente da **Risultati query**.

Modifica delle preimpostazioni durante gli esami

È possibile modificare le preimpostazioni durante un esame attivo.

1. Toccare .
2. In **Esame corrente** , toccare una preimpostazione.

Modifica dei dati del paziente



ATTENZIONE

Non è possibile modificare le informazioni del paziente dopo aver terminato l'esame. Dopo avere terminato l'esame è possibile solo visualizzare le informazioni del paziente. Non è possibile modificare i dati di esami precedenti.

1. Toccare , quindi **Modifica info paziente**.
2. Toccare il campo da modificare e utilizzare la tastiera per sostituire, inserire o eliminare il testo. Per mostrare campi **Info paziente** aggiuntivi, selezionare **Mostra modulo dettagliato**.
3. Toccare **Salva e ritorna**.

Revisione di esami salvati

È possibile rivedere gli esami salvati.

1. Toccare .
2. Toccare **Esami salvati** .
3. Selezionare un esame nell'elenco. L'esame viene aperto in **Revisione**.
4. Nella schermata **Revisione** eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per eliminare le immagini di un esame salvato, vedere [“Eliminazione di immagini e cicli” a pagina 183](#).
 - Per esportare le immagini e i cicli di un esame salvato, vedere [“Esportazione di immagini e cicli” a pagina 179](#).
 - Per esportare l'esame, vedere [“Esportazione di esami” a pagina 184](#).

5. Per uscire dalla schermata **Revisione** e tornare all'esame corrente, toccare , quindi toccare **Esame corrente** .

Ripresa di un esame in pausa

Se si abbandona un esame o si chiude il sistema, è possibile tornare all'esame aperto entro 24 ore eseguendo una delle operazioni seguenti:

- Toccare , quindi **Esame corrente** .
- Quando viene visualizzato  sul display **Scansione/Crea paziente**, scorrere lo schermo da sinistra a destra.

Modalità di imaging



ATTENZIONE

L'esecuzione di più applicazioni sul dispositivo durante l'uso dell'app Lumify aumenta l'utilizzo delle risorse del dispositivo, riducendo la frequenza delle immagini. Per ridurre l'utilizzo delle risorse del dispositivo e aumentare la frequenza delle immagini, chiudere tutte le applicazioni non Lumify in esecuzione sul dispositivo.

NOTA

Quando si modifica la profondità a meno di 3cm durante l'utilizzo del trasduttore L12-4, il sistema esegue lo zoom dell'immagine e alcune parti di essa potrebbero non essere visibili. Per visualizzare l'immagine intera, stringere con il pollice e l'indice.

Le modalità di imaging disponibili sono 2D, Colore, M-mode e Doppler PW.

Modalità 2D

La modalità 2D è la modalità di imaging più utilizzata. In modalità 2D l'immagine viene rappresentata in una scala di grigi.

Uso della modalità 2D

1. Avvio di un esame Il sistema entra in modalità 2D.
2. Usare i seguenti controlli nell'area dei controlli per ottimizzare l'immagine. Se necessario, toccare l'indicatore di pagina ( o ) oppure scorrere rapidamente per spostarsi fra le pagine dei controlli.
 - Per controllare il guadagno dell'immagine, regolare il comando **Guadagno** .
 - Per aumentare o diminuire la distanza fra la parte anteriore del trasduttore e il punto più profondo nell'immagine visualizzata, usare il comando **Prof.** .
 - Per aumentare o diminuire la potenza acustica in uscita, usare il comando **Potenza** .
 - Per visualizzare una parte dell'immagine più in dettaglio, allargare il pollice e l'indice per ingrandire l'area specifica dell'immagine. Per ulteriori informazioni, vedere [“Ingrandimento con zoom” a pagina 155.](#)
 - Per visualizzare l'immagine a schermo intero, toccare  nell'angolo inferiore destro dell'immagine. Per ulteriori informazioni, vedere [“Visualizzazione a schermo intero” a pagina 156.](#)
 - Per visualizzare una linea centrale sull'immagine, toccare . Per ulteriori informazioni, vedere [“Visualizzazione di una linea centrale” a pagina 156.](#)

Modalità Colore

In modalità Colore, un riquadro colore viene sovrapposto all'immagine 2D; le dimensioni e la posizione del riquadro possono essere regolate all'interno dell'immagine 2D. La velocità e la direzione del flusso nel riquadro colore sono rappresentate con colori diversi, che rappresentano la direzione, e diverse sfumature, che rappresentano la velocità. I colori utilizzati appaiono nella barra colore visualizzata nell'angolo superiore destro del display di imaging.

Sono disponibili due modalità colore: **Flusso veloce** (scala di colore luminoso per flusso arterioso) e **Flusso lento** (scala di colore scuro per flusso venoso).

Uso della modalità Colore

1. In modalità 2D, ottimizzare l'immagine.
2. Se necessario, toccare l'indicatore di pagina ( o ) oppure scorrere rapidamente per visualizzare **Flusso colore** .
3. Toccare **Flusso colore** , quindi toccare **Flusso veloce**  o **Flusso lento** .
4. Per posizionare il riquadro colore, trascinarlo sull'anatomia d'interesse. (Trascinandolo all'esterno del riquadro colore, si ottiene una panoramica dell'immagine.)
5. Per modificare le dimensioni del riquadro colore, stringere o allargare le dita all'interno del riquadro. (Stringendo o allargando le dita all'esterno del riquadro colore, si ottiene un ingrandimento dell'immagine.)
6. Per controllare il guadagno del colore, regolare il comando **Guadagno** .
7. Per visualizzare l'immagine a schermo intero, toccare  nell'angolo inferiore destro dell'immagine. Per ulteriori informazioni, vedere [“Visualizzazione a schermo intero” a pagina 156](#).
8. Per visualizzare una linea centrale sull'immagine, toccare . Per ulteriori informazioni, vedere [“Visualizzazione di una linea centrale” a pagina 156](#).
9. Per uscire dall'imaging Colore, toccare **Flusso veloce**  o **Flusso lento** .

M-mode

In M-mode è possibile raccogliere informazioni sul movimento di un'area anatomica. Nella modalità M-mode, la posizione o la profondità di interfaccia del tessuto viene visualizzata sull'asse verticale mentre il tempo viene visualizzato lungo l'asse orizzontale. Prima di tutto è necessario posizionare la linea M nell'immagine 2D sulla parte anatomica d'interesse. Si possono quindi visualizzare le informazioni relative al movimento lungo tale linea in una traccia M-mode. Con il passare del tempo, il movimento dell'anatomia lungo la linea M (visualizzata sull'immagine 2D) crea automaticamente uno scorrimento dell'immagine.

Uso di M-mode

1. In modalità 2D, ottimizzare l'immagine.
2. Toccare **M-mode**  per visualizzare la linea M sull'immagine 2D.
3. Trascinare la linea M per portarla sopra l'anatomia d'interesse. Quando si libera la linea M, inizia la traccia M-mode.
4. Ottimizzare l'immagine utilizzando uno dei metodi seguenti:
 - Per controllare il guadagno dell'immagine, regolare il comando **Guadagno** .
 - Per aumentare o diminuire la distanza fra la parte anteriore del trasduttore e il punto più profondo nell'immagine visualizzata, usare il comando **Prof.** .
 - Per aumentare o diminuire la potenza acustica in uscita, usare il comando **Potenza** .
 - Per visualizzare una parte dell'immagine più in dettaglio, allargare il pollice e l'indice per ingrandire l'area specifica dell'immagine. Per ulteriori informazioni, vedere [“Ingrandimento con zoom” a pagina 155](#).
 - Per visualizzare l'immagine a schermo intero, toccare  nell'angolo inferiore destro dell'immagine. Per ulteriori informazioni, vedere [“Visualizzazione a schermo intero” a pagina 156](#).

5. Per una revisione della traccia in M-mode, toccare  , quindi trascinare la linea temporale del ciclo per scorrere avanti e indietro.
6. Per uscire dalla modalità M-mode, toccare **M-mode** .

Doppler PW

Il Doppler pulsato (PW) è una modalità Doppler che misura la velocità in un volume campione PW e ne visualizza il risultato in una traccia spettrale con uscita audio.

Uso di Doppler PW

1. In modalità 2D, ottimizzare l'immagine.
2. Toccare **PW** .
3. Usare il dito per posizionare il riquadro del volume campione.
4. Per regolare il riquadro del volume campione, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per regolare le dimensioni del riquadro del volume campione, toccare + o - in **Dimens. SV**.
 - Per regolare l'angolo del riquadro del volume campione, toccare **Direzione** (solo trasduttori lineari).
 - Per regolare l'angolo del flusso, toccare **Angolo SV** per riprodurre il ciclo tra **60, 0 e 60**.
5. Toccare  o **PW**  per visualizzare la traccia spettrale.
6. Per udire chiaramente il segnale Doppler, regolare il volume del dispositivo mobile.
7. Ottimizzare l'immagine utilizzando uno dei metodi seguenti:
 - Per ottimizzare automaticamente le regolazioni come guadagno, scala e linea base, toccare **iSCAN** . Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Ottimizzazione intelligente iSCAN” a pagina 159](#).
 - Per regolare manualmente il guadagno, utilizzare **Guad.**

- Per regolare manualmente la scala, utilizzare **Scala**.
 - Per spostare la linea base, trascinare la linea base nella posizione desiderata.
 - Per modificare la velocità di scorrimento, toccare **Velocità di scorr.**
 - Per invertire la traccia spettrale, toccare .
8. Per una revisione della traccia Doppler, congelare l'immagine e poi trascinare il dito a sinistra o a destra lungo la linea temporale del ciclo.
 9. Per uscire da Doppler PW, toccare **PW**.

Funzioni di imaging

Il sistema offre una serie di funzioni di imaging che consentono una migliore acquisizione delle immagini e una maggiore flessibilità quando si effettua l'imaging su un paziente.

AutoSCAN

AutoSCAN ottimizza in modo automatico e continuo la luminosità delle immagini 2D al guadagno preimpostato. AutoSCAN è sempre attivo.

Ingrandimento con zoom

L'ingrandimento con zoom consente di ingrandire una regione d'interesse in un'immagine per un esame più dettagliato.

Allargare o stringere il pollice e l'indice rispettivamente per estendere o ridurre l'area specifica dell'immagine. Toccare l'immagine e muovere il dito per eseguire una panoramica o spostare l'immagine ingrandita.

NOTA

Allargando o stringendo le dita all'interno di un riquadro colore, quest'ultimo viene ridimensionato anziché ingrandito.

Visualizzazione a schermo intero

È possibile impostare Lumify in modo da visualizzare immagini in tempo reale o congelate a schermo intero, incluse in **Revisione**.

1. Per visualizzare un'immagine a schermo intero, toccare  nell'angolo inferiore destro dell'immagine.
2. Per ripristinare la visualizzazione normale, toccare .

Visualizzazione di una linea centrale

È possibile visualizzare una linea centrale nell'area di imaging durante una scansione o quando l'immagine è congelata. La linea centrale è inclusa nell'acquisizione di immagini o cicli.

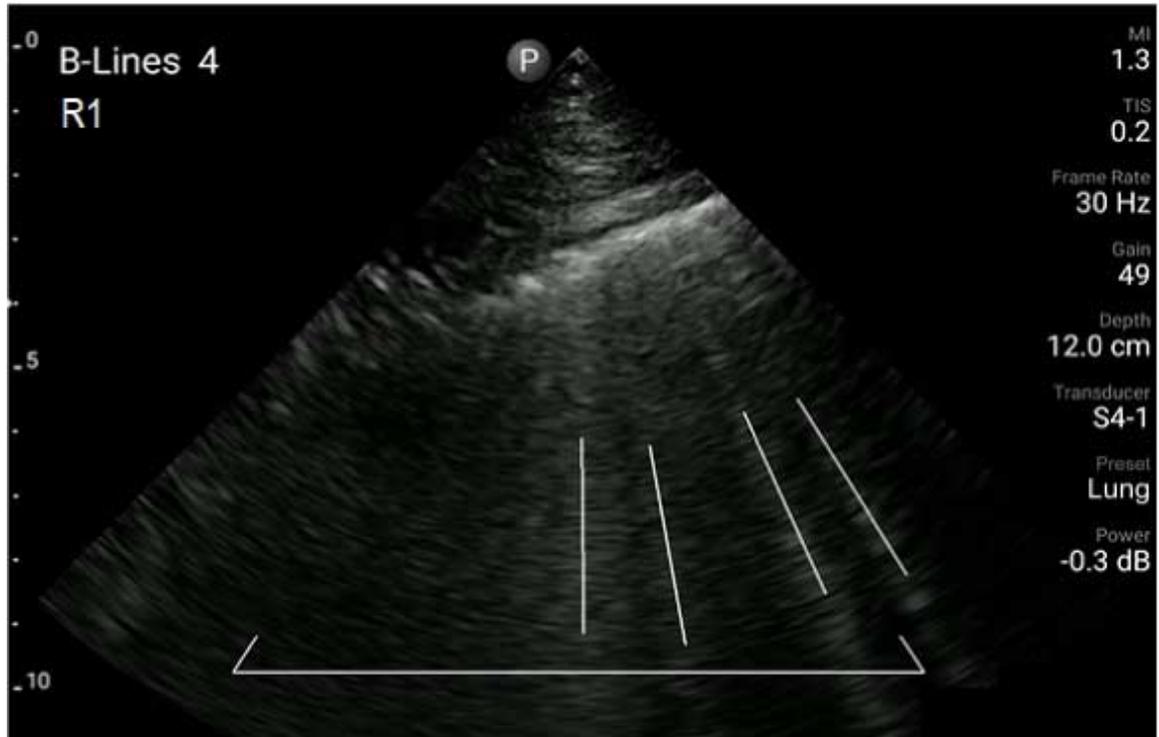
Per visualizzare la linea centrale, toccare  nell'angolo inferiore sinistro del display di imaging.
Per nascondere la linea centrale, toccare nuovamente .

Funzione B-Lines e Lumify B-Lines (solo dispositivi Android)

Questa sezione descrive la funzione B-lines e B-Lines Lumify.

Panoramica di B-Lines (solo dispositivi Android)

Le B-lines si verificano quando le onde sonore incontrano una miscela di aria e acqua. Si tratta di artefatti da imaging iperecoici che si manifestano in un esame del polmone come bande lunghe di ampiezza variante che originano al livello della linea pleurica e allungano verticalmente l'immagine ecografica. La presenza di B-lines in un esame del polmone può indicare un'ampia varietà di patologie polmonari, quali polmonite, edema polmonare, contusione polmonare e sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS).



Esempio di B-lines

Funzione B-lines Lumify

La funzione B-Lines Lumify conta le B-lines in ciascun segmento fino a un massimo di 12 segmenti predefiniti di torace e parte superiore della schiena (etichettate come **Ant.** e **Post.** nel **Riepilogo** delle B-lines). Dopo aver selezionato uno o più segmenti ed avere effettuato la scansione, è possibile ottenere una rappresentazione visiva delle parti anteriore e posteriore con una sovrimposizione dell'intervallo delle B-lines contate in ciascun segmento per favorire l'identificazione delle aree più colpite. Per maggiori informazioni sulla visualizzazione del **Riepilogo** B-lines, vedere [“Visualizzazione dei risultati \(solo dispositivi Android\)”](#) a pagina 172.



Riepilogo dei segmenti polmonari predefiniti con i risultati di B-Line

Visualizzazione della presentazione della funzione B-Lines Lumify

La presentazione della funzione B-Lines Lumify fornisce un tutorial di base su come configurare ed eseguire gli esami polmonari con B-line, e comprende:

- Selezione dei segmenti del polmone da sottoporre a scansione
- Acquisizione di cicli e immagini
- Revisione dei risultati dell'esame

La prima volta che si avvia la funzione B-Lines, la presentazione si avvia automaticamente. Per visualizzare nuovamente la presentazione in qualsiasi momento, toccare .

Per terminare la presentazione e tornare all'esame, toccare **Salta**.

Ottimizzazione intelligente iSCAN

L'ottimizzazione intelligente iSCAN  viene utilizzata per ottimizzare automaticamente i parametri principali di imaging durante l'acquisizione Doppler. L'ottimizzazione iSCAN Doppler regola la linea base e la scala Doppler. In preimpostazioni selezionate, iSCAN Doppler regola il guadagno.

Acquisizione di immagini

NOTA

Tutte le immagini e i cicli salvati riportano data e ora del fuso orario in cui sono state acquisite.

È possibile acquisire e salvare un'immagine fissa dall'esame corrente. L'immagine acquisita viene salvata nell'esame del paziente e la sua miniatura diviene disponibile nella schermata **Revisione**.

Toccare **Salva immagine** . Al termine dell'acquisizione dell'immagine, il sistema emette un segnale sonoro.

Acquisizione di cicli

È possibile acquisire e salvare un ciclo dall'esame corrente. Il ciclo acquisito viene salvato nell'esame del paziente e la sua miniatura diviene disponibile nella schermata **Revisione**.

- Dispositivi Android: I cicli nella schermata Revisione hanno l'icona  nell'angolo inferiore destro della miniatura.
- Dispositivi iOS: I cicli nella schermata Revisione hanno l'icona  al centro della miniatura.

NOTA

Tutte le immagini e i cicli salvati riportano data e ora del fuso orario in cui sono state acquisite.

Il sistema cattura i cicli uno dopo l'altro. È possibile specificare la durata del ciclo in **Impostazioni**. Per ulteriori informazioni, vedere [“Impostazioni del sistema” a pagina 101](#).

Per acquisire un ciclo durante l'imaging in tempo reale, toccare **Salva ciclo** . Per arrestare l'acquisizione, toccare **Salva ciclo** .

Quando il ciclo viene salvato, il sistema emette un segnale sonoro e viene visualizzato un messaggio di conferma sul display di imaging.

Annotazione

La funzione di annotazione è disponibile nelle modalità 2D e Colore congelate.

Aggiunta di etichette

È possibile collocare etichette di testo sopra un'immagine per identificare sia strutture anatomiche che posizioni.

1. Ottenere l'immagine da annotare e toccare .
2. Se necessario, toccare l'indicatore di pagina ( o ) oppure scorrere rapidamente per visualizzare **Annota** .
3. Toccare **Annota** .
4. Digitare un'etichetta utilizzando la tastiera. A sinistra e destra delle lettere digitate vengono suggerite alcune parole. Toccare una parola per aggiungerla all'etichetta.
5. Trascinare l'etichetta in posizione nell'area di imaging.

6. Per modificare un'etichetta, eseguire la procedura seguente:
 - a. Toccare l'etichetta. Sotto di essa vengono visualizzate una linea e la tastiera.
 - b. Toccare un punto di inizio nell'etichetta e iniziare a digitare, oppure usare il tasto Backspace per cancellare lettere.
 - c. Toccare un qualsiasi punto nell'area di imaging per uscire dall'annotazione.
7. Per eliminare un'etichetta, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Toccare e tenere premuta l'etichetta. Toccare  quando la voce viene visualizzata.
 - Toccare l'etichetta e utilizzare la tastiera del dispositivo per eliminare il testo.
8. Per eliminare tutte le annotazioni, toccare **Cancella tutto**.

Misurazioni e analisi

Il sistema per ecografia supporta le seguenti misurazioni. Lo strumento di misurazione viene visualizzato sullo schermo. Se si tocca l'etichetta di uno strumento sullo schermo, lo strumento viene avviato.

La precisione delle misurazioni dipende, in parte, dall'abilità dell'operatore.

Esecuzione di una misurazione di distanza 2D

Una misurazione di distanza 2D utilizza due calibri per misurare la lunghezza di una linea retta compresa fra due punti. È anche possibile creare un massimo di quattro misurazioni di distanza per volta. Ogni misurazione di distanza utilizza una serie di calibri dalla forma unica che aiutano ad associare una misurazione al calibro corrispondente.

Mentre si utilizza lo strumento di misurazione 2D della distanza, toccare due volte per ingrandire l'immagine. Il sistema rimuove le misure dall'immagine, quando l'immagine viene scongelata o al termine dell'esame. Per conservare la misurazione sull'immagine, acquisirla (vedere [“Acquisizione di immagini” a pagina 159](#)).

1. Ottenere l'immagine 2D da misurare e toccare  .

2. Toccare **Misura** .
3. Toccare **Distanza**  dal menu. Nella parte superiore dell'immagine vengono visualizzati il termine **Distanza** e un valore iniziale.
4. Toccare il primo calibro e trascinarlo in posizione.
5. Toccare il secondo calibro e trascinarlo in posizione. I risultati vengono aggiornati per riflettere il cambiamento della distanza fra i due calibri.

NOTA

Trascinando un calibro per la misurazione al di fuori dell'area dell'immagine, il calibro può scomparire. Per ripristinare la posizione del calibro, toccare **Misura**, quindi **Cancella tutto** e poi nuovamente **Misura** e aggiungere le nuove misurazioni di **Ellisse** o **Distanza**.

6. Per aggiungere altre misurazioni di distanza, ripetere i passi da 2 a 5. A un'immagine è possibile aggiungere un massimo di quattro misurazioni di distanza.
7. Per salvare un'immagine con le misurazioni visualizzate, toccare **Salva immagine** .
8. Per rimuovere le misurazioni, toccare **Cancella tutto** .

Esecuzione di una misurazione con ellisse 2D

La misurazione con ellisse 2D utilizza un calibro ellisse per determinare l'area e la circonferenza di un ellisse.

Mentre si utilizza lo strumento di misurazione con ellisse 2D, toccare due volte per ingrandire l'immagine. Il sistema rimuove le misure dall'immagine, quando l'immagine viene scongelata o al termine dell'esame. Per conservare la misurazione sull'immagine, acquisirla (vedere ["Acquisizione di immagini" a pagina 159](#)).

1. Ottenere l'immagine 2D da misurare e toccare .

2. Toccare **Misura** .
3. Toccare **Ellisse**  dal menu. Nella parte in alto dell'immagine vengono visualizzate le parole **Area** e **Circonferenza** con i loro valori iniziali.
4. Utilizzando i punti di controllo, trascinare l'ellisse in posizione nell'area di imaging. I risultati si aggiornano quando si muove l'ellisse in posizione.

NOTA

Trascinando un calibro per la misurazione al di fuori dell'area dell'immagine, il calibro può scomparire. Per ripristinare la posizione del calibro, toccare **Misura**, quindi **Cancella tutto** e poi nuovamente **Misura** e aggiungere le nuove misurazioni di **Ellisse** o **Distanza**.

5. Per salvare un'immagine con le misurazioni visualizzate, toccare **Salva immagine** .
6. Per rimuovere la misurazione, toccare **Cancella tutto** .

Misurazioni Doppler PW

Tre velocità di scorrimento Doppler PW sono disponibili in tutte le preimpostazioni. Le velocità di scorrimento sono superiori nelle preimpostazioni cardiache.

Velocità di scorrimento

Velocità	Cardiaco	Non cardiaco
Veloce	2 secondi	3 secondi
Medio	3 secondi	5 secondi
Lento	5 secondi	8 secondi

Le misurazioni Doppler PW sul sistema Lumify rientrano nelle seguenti categorie:

- Misurazioni di velocità

- Misurazioni di distanza
- Misurazioni traccia

Abbreviazioni e acronimi di misurazione

Misurazione	Definizione	Misurazione	Definizione
EDV	Velocità telediastolica	PSV	Velocità sistolica picco
PG max.	Gradiente pressorio max.	RI	Indice di resistività
MDV	Velocità diastolica min.	S/D	Rapporto sistolica/telediastolica
PG medio	Gradiente pressorio medio	V max	Velocità max.
P½t	Tempo di dimezzamento	VTI	Integrale tempo-velocità
PG	Gradiente pressorio di picco		

I dati di misurazione che vengono visualizzati al termine di ogni misurazione variano in base alle preimpostazioni dell'esame, come mostrato nella tabella seguente:

Misurazioni Doppler PW disponibili per ogni preimpostazione di esame

Preimp. esame	Misuraz. velocità	Misurazioni di distanza	Misuraz. traccia
Cardiaco	Velocità, PG	Tempo, pendenza, P½t	V max, PG max., PG medio, VTI
OST/GIN	Velocità	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
Vascolare	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
FAST	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Addome	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Polm.	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Mus.-Sch.	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Tessuto molle	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Superficiale	Velocità	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Esecuzione delle misurazioni di velocità

1. Ottenere l'immagine della traccia Doppler da misurare.
2. Toccare **Misura**.
3. Toccare **Velocità**, quindi trascinare il calibro sul picco della velocità da misurare.
4. Ripetere il punto 3 per un massimo di quattro misurazioni di velocità separate.
5. Per salvare un'immagine con le misurazioni visualizzate, toccare **Salva immagine**.

Esecuzione delle misurazioni di distanza

1. Ottenere l'immagine della traccia Doppler da misurare.
2. Toccare **Misura**.
3. Toccare **Distanza**, quindi trascinare il primo calibro sulla velocità sistolica picco (PSV).
4. Trascinare il secondo calibro sulla velocità telediastolica (EDV).
5. Per salvare un'immagine con le misurazioni visualizzate, toccare **Salva immagine**.

Esecuzione delle misurazioni di traccia

1. Ottenere l'immagine della traccia Doppler da misurare.
2. Toccare **Misura**.
3. Toccare **Traccia**, quindi trascinare il primo calibro all'inizio della forma d'onda da misurare.
4. Toccare di nuovo l'inizio della forma d'onda per creare un secondo calibro e quindi trascinare il nuovo calibro sulla forma di un singolo ciclo.
5. Per salvare un'immagine con le misurazioni visualizzate, toccare **Salva immagine**.

Precisione delle misurazioni

È possibile utilizzare il sistema per ecografia per eseguire misurazioni su immagini ecografiche. Le misurazioni vengono quindi utilizzate insieme ad altri dati clinici per effettuare una diagnosi.

Si sconsiglia di effettuare una diagnosi basandosi esclusivamente su misurazioni. Quando si utilizzano dati quantificati provenienti da un sistema di imaging per ecografia, è necessario considerare numerosi fattori. Un'attenta analisi di questi fattori indica che la precisione di ogni misurazione dipende in grande misura dalla qualità dell'immagine. La qualità dell'immagine a sua volta dipende in larga misura dalla progettazione del sistema, dalla tecnica di scansione dell'operatore, dalla conoscenza dei controlli del sistema e, soprattutto, dall'ecogenicità del paziente.



AVVERTENZA

Gli utenti del sistema sono responsabili della qualità delle immagini e della diagnosi. Controllare i dati utilizzati per l'analisi e la diagnosi e assicurarsi che siano sufficienti a livello spazio-temporale per l'approccio alla misurazione utilizzato.

Tabelle di precisione delle misurazioni

Precisione e range delle misurazioni 2D

Misurazione	Precisione	Intervallo massimo
Distanza assiale	<±2% o 2 mm	Da 0,001 a >30,0 cm
Distanza laterale	< ±2.5% o 3 mm	Da 0,001 a >40,0 cm
Distanza diagonale	<±2% o 2 mm	Da 0,001 a >32,0 cm

Precisione e range delle misurazioni M-mode

Misurazione	Precisione	Intervallo
Profondità	< ± 2% o 1 mm	Da 0,003 a > 29,8 cm
Tempo	< ± 2% di tempo o 4 ms/misurazione	Da 0,002 a >22,7 s
Pendenza	≤ ± 0,2 cm/sec o ± 1%	--

Precisione e range delle misurazioni Doppler PW

Misurazione	Precisione	Intervallo
Misurazione di velocità	< ± 3% di scala intera	Da 0,1 cm/s a 350 cm/s
Differenza temporale	± 1% della scala temporale totale	Da 10 ms a > 8 s

Esecuzione dell'analisi fetale (solo dispositivi Android)

È possibile eseguire l'analisi fetale dall'esame corrente. **Riepilogo età fetale** viene salvato nell'esame paziente ed è disponibile nella schermata **Revisione** (vedere [“Visualizzazione di Riepilogo età fetale \(solo dispositivi Android\)” a pagina 178](#)).



AVVERTENZA

L'operatore è direttamente responsabile per quanto riguarda le misurazioni e i calcoli personalizzati nonché dell'accuratezza dei dati immessi nelle equazioni.

1. Se necessario, toccare l'indicatore di pagina ( o ) oppure scorrere per visualizzare l'**Età fetale** .
2. Toccare **Età fetale** .
3. Ottenere l'immagine 2D da misurare e toccare .
4. Toccare un'età fetale o le misurazioni di crescita definite dal sistema.
5. Per **HC**  e **AC** , utilizzando i punti di controllo, trascinare l'ellisse in posizione nell'immagine visualizzata, quindi toccare **Conferma misurazione** .
6. Per **FL** , **BPD**  e **CRL** , trascinare i calibri in posizione nell'immagine visualizzata, quindi toccare **Conferma misurazione** .
7. Per **Diam sacco** :

- a. Toccare **Diam1 Sacco**, trascinare i calibri in posizione nell'immagine visualizzata, quindi toccare **Conferma misurazione**.
- b. Toccare **Diam2 Sacco**, trascinare i calibri in posizione nell'immagine visualizzata, quindi toccare **Conferma misurazione**.
- c. Toccare , ottenere l'immagine 2D per la terza misurazione, quindi toccare .
- d. Toccare **Diam3 Sacco**, trascinare i calibri in posizione nell'immagine visualizzata, quindi toccare **Conferma misurazione**.

NOTA

Trascinando un calibro per la misurazione al di fuori dell'area dell'immagine, il calibro può scomparire. Per ripristinare la posizione del calibro, toccare **Misura**, quindi **Cancella tutto** e poi nuovamente **Misura** e aggiungere le nuove misurazioni di **Ellisse** o **Distanza**.

8. Per **LMP/EDD** , selezionare la data **EDD** dal calendario. La data **LMP(c)** viene calcolata automaticamente in base alla selezione.
 - Per passare alle settimane o ai mesi precedenti o successivi, scorrere verso l'alto o verso il basso sul calendario.
 - Per salvare la misurazione **LMP/EDD**, toccare **OK**.
 - Per ritornare al menu **Età fetale** senza salvare la misurazione **LMP/EDD**, toccare **Salta**.
9. Per espandere o comprimere il **Riepilogo età fetale**, nell'orientamento verticale, toccare  o .

Fine dell'esame



AVVERTENZA

Questa procedura deve essere osservata prima di dare inizio a un nuovo esame, per evitare che dei dati vengano acquisiti e salvati con il nome di un altro paziente. Se si spegne il sistema prima di terminare l'esame, il sistema mette l'esame in pausa prima di spegnersi.

È necessario chiudere l'esame prima di potere esportare l'esame o inviare immagini dell'esame stesso tramite e-mail. Non è possibile terminare un esame in revisione.

L'esame non viene chiuso fino a quando il sistema non ha salvato tutti i suoi dati (il sistema salva i dati dell'esame quando si acquisisce un'immagine). La chiusura di un esame comporta la memorizzazione di tutti i dati relativi all'esame, l'azzeramento del modulo **Info paziente** e la preparazione per l'esame successivo.

Il sistema chiude automaticamente un esame se è stato aperto per più di 24 ore. Non è possibile aggiungere immagini a un esame chiuso.

Al termine dell'esame, toccare **Fine esame**  nella parte superiore del display di imaging.

Utilizzo della funzione B-Lines e Lumify B-Lines (solo dispositivi Android)

Questa sezione guida l'utente attraverso il processo di utilizzo della funzione B-lines Lumify per identificare e valutare le aree potenzialmente patologiche del polmone in un paziente.

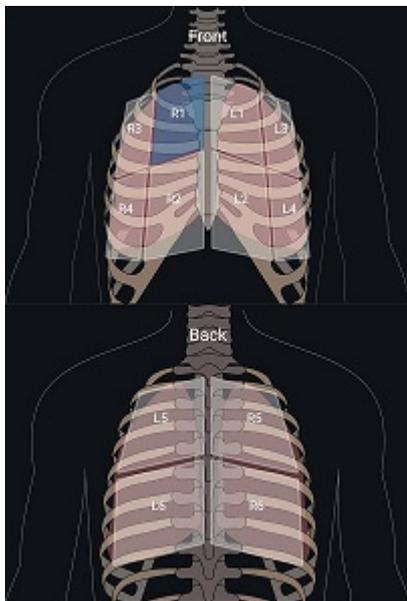
Esecuzione di un esame B-Lines (solo dispositivi Android)

NOTA

La funzione B-Lines Lumify è disponibile per l'uso solo con trasduttori ad array lineare (L12-4) e ad array a settore (S4-1) Lumify.

La lunghezza predefinita di un ciclo nella funzione B-Lines è 3 secondi (90 fotogrammi). La lunghezza minima di un ciclo è di 1secondo (30fotogrammi).

1. Sulla visualizzazione **Scansione/Crea paziente**, toccare la preimpostazione d'esame **Polmone** , oppure trascinare il selettore della ruota delle preimpostazioni su **Polmone** .
2. Toccare **Scansione**.
3. Sul display di imaging, toccare **B-lines** .
4. Sulla visualizzazione **Riepilogo B-lines**, usando i diagrammi **Ant.** e **Post.**, toccare il segmento dei polmoni (per esempio, **Dx1**) che si desidera sottoporre a scansione per primo.



Selezione di un segmento polmonare

5. Eseguire una scansione del polmone nell'area che corrisponde al segmento selezionato, quindi salvare un ciclo o un'immagine della scansione. Si assegna il ciclo o l'immagine a quel segmento. Durante la scansione, gli indicatori B-Lines possono talvolta estendersi al di sotto della linea di riferimento nella parte inferiore dell'immagine. La rotazione del dispositivo mobile durante la scansione può far apparire la visualizzazione **Riepilogo**.
6. Per selezionare un altro segmento da sottoporre a scansione, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per quanto concerne esclusivamente i cicli, toccare **Avanz. autom** . Dopo aver salvato un ciclo, si passerà automaticamente al segmento successivo.
 - Toccare **Riepilogo** , quindi selezionare un nuovo segmento dal diagramma.
 - Toccare  per passare al segmento successivo, oppure toccare  per tornare al segmento precedente.

7. Per ripetere un'immagine o un ciclo salvato:
 - a. Nella visualizzazione **Riepilogo** B-Lines, selezionare il segmento che contiene l'immagine o il ciclo da modificare.
 - b. Toccare l'immagine o il ciclo da modificare.
 - c. Toccare **RIPETI** per tornare all'esame, scansionare l'area selezionata e salvare una nuova immagine o un nuovo ciclo. La nuova immagine o il nuovo ciclo sostituiscono quello selezionato.
8. Per terminare un esame, toccare **Fine esame** . Sul display di imaging, il sistema invita ad accedere alla visualizzazione **Riepilogo** B-lines per visualizzare i risultati.

Visualizzazione dei risultati (solo dispositivi Android)

Per aprire la visualizzazione **Riepilogo** B-lines in qualunque momento, nel corso dell'esame, o mentre si è in Revisione, toccare **Riepilogo** .



Riepilogo B-lines

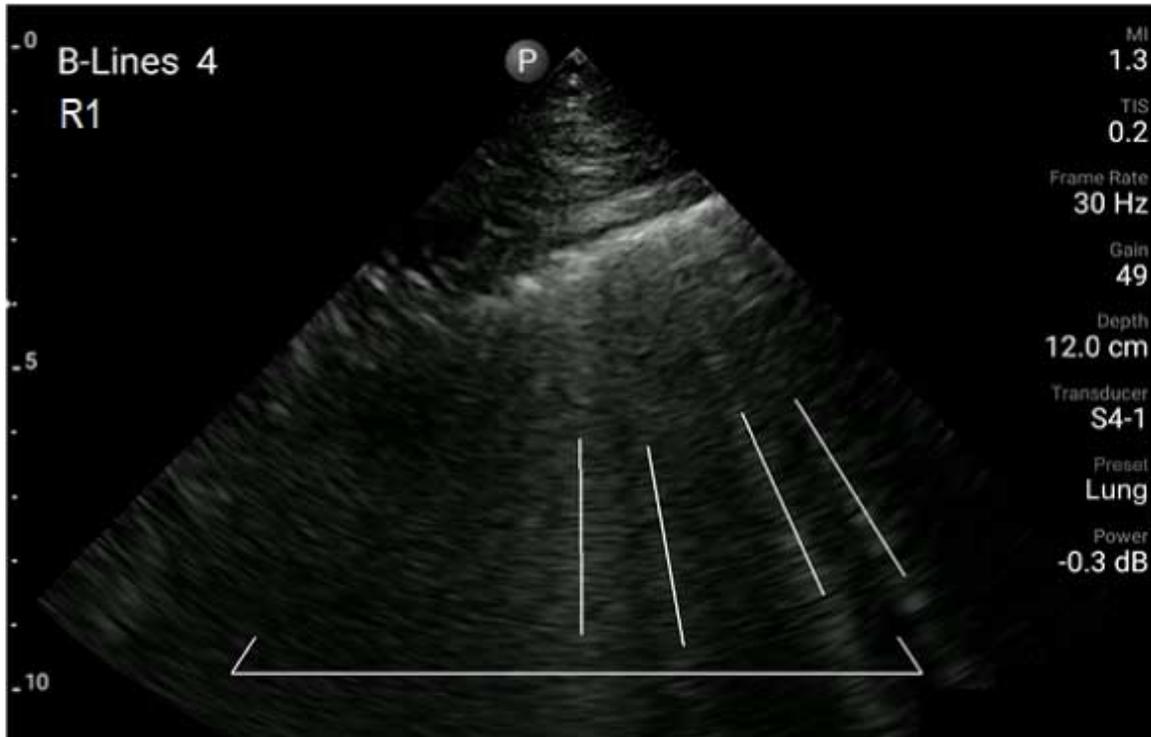
La visualizzazione **Riepilogo B-lines** mostra l'intervallo del numero massimo di B-lines contate in ciascun segmento. Più di tre B-lines in ciascun segmento singolo indicano un rischio aumentato di patologia polmonare. Il sistema Lumify assegna un codice a colori a ciascun segmento in base al numero di B-lines contate.

Codici a colori per il numero di B-lines contate in un segmento polmonare

Colore	Numero di B-lines
Verde	0
Arancione	da 1 a 2
Rosso	3 o più

In base alla propria analisi, l'utente può cambiare manualmente il numero di B-lines registrate per ciascun segmento. Per modificare il numero massimo di B-lines di un segmento, vedere ["Revisione di un esame B-Line \(solo dispositivi Android\)"](#) a pagina 174.

Per una più semplice identificazione, gli indicatori B-line sul display evidenziano le B-lines rilevate in ciascun ciclo e immagine salvati. Gli indicatori di B-line possono essere nascosti nei cicli e nelle immagini in Revisione. Per nascondere gli indicatori di B-line sui cicli e sulle immagini salvati, vedere [“Revisione di un esame B-Line \(solo dispositivi Android\)” a pagina 174.](#)



Esempio di B-lines

Revisione di un esame B-Line (solo dispositivi Android)

La funzione B-Lines Lumify indica e conta automaticamente le B-lines in ciascun ciclo o immagine salvati. L'utente può identificare e registrare manualmente la presenza di B-lines in Revisione.

Mostrare o nascondere gli indicatori di B-line

In Revisione, è possibile nascondere o mostrare gli indicatori di B-line per tutti i cicli e le immagini all'interno di un esame.

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Selezionare l'esame con B-line da rivedere.
3. Selezionare o deselezionare **Mostra B-lines**.
4. Per uscire dalla revisione, toccare .

Modifica del conteggio di B-line

Si può cambiare manualmente il numero massimo di B-lines mostrate sulla visualizzazione **Riepilogo** per ciascun segmento polmonare. Le modifiche vengono applicate all'immagine **Riepilogo** così come ai cicli e alle immagini salvati.

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Selezionare l'esame con B-line da rivedere.
3. Selezionare un ciclo o un'immagine che si associ al segmento da modificare.
4. Usare il controllo **Modifica Max** per aumentare o ridurre il numero di B-lines contate in quel segmento.
5. Ripetere questa procedura per ciascun segmento da modificare.
6. Per uscire dalla revisione, toccare .

Esportazione di esami B-Line (solo dispositivi Android)

Quando si esporta un esame con B-line, l'immagine della visualizzazione **Riepilogo** viene inclusa nell'esame. Ciascuna immagine e ciascun ciclo dell'esame mostra il segmento polmonare in corso di scansione.

7 Revisione

Nella schermata **Revisione**, è possibile visualizzare e cancellare immagini e cicli dell'esame corrente o da esami salvati. In revisione è inoltre possibile esportare o inviare immagini tramite posta elettronica. È necessario chiudere l'esame prima di potere esportare l'esame o inviare immagini dell'esame stesso tramite e-mail. Non è possibile terminare un esame in revisione.

Avvio della revisione durante un esame

Per avviare una revisione durante un esame:

1. Toccare , quindi toccare **Rivedi esame** .
2. Per uscire dalla schermata **Revisione** e tornare all'esame corrente, toccare , quindi **Esame corrente** .

Avvio della revisione dopo un esame

Per avviare una revisione dalla schermata **Scansione/Crea paziente**:

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Per visualizzare un esame, selezionarlo nell'elenco.
3. Per uscire dalla schermata **Revisione** e tornare alla schermata **Scansione/Crea paziente**, toccare , quindi toccare **Esame corrente** .

Navigazione fra miniature e immagini

In **Revisione**, immagini di piccole dimensioni, chiamate *miniature*, vengono visualizzate sul lato o nella parte inferiore della schermata **Revisione**, a seconda dell'orientamento. Da queste miniature è possibile visualizzare una o più immagini o cicli nel formato originale.

- Per visualizzare un'immagine o un ciclo a grandezza naturale, toccare una miniatura.
- Per spostarsi fra le miniature disponibili, trascinare le miniature a sinistra o destra, in alto o in basso, a seconda dell'orientamento dello schermo.

Visualizzazione di Riepilogo età fetale (solo dispositivi Android)

In **Revisione**, se è stata effettuata un'analisi fetale durante un esame, **Riepilogo** viene visualizzato nell'angolo in alto a destra della schermata **Revisione**.

1. Toccare **Riepilogo**  per visualizzare **Riepilogo età fetale**.
2. Toccare **Fine** per chiudere **Riepilogo età fetale** e tornare alla visualizzazione **Revisione**.

Riproduzione dei cicli

1. Toccare la miniatura del ciclo.
 - Dispositivi Android: I cicli sono identificati dall'icona  situata nell'angolo inferiore destro della miniatura.
 - Dispositivi iOS: I cicli sono identificati dall'icona  situata al centro della miniatura.
2. Usare i controlli dei cicli visualizzati dietro al ciclo.



Controlli dei cicli

- | | |
|---|---|
| 1 | Controllo riproduzione. Toccare per riprodurre il ciclo a velocità normale o metterlo in pausa. |
| 2 | Controllo Step back Toccare per andare indietro di un fotogramma. |
| 3 | Controllo avanzamento rapido. Toccare per andare avanti di un fotogramma. |

-
- 4 Linea temporale ciclo. Trascinare per riprodurre il ciclo da diversi punti alla velocità specificata. Quando il ciclo è in pausa, è possibile trascinare la linea su uno specifico fotogramma.
-

Esportazione di immagini e cicli

È necessario chiudere l'esame prima di potere esportare l'esame o inviare immagini dell'esame stesso tramite e-mail.

È possibile esportare uno dei seguenti elementi in una destinazione di rete configurata o utilizzando uno dei client di posta elettronica supportati sul dispositivo:

- Immagini
- Cicli
- (solo dispositivi Android) **Riepilogo età fetale**

Invio di immagini e cicli tramite posta elettronica



AVVERTENZA

È responsabilità dell'utente garantire che la sicurezza del dispositivo e la protezione dei dati dei pazienti siano conformi ai protocolli di sicurezza locali e ai requisiti normativi. Prima di inviare immagini e cicli tramite posta elettronica, consultare il reparto di sicurezza IT della propria struttura sanitaria per verificare la conformità ai protocolli e ai requisiti specifici del reparto relativi al trattamento dei dati dei pazienti. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Ruoli condivisi per la protezione di sistemi e dati* nel supporto USB contenente il *materiale informativo per l'utente* oppure alla sezione relativa all'assistenza del sito Web Lumify (www.philips.com/lumify).

Per inviare immagini tramite e-mail, potrebbe essere necessario impostare un client di posta elettronica sul dispositivo. Per istruzioni sulla configurazione, vedere il seguente sito Web e cercare "configurare client posta elettronica":

- Dispositivi Android: <https://support.google.com>
- Dispositivi iOS: <https://support.apple.com>

Se sul dispositivo sono presenti più account di posta elettronica, il sistema chiede di selezionarne uno da un elenco degli account disponibili. È possibile selezionare qualsiasi account di posta elettronica disponibile indipendentemente dal fatto che sia associato al proprio account Reacts. Durante l'esportazione della posta elettronica, il file potrebbe essere omesso dal messaggio senza notifiche se la dimensione del file supera il limite dell'applicazione di posta elettronica.

Il sistema invia tramite e-mail immagini fisse in formato PNG e cicli in formato MP4.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare un esame salvato per aprirlo in **Revisione**.
3. Nella schermata **Revisione** eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per inviare tramite posta elettronica tutte le immagini dell'esame, toccare **Esporta esame** .
 - Per inviare tramite posta elettronica immagini e cicli, toccare e tenere premuta una miniatura. Il bordo della miniatura selezionata diventa giallo. Toccare ulteriori immagini e cicli per aggiungerli all'e-mail Toccare **Esporta selez.** .
4. Toccare **E-mail**.
5. Leggere la dichiarazione di riservatezza e toccare **Continua**.
6. Se viene visualizzata la finestra di dialogo **Scegliere un'applicazione di e-mail da usare**, toccare per selezionare un'applicazione e-mail dall'elenco, quindi eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Toccare **Una sola volta** per utilizzare solo l'applicazione e-mail selezionata durante l'esportazione corrente. La finestra di dialogo **Scegliere un'applicazione di e-mail da usare** rimane visualizzata finché è selezionata l'opzione **Sempre**.

- Toccare **Sempre** per impostare l'applicazione e-mail selezionata come impostazione predefinita.
7. Toccare **Continua** per accettare il contenuto dell'informativa sulla riservatezza. Viene aperto l'account di posta elettronica predefinito del dispositivo e visualizzato un nuovo messaggio con le immagini allegate.
 8. Aggiungere destinatari e testo all'e-mail, quindi inviare. Le immagini, i cicli e il **Riepilogo età fetale** vengono allegati automaticamente all'e-mail.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare un esame salvato per aprirlo in **Revisione**.
3. Nella schermata **Revisione**, toccare **Seleziona** ed eseguire una di queste operazioni:
 - Per inviare tramite posta elettronica tutte le immagini dell'esame, toccare **Seleziona tutto**.
 - Per inviare tramite posta elettronica immagini e cicli, toccare la miniatura. Il bordo della miniatura selezionata diventa blu. Toccare ulteriori immagini e cicli per aggiungerli all'e-mail
4. Toccare **Esporta**.
5. In **Esportare su**, toccare **Condivisione dell'app**.
6. Leggere la dichiarazione di riservatezza e toccare **Ok**.
7. Selezionare un'applicazione e-mail dall'elenco. Compare un nuovo messaggio e-mail con le immagini selezionate in allegato.
8. Aggiungere destinatari e testo all'e-mail, quindi inviare. Le immagini e i cicli selezionati vengono automaticamente allegati all'e-mail.

Esportazione di immagini e cicli su una destinazione di rete

È possibile aggiungere, modificare, copiare, rinominare o eliminare una destinazione di esportazione (vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione”](#) a pagina 189 e [“Modifica delle destinazioni di esportazione”](#) a pagina 194).

Dispositivi Android

È possibile esportare esami, cicli e il **Riepilogo età fetale** in un DICOM PACS, in una condivisione di rete o in una directory locale. Il sistema esporta le immagini fisse e il **Riepilogo età fetale** in formato **RLE (senza perdita)** o **JPEG (perdita)**.

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare un esame salvato per aprirlo in **Revisione**.
3. Nella schermata **Revisione** eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per esportare tutte le immagini dell'esame, toccare **Esporta esame** .
 - Per esportare le immagini selezionate, toccare e tenere premuta la miniatura dell'immagine. Il bordo della miniatura selezionata diventa giallo. Toccare ulteriori immagini per aggiungerle all'esportazione. Toccare **Esporta selez.** .
4. Se un profilo di destinazione dell'esportazione è stato creato in precedenza, toccarlo per selezionarlo dal menu **Esporta selez.** . In questo modo, le immagini i cicli e **Riepilogo età fetale** vengono esportati automaticamente.

NOTA

Per informazioni sulla creazione di una nuova destinazione di esportazione, vedere ["Configurazione delle destinazioni di esportazione" a pagina 189](#). Una volta creata, la nuova destinazione di esportazione verrà salvata sul sistema e sarà visualizzata nel menu **Esporta selez.** .

Dispositivi iOS

È possibile esportare immagini e cicli in un DICOM PACS o in una directory locale. Il sistema esporta immagini fisse in formato **RLE (senza perdita)** o **JPEG (perdita)**.

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare un esame salvato per aprirlo in **Revisione**.

3. Nella schermata **Revisione**, toccare **Seleziona** ed eseguire una di queste operazioni:
 - Per inviare tramite posta elettronica tutte le immagini dell'esame, toccare **Seleziona tutto**.
 - Per inviare tramite posta elettronica immagini e cicli, toccare la miniatura. Il bordo della miniatura selezionata diventa blu. Toccare ulteriori immagini e cicli per aggiungerli all'esportazione.
4. Toccare **Esporta**.
5. Se un profilo di destinazione dell'esportazione è stato creato in precedenza, toccarlo per selezionarlo dal menu **Esportare su** e le immagini e i cicli vengono esportati automaticamente.

NOTA

Per informazioni sulla creazione di una nuova destinazione di esportazione, vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#). Una volta creata, la nuova destinazione di esportazione verrà salvata sul sistema e sarà visualizzata nel menu **Esportare su**.

Eliminazione di immagini e cicli

Dispositivi Android

1. Nella schermata **Revisione**, tenere premuta un'immagine in miniatura. Il bordo della miniatura selezionata diventa giallo. Toccare ulteriori immagini e cicli per eliminarle.
2. Toccare **Elimina** .
3. Toccare **Sì** per confermare l'eliminazione.

Dispositivi iOS

1. Nella schermata **Revisione**, tenere premuta un'immagine in miniatura. Il bordo della miniatura selezionata diventa giallo. Toccare ulteriori immagini e cicli per eliminarle.
2. Toccare .
3. Toccare **Elimina** per confermare l'eliminazione.

Esportazione di esami

È possibile esportare esami in un DICOM PACS, una condivisione di rete (solo dispositivi Android) o una directory locale. Fare riferimento a [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#).

È necessario chiudere l'esame prima di potere esportare l'esame o inviare immagini dell'esame stesso tramite e-mail.

Dispositivi Android

Per gli esami esportati in un DICOM PACS, il sistema utilizza i seguenti formati:

- Per le immagini fisse e il **Riepilogo età fetale**, il formato JPG o RLE
- Per i cicli, il formato JPG o Immagini ecografiche con molteplici fotogrammi RLE

Per gli esami esportati in una condivisione di rete o una directory locale, il sistema utilizza i seguenti formati:

- Per le immagini fisse e **Riepilogo età fetale**, il formato PNG
- Per i cicli, il formato MP4

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Tenere premuto un esame finché viene visualizzato **Esami selezionati**.
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per esportare un singolo esame, toccarlo per aprirlo in **Revisione**, quindi **Esporta esame** .

- Per esportare uno o più esami, toccare e tenere premuti gli esami aggiuntivi, quindi toccare **Esporta** .
 - Per esportare tutti gli esami, toccare **Seleziona tutto** , quindi **Esporta** .
4. Scegliere una destinazione dal menu **Esporta** . (Per aggiungere una nuova destinazione, selezionare **Aggiungi nuovo**. Per ulteriori informazioni, vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#)).

Al termine dell'esportazione, viene visualizzato un messaggio di conferma.

Dispositivi iOS

Per gli esami esportati in un DICOM PACS, il sistema utilizza i seguenti formati:

- Per le immagini fisse, formato JPG o RLE
- Per i cicli, il formato JPG o Immagini ecografiche con molteplici fotogrammi RLE

Per gli esami esportati in una directory locale, il sistema utilizza i seguenti formati:

- Per le immagini fisse, formato PNG
- Per i cicli, il formato MP4

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare **Seleziona**.
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per esportare un singolo esame, toccarlo. In corrispondenza dell'esame selezionato, viene visualizzato un segno di spunta . Toccare **Esporta**.
 - Per esportare altri esami, toccare ogni esame aggiuntivo. In corrispondenza di ciascun esame selezionato, viene visualizzato un segno di spunta . Toccare **Esporta**.
 - Per esportare tutti gli esami, toccare **Seleziona tutto**, quindi **Esporta**.
4. Scegliere una destinazione dal menu **Esportare su**.

Occultamento o visualizzazione dei dati del paziente su cicli e immagini esportate

È possibile scegliere se mostrare o nascondere i dati del paziente sulle immagini e sui cicli esportati in un server DICOM, in una directory locale o in una condivisione di rete (solo per dispositivi Android). Per impostazione predefinita, il sistema include i dati del paziente quando si esporta in una condivisione di rete o una directory locale e nasconde le informazioni del paziente nella parte superiore dell'immagine quando si esegue l'esportazione in un server DICOM.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Scegliere la destinazione di esportazione per la quale si desidera specificare se i dati del paziente verranno mostrati o nascosti (per aggiungere una destinazione di esportazione, vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#)).
3. Selezionare **Mostra opzioni avanzate**.
4. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per mostrare i dati del paziente sulle immagini esportate e sui cicli, selezionare **Includere dati paziente in ogni immagine**.
 - Per nascondere i dati del paziente sulle immagini esportate e sui cicli, deselezionare **Includere dati paziente in ogni immagine**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Nella pagina **Destinazioni esportaz.**, accanto alla destinazione che si desidera modificare, toccare .
3. Toccare **Modifica**.
4. Selezionare **Mostra opzioni avanzate**.

5. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per mostrare i dati del paziente sulle immagini esportate e sui cicli, selezionare **Includere dati paziente in ogni immagine**.
 - Per nascondere i dati del paziente sulle immagini esportate e sui cicli, deselezionare **Includere dati paziente in ogni immagine**.

Occultamento o visualizzazione del nome istituto su immagini e cicli esportati

Si può scegliere se far apparire o meno il nome dell'istituto sulle immagini e sui cicli esportati.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Scegliere la destinazione di esportazione per la quale si desidera specificare se il nome istituto verrà mostrato o nascosto (per aggiungere una destinazione di esportazione, vedere [“Configurazione delle destinazioni di esportazione” a pagina 189](#)).
3. Selezionare **Mostra opzioni avanzate**.
4. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per mostrare il nome dell'istituto sulle immagini esportate e sui cicli, selezionare **Includere il nome dell'istituto in ogni immagine**.
 - Per occultare il nome dell'istituto sulle immagini esportate e sui cicli, deselezionare **Includere il nome dell'istituto in ogni immagine**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Nella pagina **Destinazioni esportaz.**, accanto alla destinazione che si desidera modificare, toccare .

3. Toccare **Modifica**.
4. Selezionare **Mostra opzioni avanzate**.
5. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per mostrare il nome dell'istituto sulle immagini esportate e sui cicli, selezionare **Includere il nome dell'istituto in ogni immagine**.
 - Per occultare il nome dell'istituto sulle immagini esportate e sui cicli, deselezionare **Includere il nome dell'istituto in ogni immagine**.

Eliminazione di esami

Dopo avere esportato gli esami, è possibile eliminarli per risparmiare spazio sul sistema.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Tenere premuto un esame finché viene visualizzato **Esami selezionati**.
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per eliminare l'esame selezionato, toccare **Elimina** .
 - Per eliminare più esami, tenere premuto per selezionare ulteriori esami, quindi toccare **Elimina** .
 - Per eliminare tutti gli esami, toccare **Seleziona tutto** , quindi **Elimina** .
4. Nella finestra di dialogo **Conferma eliminazione**, toccare **Sì**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Esami salvati** .
2. Toccare **Seleziona**.
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per eliminare un singolo esame, toccarlo. In corrispondenza dell'esame selezionato, viene visualizzato un segno di spunta . Toccare **Elimina**.
 - Per eliminare più esami, toccare ogni esame che si desidera eliminare. In corrispondenza di ciascun esame selezionato, viene visualizzato un segno di spunta . Toccare **Elimina**.
 - Per eliminare tutti gli esami, toccare **Seleziona tutto**, quindi **Elimina**.
4. Nella finestra di dialogo **Conferma eliminazione**, toccare **Elimina**.

Configurazione delle destinazioni di esportazione

Dispositivi Android

È possibile esportare esami in un DICOM PACS, una condivisione di rete o una directory locale.

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Toccare **Aggiungi nuovo**.
3. Nella finestra di dialogo **Aggiungi nuova destinazione**, digitare un nome nel campo **Nickname destinazione** e selezionare una voce in **Tipo destinazione**. Toccare **Continua**.

NOTA

Ruotando il dispositivo quando sono selezionate le impostazioni di configurazione nella finestra di dialogo **Aggiungi nuova destinazione** o quando si seleziona la destinazione di un'esportazione, il sistema non salva le selezioni. Per evitarlo, non ruotare il dispositivo mentre si aggiungono o si modificano le destinazioni di esportazione.

4. Configurare le impostazioni di destinazione (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).
5. Per provare la connessione alla destinazione di esportazione, toccare **Test**.

6. Per salvare la destinazione di esportazione, toccare **Salva**.
7. Per specificare una destinazione di esportazione predefinita nella pagina **Profili di connettività**, selezionare un'opzione nel menu **Al completamento dell'esame, esportare automaticamente cicli e immagini**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Modifica dei profili di connettività” a pagina 127](#).

Dispositivi iOS

È possibile esportare esami in un DICOM PACS o in una directory locale.

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Toccare **+**.
3. Selezionare il tipo di destinazione di esportazione da creare.
4. Digitare un **Soprannome destinazione**.

NOTA

Il nome immesso per **Soprannome destinazione** appare nell'elenco **Destinazioni dell'esportazione**.

5. Configurare le impostazioni di destinazione (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).
6. Per provare la connessione alla destinazione di esportazione, toccare **Test**.
7. Per salvare la destinazione di esportazione, toccare **Salva**.
8. Per specificare una destinazione di esportazione predefinita nella pagina **Profili di connettività**, selezionare un'opzione nel menu **Al completamento dell'esame, esportare automaticamente cicli e immagini**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Modifica dei profili di connettività” a pagina 127](#).

Impostazioni della destinazione di esportazione

Impostazioni della destinazione DICOM

Impostazione	Descrizione
Soprannome destinazione	Il nome che appare nell'elenco delle destinazioni dell'esportazione
Titolo AE Lumify	Il titolo AE per il dispositivo
Titolo AE remoto	Il titolo AE per il server
Nome host o Indirizzo IP	Usare un DNS o un indirizzo IP statico
Porta	Il numero di porta per il server
Formato esportazione	RLE (senza perdita) o JPEG (Lossy)
Advanced Options, Compensazione display	Luminosità e Contrasto
Advanced Options, Includere dati paziente in ogni immagine	Per aggiungere i dati del paziente a immagini e ai cicli esportati (per impostazione predefinita, questa opzione è deselezionata)
Opzioni avanzate, Includere il nome dell'istituto in ogni immagine	Consente di aggiungere il nome istituto a immagini e cicli esportati (per impostazione predefinita, questa opzione è deselezionata)

Impostazione	Descrizione
Advanced Options, Impostazioni connessione avanzate	<ul style="list-style-type: none"> • Suffisso DNS • Disattivazione autom. lettura (sec): il timeout di risposta di rete • Disattiv. autom. conness. (sec.): il timeout ARTIM DICOM • Dimens. max. pacchetto (byte): Limita la dimensione dei pacchetti di dati. Contattare l'amministratore di rete per le limitazioni dei pacchetti. • Intervallo nuovo tentativo (sec): il tempo di attesa del sistema prima di riprovare a inviare un processo al server • Max. tentativi: il numero di tentativi ripetuti eseguiti dal sistema prima che il processo abbia esito negativo

Impostazioni della destinazione rete condivisa (solo dispositivi Android)

Impostazione	Descrizione
Nome host	L'indirizzo IP o il nome del computer del server host della condivisione di rete
User	Il dominio e il nome utente per la condivisione di rete
Password	La password per la condivisione di rete
Directory remota	Il percorso per la condivisione di rete
Sintassi nome file esportato	L'ordine di selezione dei campi relativi al nome del file corrisponde all'ordine che i campi hanno nel nome della cartella per il contenuto esportato e viene indicato in Esempio di percorso di esportazione . Ad esempio, se si seleziona Cognome e poi Codice , il nome della cartella inizierà con il nome inserito in Cognome , seguito dal codice Codice .
Advanced Options, Risoluzione immagine	Scegliere la risoluzione corrispondente al display su cui verrà visualizzato l'esame.
Advanced Options, Includere dati paziente in ogni immagine	Deselezionare per rimuovere i dati del paziente dalle immagini e dai cicli esportati (per impostazione predefinita, questa opzione è selezionata).

Impostazione	Descrizione
Advanced Options, Compensazione display	Luminosità e Contrasto
Advanced Options, Impostazioni connessione avanzate	<ul style="list-style-type: none"> • Suffisso DNS • Intervallo nuovo tentativo (sec): il tempo di attesa del sistema prima di riprovare a inviare un processo al server • Max. tentativi: il numero di tentativi ripetuti eseguiti dal sistema prima che il processo abbia esito negativo

Impostazioni della destinazione directory locale

Impostazione	Descrizione
Soprannome destinazione	Il nome che appare nell'elenco delle destinazioni dell'esportazione
Directory	Digitare il percorso della cartella in cui si desidera memorizzare gli esami
Presentare una richiesta ogni volta che si esporta in questa destinazione?	Selezionare per richiedere una conferma prima di eseguire l'esportazione verso questa destinazione
Sintassi nome file esportato	L'ordine di selezione dei campi relativi al nome del file corrisponde all'ordine che i campi hanno nel nome della cartella per il contenuto esportato e viene indicato in Esempio di percorso di esportazione . Ad esempio, se si seleziona Cognome e poi Codice , il nome della cartella inizierà con il nome inserito in Cognome , seguito dal codice Codice .
Tipo file	Scegliere il formato di file che si desidera utilizzare per memorizzare i dati dell'esame
Advanced Options, Compensazione display	Luminosità e Contrasto

Impostazione	Descrizione
Advanced Options, Risoluzione immagine	Scegliere la risoluzione corrispondente al display su cui verrà visualizzato l'esame.
Advanced Options, Includere dati paziente in ogni immagine	Deselezionare per rimuovere i dati del paziente dalle immagini e dai cicli esportati (per impostazione predefinita, questa opzione è selezionata).
Opzioni avanzate, Includere il nome dell'istituto in ogni immagine	Deselezionare per rimuovere il nome istituto dalle immagini e dai cicli esportati (per impostazione predefinita, questa opzione è selezionata).

Modifica delle destinazioni di esportazione

È possibile modificare, copiare, rinominare o eliminare destinazioni di esportazione, quando non vi sono esportazioni di immagini o esami in corso.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per modificare la destinazione di esportazione, toccare la destinazione e usare la tastiera per modificare i campi e le opzioni. Toccare **Salva**.
 - Per eliminare la destinazione di esportazione, tenere premuta la destinazione finché non viene evidenziata la selezione. Toccare **Elimina** . Toccare **Sì** per confermare l'eliminazione.

- Per rinominare la destinazione di esportazione, tenere premuta la destinazione finché non viene evidenziata la selezione. Toccare **Rinomina** . Nella finestra di dialogo **Rinomina destinazione**, digitare un nuovo soprannome per la destinazione e toccare **Rinomina** .
- Per copiare una destinazione di esportazione, tenere premuta la destinazione finché non viene evidenziata la selezione. Toccare **Copia** . Nella finestra di dialogo **Copia destinazione**, digitare un nome per la nuova destinazione e toccare **Copia** .

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Destinazioni dell'esportazione** .
2. Toccare  in corrispondenza di una destinazione di esportazione che si desidera modificare, quindi eseguire una di queste operazioni:
 - Per modificare la destinazione di esportazione, toccare **Modifica**  e usare la tastiera per modificare i campi e le opzioni. Toccare **Salva**.
 - Per eliminare la destinazione di esportazione, toccare **Elimina** . Nella finestra di dialogo **Conferma eliminazione**, toccare nuovamente **Elimina** per confermare l'eliminazione.
 - Per copiare la destinazione di esportazione, toccare **Copia** . Nella finestra di dialogo **Copia destinazione**, digitare un nome per la nuova destinazione e toccare **Copia**.

Visualizzazione della coda delle esportazioni

La coda delle esportazioni mostra l'avanzamento dell'esportazione di esami e immagini. È possibile impostare il numero di tentativi ripetuti di esportazione e l'intervallo tra i tentativi quando si configura la destinazione di esportazione (vedere [“Impostazioni della destinazione di esportazione” a pagina 191](#)).

1. Toccare , quindi **Coda di esportazione** . I processi in corso vengono visualizzati con stato, destinazione e informazioni sull'avanzamento.
2. In caso di esito negativo o se si desidera visualizzare i dettagli del processo in corso, toccarlo. Nella finestra di dialogo **Dettagli lavoro**, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per visualizzare o modificare la destinazione di esportazione, toccare **Visualizza dettagli di destinazione**.
 - Per rieseguire il processo, toccare **Riesegui lavoro**.

Abilitazione della registrazione DICOM

È possibile abilitare la registrazione DICOM per risolvere problemi di connettività DICOM. La registrazione DICOM è una funzione avanzata riservata agli addetti IT.

1. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Toccare , toccare **Coda di esportazione** , quindi, in cima alla pagina, toccare  (dispositivi Android) o  (dispositivi iOS).
 - Toccare , toccare **Destinazioni esportaz.** , quindi, in cima alla pagina, toccare  (dispositivi Android) o  (dispositivi iOS).
2. Per avviare la registrazione, toccare **Avvia registrazione DICOM**. Per interrompere la registrazione, toccare **Arresta registrazione DICOM**.
3. Per visualizzare i registri, toccare **Visualizza registri da [Data e ora]**.
4. Per eliminare i registri, toccare **Elimina registri DICOM**.

8 Trasduttori

Il trasduttore è l'elemento più importante in termini di qualità dell'immagine. Per eseguire un imaging ottimale, è essenziale utilizzare il trasduttore corretto. Il sistema viene infatti ottimizzato in base al trasduttore selezionato.

Per informazioni sul collegamento dei trasduttori, vedere [“Collegamento dei trasduttori” a pagina 120](#). Per ulteriori informazioni su collegamento, attivazione, cura e manutenzione dei trasduttori, vedere *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori* e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per i sistemi per ecografia e trasduttori*.

Disinfettare i nuovi trasduttori prima di eseguire il primo studio. Pulire e disinfettare il trasduttore immediatamente dopo ogni uso per proteggere i pazienti e il personale da agenti patogeni. Definire e comunicare chiaramente la procedura di pulizia che include i passaggi descritti in *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori*.

Sicurezza dei trasduttori



AVVERTENZA

Utilizzare esclusivamente trasduttori Philips e guide per biopsia, coperture, staffe, materiali di consumo, componenti e accessori approvati da Philips. Gli strumenti di altre marche potrebbero risultare incompatibili con i trasduttori di Philips. Un'installazione non corretta può comportare lesioni per il paziente.



AVVERTENZA

Rimuovere sempre il trasduttore dal paziente prima della defibrillazione.

**AVVERTENZA**

Per limitare possibili danni durante la scansione di pazienti neonatali, pediatrici e medicati, ridurre al minimo il tempo di imaging a temperature superiori ai 41 °C (106 °F).

**ATTENZIONE**

Quando si maneggia un trasduttore, fare attenzione a non urtarlo contro superfici dure.

Il sistema limita la temperatura a contatto con il paziente a 43 °C (109 °F) e i valori dell'uscita acustica ai rispettivi limiti stabiliti dall'ente statunitense Food and Drug Administration. Un circuito protettivo dell'alimentazione protegge da condizioni di sovracorrente. Se il circuito protettivo di monitoraggio dell'alimentazione rileva una condizione di sovracorrente, l'alimentazione del trasduttore viene immediatamente interrotta, impedendo il surriscaldamento della superficie del trasduttore e limitando l'uscita acustica. La verifica del circuito protettivo dell'alimentazione viene eseguita in condizioni normali di funzionamento del sistema.

Preimpostazioni e trasduttori

Di seguito sono indicate le preimpostazioni per i trasduttori compatibili con il sistema per ecografia.

Trasduttori del sistema e preimpostazioni supportate

Trasduttore	Preimpostazioni
C5-2	Addome, Cistifellea, OST/GIN
L12-4	Polmone, Musc-schel., Tessuto molle, Superficiale, Vascolare
S4-1	Addome, Cardiaco, FAST, Polmone, OST/GIN

Manutenzione dei trasduttori

Ispezionare il trasduttore, il cavo e la lente prima di ogni uso. Verificare che non siano presenti spaccature o altri tipi di danneggiamenti che potrebbero alterare l'integrità del trasduttore. Riportare eventuali danni al trasduttore al rappresentante autorizzato del servizio assistenza e interrompere l'uso del trasduttore.

Per tutte le informazioni sulle procedure di pulizia e disinfezione del trasduttore, compresa la compatibilità dei disinfettanti, fare riferimento a *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori* e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per i sistemi per ecografia e trasduttori* e il sito Web relativo alla cura dei trasduttori di Philips.

www.philips.com/transducercare

Se si riscontrano scarsa qualità delle immagini o problemi con il trasduttore, fare riferimento a [“Soluzione di problemi” a pagina 216](#).



ATTENZIONE

Alcuni gel di accoppiamento per ecografia, nonché alcune soluzioni per la pulizia preliminare, la disinfezione e la sterilizzazione, possono danneggiare il trasduttore. Prima di utilizzare un gel o una soluzione sul trasduttore, vedere [“Gel per trasmissione degli ultrasuoni” a pagina 204](#) e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per sistemi per ecografia e trasduttori* o il sito Web relativo alla cura dei trasduttori di Philips: www.philips.com/transducercare. Ci si può anche rivolgere al rappresentante autorizzato dell'assistenza Philips. Per informazioni di contatto, fare riferimento ad [“Assistenza clienti” a pagina 21](#).

Artefatti acustici

Il trasduttore aggiunge il proprio profilo alle informazioni ecografiche sotto forma di effetti dell'ampiezza del fascio, di limitazioni della risoluzione assiale e di caratteristiche di frequenza. Le scelte dei controlli effettuate dall'ecografista relative all'amplificazione, all'elaborazione del segnale e alla visualizzazione del segnale ecografico possono dare luogo a notevoli differenze nel modo in cui vengono visualizzati i dati ecografici. Segue una breve analisi degli artefatti

acustici. Una conoscenza dei fondamenti fisici della produzione dei segnali visualizzati sulle immagini ecografiche consente di ridurre al minimo gli artefatti nelle immagini e di interpretare correttamente i risultati degli studi.

Un artefatto rappresenta un eco visualizzato in una posizione diversa rispetto al corrispondente riflettore nel corpo. Gli artefatti possono essere causati anche da altre proprietà dei tessuti. Possono derivare da rumore esterno, riverberi, riflessi a percorsi multipli o regolazione inadeguata dell'apparecchiatura. Possono derivare anche dalla geometria del fascio ultrasonoro e da cambiamenti insoliti in intensità del fascio. Gli artefatti e le relative manifestazioni sono elencati di seguito, insieme alle loro definizioni.

- Oggetti aggiunti visualizzati come speckle, spessori sezionali, riverberi, immagini speculari, code di cometa o ring down
- Oggetti mancanti a causa di inadeguata risoluzione
- Luminosità dell'oggetto errata dovuta a ombra o potenziamento
- Posizione dell'oggetto errata dovuta a rifrazione, riflessi a percorsi multipli, lobi laterali, lobi di grating, errore di velocità o ambiguità di intervallo
- Dimensioni dell'oggetto errate dovute a risoluzione inadeguata, rifrazione o errore di velocità
- Forma dell'oggetto errata dovuta a risoluzione inadeguata, rifrazione o errore di velocità

La **saturazione acustica** si verifica quando i segnali ricevuti raggiungono il limite di ampiezza massimo supportato dal sistema. A quel punto, il sistema non è più in grado di distinguere né di visualizzare le intensità dei segnali. Al punto di saturazione, un aumento dell'ingresso non produce un aumento dell'uscita.

L' **aliasing** si verifica quando la frequenza Doppler rilevata eccede il limite di Nyquist. Questo fenomeno è caratterizzato, nel display spettrale, dalla scomparsa dei picchi Doppler dalla parte superiore o inferiore del display, per continuare sull'altro lato della linea base. Nel display Colore si nota un immediato cambiamento del colore da un limite di Nyquist all'altro.

La **coda di cometa** è una forma di artefatto da riverbero che si verifica quando due o più riflettori intensi si trovano a distanza ravvicinata e presentano una velocità di propagazione elevata. In questo caso il suono non va direttamente a un riflettore e di nuovo indietro al trasduttore, ma al punto del riflettore appare un intenso eco lineare che si estende oltre la profondità del riflettore stesso.

Il **potenziamento** rappresenta un aumento dell'ampiezza relativa degli echi causato da una struttura interposta di bassa attenuazione.

Il **potenziamento focale**, detto anche **banda focale**, è costituito da un aumento d'intensità nella regione focale che appare come una maggiore luminosità degli echi sul display.

L'**artefatto di immagini speculari**, di solito notato intorno al diaframma, deriva dal riflesso di un suono verso e da un altro riflettore.

La **specularità** rappresenta la presenza di artefatti nel display spettrale dovuta a una separazione non corretta fra i canali di elaborazione dei segnali di invio e ritorno. Di conseguenza, i segnali potenti di un canale vengono rispecchiati nell'altro canale.

Gli artefatti di **posizionamento** e **rifrazione a percorsi multipli** sono indicativi di una situazione in cui i percorsi verso e da un riflettore sono diversi. Più lungo è il percorso del suono per raggiungere o ritornare da un riflettore, maggiore è l'errore assiale nel posizionamento del riflettore (aumento dell'intervallo). Gli errori di posizionamento e rifrazione a percorsi multipli sono, di solito, relativamente piccoli e contribuiscono a una degradazione generale dell'immagine piuttosto che a errori significativi di posizione dell'oggetto.

Gli **errori di velocità di propagazione** si verificano quando il valore presunto dal sistema per ecografia per la velocità di propagazione si rivela errato. Se la velocità effettiva è maggiore di quella presunta, la distanza calcolata verso un riflettore risulta troppo bassa e il riflettore viene visualizzato troppo lontano dal trasduttore. Un errore di velocità può far sì che una struttura venga visualizzata con dimensioni e forma errate.

L'**ambiguità di intervallo** può verificarsi quando si ricevono dei riflessi dopo l'invio dell'impulso successivo. Nell'imaging ecografico si presume che, per ogni impulso prodotto, tutti i riflessi vengano ricevuti prima dell'invio dell'impulso successivo. Il sistema per ecografia calcola la distanza verso un riflettore in base al tempo di arrivo dell'eco, presumendo che tutti gli echi

siano stati generati dall'impulso emesso per ultimo. La profondità massima per la quale il sistema può creare immagini non ambigue determina la frequenza massima di ripetizione dell'impulso.

Il **riverbero** rappresenta la ricezione continua di un determinato segnale dovuta a riverbero, piuttosto che a riflesso da una particolare interfaccia acustica. Questo fenomeno è analogo all'effetto che si crea quando si mettono due specchi uno di fronte all'altro e si pone un oggetto fra di loro. L'immagine dell'oggetto viene riflessa all'infinito fra i due specchi, creando l'illusione ottica che esistano molteplici oggetti. I riverberi possono essere identificati facilmente poiché appaiono sul display con una spaziatura uniforme.

La **diffusione**, costituita da onde sonore di bassa ampiezza diffuse, si verifica quando l'energia acustica viene riflessa da interfacce tessutali inferiori a una lunghezza d'onda. Nell'ecodiagnostica, i segnali Doppler derivano principalmente da energia acustica retrodiffusa dagli eritrociti.

L'**ombra** è una riduzione di ampiezza dell'eco che proviene da riflettori nascosti da una struttura di notevole riflessione o attenuazione. Questo fenomeno si verifica durante la scansione di una lesione o struttura dotata di un livello di attenuazione più alto di quello del tessuto circostante. La lesione causa una riduzione nell'intensità del fascio, comportando una diminuzione dei segnali ecografici provenienti dalle strutture oltre la lesione. Di conseguenza, un'ombra scura si forma sul display dietro all'immagine della lesione. Tale ombra è utile dal punto di vista diagnostico.

I **lobi laterali** (da trasduttori ad elemento singolo) e i **lobi di grating** (da trasduttori ad array) fanno sì che gli oggetti non direttamente situati davanti al trasduttore vengano visualizzati in modo errato in posizione laterale.

Uno **speckle** appare come ecostruttura tessutale vicina al trasduttore ma non corrisponde ai diffusori presenti nel tessuto. Deriva invece da un'interferenza all'onda ultrasonora e causa una degradazione generale dell'immagine.

L'**ampliamento spettrale** è un fenomeno di visualizzazione che si verifica quando, in un momento qualsiasi, aumenta il numero di componenti della frequenza di Fourier che conducono energia. Di conseguenza, il display spettrale viene ampliato. Tale fenomeno può indicare un disturbo del flusso causato da una lesione, perciò è importante dal punto di vista diagnostico. Tuttavia l'ampliamento può derivare anche dall'interazione fra il flusso e le dimensioni del volume campione, nel qual caso si tratta di un artefatto.

Gli **artefatti di velocità acustica** si verificano se il percorso di propagazione sonora verso un riflettore passa in parte attraverso un tessuto osseo e la velocità del suono è superiore a quella tipica del tessuto molle. In questi casi si creano degli artefatti nella registrazione della posizione ecografica. I riflettori appaiono più vicini al trasduttore di quanto non lo siano realmente, a causa della maggiore velocità del suono, risultando in un tempo di transito dell'eco più breve rispetto ai percorsi in cui non vi sono ossa.

Rivestimenti protettivi per trasduttore

Per le procedure da seguire nell'utilizzo dei rivestimenti protettivi per trasduttore, fare riferimento alle istruzioni allegate ai rivestimenti stessi.



AVVERTENZA

I trasduttori ad alto livello disinfettati e sterilizzati impiegati in campo sterile devono essere utilizzati con gel sterile per la trasmissione degli ultrasuoni e un rivestimento protettivo per trasduttore sterile legalmente approvato per la vendita.



AVVERTENZA

Ispezionare i rivestimenti protettivi per trasduttore prima e dopo l'uso.



AVVERTENZA

Non applicare il rivestimento protettivo per trasduttori fino a quando non si è pronti a eseguire la procedura.

**AVVERTENZA**

I rivestimenti protettivi sterili per trasduttori sono monouso e non devono essere riutilizzati.

Gel per trasmissione degli ultrasuoni

Per una trasmissione adeguata del fascio acustico, utilizzare il gel per trasmissione di energia acustica fornito o raccomandato da Philips, oppure un altro mezzo di accoppiamento acustico a base di glicole, glicerina o acqua.

**ATTENZIONE**

Non utilizzare prodotti basati su lozioni, oli minerali o gel a base d'acqua che contengono oli minerali. L'uso di questi prodotti potrebbe danneggiare il trasduttore e invalidare la garanzia.

**ATTENZIONE**

Non utilizzare gel sanitizzanti per mani.

**ATTENZIONE**

Non applicare il gel per trasduttore fino a quando non si è pronti ad eseguire la procedura. Non lasciare che i trasduttori assorbano il gel.

**ATTENZIONE**

I gel qui elencati sono raccomandati in base alla rispettiva compatibilità chimica con i materiali usati nei prodotti.

Alcuni gel consigliati sono:

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

Trasporto del trasduttore

Trasportare i trasduttori usati in un contenitore chiuso ed ermetico, con l'ideale etichettatura di materiale contaminato. Per evitare il danneggiamento della lente, verificare che il contenitore trattiene il trasduttore in posizione. Durante il trasporto, impedire a tutte le parti a contatto con il paziente di toccare parti non a contatto con il paziente.

Quando si trasportano trasduttori puliti e disinfettati, assicurarsi che anche i contenitori utilizzati per il trasporto siano stati puliti e disinfettati prima di posizionare i trasduttori puliti nei contenitori.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Imballaggio per il trasporto” a pagina 206](#).

Immagazzinaggio dei trasduttori

Utilizzare procedure opportune per l'imballaggio dei trasduttori per il trasporto e per la conservazione giornaliera e l'immagazzinaggio a lungo termine.

**ATTENZIONE**

Prima di riporre i trasduttori, assicurarsi che siano completamente asciutti. Se è necessario asciugare la lente del trasduttore (finestra acustica) dopo la pulizia, utilizzare un panno asciutto, morbido e privo di filamenti, compiendo un leggero movimento di tamponatura. Una strofinatura o sfregatura aggressiva può danneggiare la lente.

Imballaggio per il trasporto**ATTENZIONE**

Prima di riporre i trasduttori, assicurarsi che siano completamente asciutti. Se è necessario asciugare la lente del trasduttore (finestra acustica) dopo la pulizia, utilizzare un panno asciutto, morbido e privo di filamenti, compiendo un leggero movimento di tamponatura. Una strofinatura o sfregatura aggressiva può danneggiare la lente.

Utilizzare sempre la borsa di trasporto fornita con il trasduttore, per trasportarlo da un sito all'altro. Seguire le linee guida seguenti per predisporre adeguatamente i trasduttori per il trasporto:

- Accertarsi che il trasduttore sia pulito e disinfettato prima di riporlo nella borsa di trasporto, al fine di evitare una contaminazione della borsa.
- Sistemare il trasduttore nella borsa con la massima cautela, per evitare l'attorcigliamento del cavo.

Conservazione giornaliera e immagazzinaggio a lungo termine

Adottare le misure precauzionali seguenti per proteggere il trasduttore:

- Evitare di riporre i trasduttori a temperature estreme o alla luce diretta del sole.

- Conservare i trasduttori separatamente dagli altri strumenti per evitare che vengano inavvertitamente danneggiati.
- Prima di riporre un trasduttore, accertarsi che sia completamente asciutto.

Test dei trasduttori

È possibile eseguire test dei trasduttori per rilevare problemi di qualità dell'immagine e dei trasduttori.

1. Accertarsi che il dispositivo sia connesso a una rete wireless o cellulare.
2. Connettere il trasduttore al dispositivo.
3. Accertarsi che la lente del trasduttore sia pulita, asciutta e non sia a contatto con alcun oggetto.
4. Se necessario, avviare l'app Lumify
5. Toccare , quindi **Impostazioni** .
6. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Dispositivi Android: In **Test trasduttore**, toccare **Esegui test**.
 - Dispositivi iOS: Toccare **Trasduttori registrati**, quindi in **Test trasduttore** toccare **Esegui test**.

Il sistema esegue una serie di test, quindi invia i registri all'assistenza remota Philips. Se il dispositivo non è connesso a una rete wireless o cellulare, i registri vengono messi in coda finché non sia disponibile una connettività di rete. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante locale Philips o visitare il sito Web Lumify:

www.philips.com/lumify

9 Manutenzione del sistema

La manutenzione del sistema deve essere eseguita periodicamente e in base alle necessità.



AVVERTENZA

Utilizzare sempre occhiali e guanti protettivi durante la pulizia, la disinfezione o la sterilizzazione di qualsiasi apparecchiatura.



ATTENZIONE

Attenersi a tutte le istruzioni fornite per prevenire possibili danni durante la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione. In caso contrario, la garanzia potrebbe essere invalidata.

Cura dei trasduttori



ATTENZIONE

Non applicare pellicole adesive quali Tegaderm alla lente del trasduttore. L'applicazione di tali pellicole può danneggiare la lente.

Tutti i trasduttori Philips richiedono operazioni di manutenzione, pulizia e trattamento appropriate. Tali operazioni comprendono ispezioni e operazioni di pulizia, disinfezione o sterilizzazione. Disinfettare i nuovi trasduttori prima di eseguire il primo studio. I trasduttori devono essere puliti e disinfettati o sterilizzati dopo ogni utilizzo. È inoltre necessario ispezionare attentamente tutte le parti del trasduttore prima di ciascun uso. Verificare che non

siano presenti spaccature o altri tipi di danneggiamenti che potrebbero alterare l'integrità del trasduttore. Segnalare eventuali danni al rappresentante Philips e interrompere l'uso del trasduttore.

Per informazioni dettagliate sulle procedure di pulizia, disinfezione e manutenzione di ogni tipo di trasduttore utilizzato con il sistema, compresa la compatibilità dei disinfettanti, fare riferimento a *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori* e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per i sistemi per ecografia e trasduttori*. Informazioni sui disinfettanti compatibili sono disponibili anche in:

www.philips.com/transducercare

Manutenzione del dispositivo



AVVERTENZA

Se il sistema dovesse venire contaminato internamente con fluidi corporei contenenti elementi patogeni, è necessario notificare immediatamente il rappresentante dell'assistenza tecnica di Philips Ultrasound. I componenti interni del sistema non possono essere disinfettati. In questo caso, il sistema deve essere smaltito come materiale biologicamente pericoloso e in conformità con la legislazione locale o statale in vigore.

È importante eseguire la pulizia e la manutenzione del sistema per ecografia e delle periferiche. Una pulizia accurata è particolarmente importante per le periferiche, in quanto contengono dispositivi elettromeccanici. L'esposizione prolungata a un ambiente eccessivamente polveroso e umido potrebbe causare problemi di prestazioni e affidabilità in tali dispositivi.

È responsabilità dell'utente pulire e disinfettare in modo appropriato il dispositivo in conformità alle istruzioni fornite dal produttore e ai protocolli vigenti nella struttura relativi a pulizia e disinfezione delle apparecchiature medicali.

Manutenzione dei trasduttori

Ispezionare il trasduttore, il cavo e la lente prima di ogni uso. Verificare che non siano presenti spaccature o altri tipi di danneggiamenti che potrebbero alterare l'integrità del trasduttore. Riportare eventuali danni al trasduttore al rappresentante autorizzato del servizio assistenza e interrompere l'uso del trasduttore.

Per tutte le informazioni sulle procedure di pulizia e disinfezione del trasduttore, compresa la compatibilità dei disinfettanti, fare riferimento a *Cura e pulizia dei sistemi per ecografia e dei trasduttori* e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per i sistemi per ecografia e trasduttori* e il sito Web relativo alla cura dei trasduttori di Philips.

www.philips.com/transducercare

Se si riscontrano scarsa qualità delle immagini o problemi con il trasduttore, fare riferimento a [“Soluzione di problemi” a pagina 216](#).



ATTENZIONE

Alcuni gel di accoppiamento per ecografia, nonché alcune soluzioni per la pulizia preliminare, la disinfezione e la sterilizzazione, possono danneggiare il trasduttore. Prima di utilizzare un gel o una soluzione sul trasduttore, vedere [“Gel per trasmissione degli ultrasuoni” a pagina 204](#) e *Disinfettanti e soluzioni detergenti per sistemi per ecografia e trasduttori* o il sito Web relativo alla cura dei trasduttori di Philips: www.philips.com/transducercare. Ci si può anche rivolgere al rappresentante autorizzato dell'assistenza Philips. Per informazioni di contatto, fare riferimento ad [“Assistenza clienti” a pagina 21](#).

Invio dei registri di sistema

L'app Lumify invia periodicamente i registri di sistema a Philips. I registri di sistema includono gli errori di Reacts. È possibile inviare esplicitamente i registri di sistema a Philips in caso di problemi del sistema. Per informazioni relative alla riservatezza, vedere la sezione Lumify Privacy Notice (toccare , **Info su**, quindi toccare **Informativa privacy**).

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Dispositivi Android: In **Registri sistema**, toccare **Invia registri**.
 - Dispositivi iOS: Toccare **Registri**. Nella pagina **Registri**, in **Registri sistema**, toccare **Invia**.

Il sistema carica i registri e invia una notifica all'utente al termine del processo.

Visualizzazione dei registri di verifica

Nei registri di verifica vengono registrate le seguenti informazioni relative all'accesso ai dati del paziente:

- Inizio e fine degli esami
 - Data di visualizzazione di immagini ed esami
 - Data di esportazione o eliminazione di immagini ed esami
 - Data di invio delle immagini tramite posta elettronica.
1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
 2. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Dispositivi Android: In **Registri di verifica**, toccare **Visualizza registri di verifica**.
 - Dispositivi iOS: Toccare **Registri**. Nella pagina **Registri**, toccare **Registri di verifica**.
 3. Selezionare un registro di verifica nell'elenco.
 4. Se richiesto, scegliere un'applicazione che sia in grado di visualizzare registri in file di testo normale.

Riparazione del database pazienti

Riparare il proprio database pazienti se si ritiene che sia corrotto o se mancano informazioni. Se **Ripara database** non risolve il problema, provare ad importare il database da un file di esportazione archiviato. Per ulteriori informazioni sull'importazione di un database pazienti archiviato, vedere [“Importazione di un database pazienti” a pagina 215](#).

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. In **Database pazienti**, toccare **Ripara database**.
3. Per confermare che si desidera riparare il database pazienti, toccare **Sì**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. Toccare **Database pazienti**.
3. In **Ripara database**, toccare **Ripara**.
4. Per confermare che si desidera riparare il database pazienti, toccare **Ripara**.
5. Una volta completata l'operazione, toccare **Ok**.

Esportazione e importazione del database pazienti



ATTENZIONE

Se si elimina l'app Lumify, i dati paziente memorizzati sul dispositivo mobile andranno persi.

NOTA

A seconda delle impostazioni di backup del dispositivo Android, la posizione di esportazione dei supporti locali può essere duplicata dopo aver rimosso e reinstallato l'app Lumify.

Esportazione del database pazienti

L'esportazione può essere utilizzata per archiviare il database pazienti o per inviarlo a un altro dispositivo. Il database pazienti dovrebbe essere archiviato ogni volta che viene aggiornata l'app Lumify o il sistema operativo del dispositivo mobile per evitare la perdita di dati.

Annotare sempre il nome, la posizione e la password del database esportato. Il sistema Lumify non ha alcuna funzione di richiamo o di ripristino della password per le password perse o dimenticate.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. In **Database pazienti**, toccare **Esporta database**.
3. Digitare e confermare la password che si desidera assegnare al file di esportazione, quindi toccare **Esporta**.
4. Selezionare la posizione in cui si vuole salvare il file di esportazione.
5. Digitare il nome che si desidera assegnare al file di esportazione, quindi toccare **Salva**.
6. Una volta completata l'esportazione del database pazienti, toccare **Fine**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. Toccare **Database pazienti**.
3. In **Esporta database**, toccare **Esporta**.
4. Eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per sovrascrivere un file esistente, digitare il nome del file e la password per il file di esportazione del database pazienti esistente.
 - Per creare un nuovo file di esportazione del database pazienti, digitare un nuovo nome di file e una nuova password.
5. Digitare nuovamente la password per confermarla.
 6. Toccare **Esporta**.
 7. Scegliere dove inviare il file di esportazione del database pazienti.
A seconda dell'accesso alla rete, delle impostazioni del dispositivo e dei criteri di sicurezza, è possibile salvare o inviare il file a una posizione a scelta.

Ricezione di un database pazienti da un altro dispositivo

È possibile ricevere i file del database pazienti esportati da un altro sistema Lumify e importarli nel proprio. Dopo aver ricevuto o scaricato un file di esportazione del database pazienti, salvarlo in una posizione appropriata sul proprio dispositivo mobile. Per importare il database pazienti ricevuto nel sistema Lumify, vedere [“Importazione di un database pazienti” a pagina 215](#).

Importazione di un database pazienti



ATTENZIONE

Il sistema Lumify non ha alcuna funzione di richiamo o di ripristino della password per le password perse o dimenticate.

Per accedere a un file di esportazione del database pazienti, è necessario conoscere il nome del file, la posizione sul dispositivo mobile in cui è stato salvato e la password assegnata al momento dell'esportazione.

Dispositivi Android

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. In **Database pazienti**, toccare **Importa database**.
3. Toccare **Seleziona**, quindi navigare e selezionare il file del database pazienti che si desidera importare.
4. Digitare la password per il file di esportazione che si desidera importare.
5. Toccare **Importa**, quindi toccare **Conferma**.
6. Una volta completato il processo di importazione, toccare **Ok**.

Dispositivi iOS

1. Toccare , quindi **Impostazioni** .
2. Toccare **Database pazienti**.
3. In **Importa database**, toccare **Importa**.
4. In **File database**, toccare **Selezionare un file**. Navigare fino alla posizione del file di esportazione che si desidera importare, quindi toccare il file per selezionarlo.
5. Digitare la password per il file di esportazione che si desidera importare.
6. Toccare **Importa**, quindi toccare **Conferma**.
7. Una volta completato il processo di importazione, toccare **Ok**.

Soluzione di problemi

Se si riscontra un problema di funzionamento del sistema, utilizzare le informazioni fornite in questo argomento e sul sito Web di Lumify:

www.philips.com/lumify

Per ulteriori chiarimenti, rivolgersi al rappresentante autorizzato Philips.

Questa tabella contiene un elenco di sintomi e dei rimedi da adottare per risolvere i problemi.

Soluzione di problemi

Sintomo	Rimedio
Il sistema non si accende.	Verificare che il dispositivo sia completamente carico.
L'applicazione Lumify si arresta improvvisamente.	Verificare che l'applicazione Lumify sia aggiornata. In caso contrario, aggiornare alla versione più recente.
Il sistema torna automaticamente alla schermata Scansione/Crea paziente .	Verificare che il dispositivo sia completamente carico.
Il sistema non riconosce un trasduttore connesso.	Scollegare il cavo USB per ecografia dal trasduttore e connettere un cavo USB Type-A standard a Micro-B. Connettere il cavo temporaneo e il trasduttore a un PC Windows. Aprire Gestione dispositivi . Se il trasduttore funziona correttamente, viene visualizzato il testo PiUsb in Altri dispositivi . Se PiUsb non viene visualizzato, contattare il rappresentante Philips locale per la sostituzione del trasduttore o del cavo.
Il trasduttore viene reinizializzato continuamente, quando tenta di eseguire l'imaging.	Verificare che il dispositivo sia completamente carico.
La registrazione ha esito negativo.	Accertarsi che sia disponibile una connettività di rete wireless o cellulare continua durante il processo di registrazione e che il cavo del trasduttore sia saldamente connesso al dispositivo. Se non si è ancora in grado di registrarsi, fare riferimento a "Risoluzione dei problemi di connettività" a pagina 218.
Vengono visualizzati artefatti da imaging.	Eseguire il test del trasduttore. Fare riferimento a "Test dei trasduttori" a pagina 207.
Lumify o Reacts non si connette alla rete wireless o cellulare.	Verificare che il sistema abbia accesso alla rete wireless o cellulare. Se si è ancora non in grado di connettersi, fare riferimento a "Risoluzione dei problemi di connettività" a pagina 218.

Sintomo	Rimedio
Si verifica un eco o un disturbo durante una sessione remota di Reacts.	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare il microfono nei momenti di silenzio. Diminuire il volume degli altoparlanti. Utilizzare un auricolare.

Risoluzione dei problemi di connettività

Una volta verificato che il sistema ha accesso alla rete wireless o cellulare, contattare l'amministratore di rete o il rappresentante autorizzato per assicurarsi che i seguenti domini, indirizzi IP e porte siano autorizzati sulla rete.

Registrazione e utilizzo normale

DNS	Indirizzo IP	Porta
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	

Invio dei registri

Indirizzo IP	Porta
162.13.31.14	TCP 443

Verifica accesso in rete a Reacts

Per verificare che la rete consenta l'accesso a Reacts, visitare il seguente sito Web:

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

Se viene visualizzato il messaggio **{"Versione":"","Corpo":"Eco OK!","Tipo":"System.String","Ora":"[ora 28 caratteri]","Id":"[ID 36 caratteri]"}**, rivolgersi al rappresentante locale Philips per richiedere assistenza. Sebbene la ricezione di questo messaggio confermi che si è connessi alla rete e che l'istituto consente l'accesso a Reacts, il problema persiste.

Se si visualizza il messaggio, contattare l'amministratore di rete o il rappresentante IT per verificare che i seguenti domini, indirizzi IP e porte siano autorizzati sulla rete:

Domini	Indirizzi IP	Porte
*.iitreacts.com, *.reacts.com	69.90.8.45	TCP 443
	69.90.8.46	UDP 443
	69.90.8.36	
	69.90.8.43	
	69.90.9.87	
	69.90.8.44	
	80.94.74.78	
	80.94.74.77	
	80.94.74.74	
	80.94.74.73	
	69.90.8.42	
	80.94.74.72	
	80.94.74.76	
	80.94.74.75	
	52.242.34.249	
	52.242.38.88	
	52.242.38.188	
	52.242.25.169	
	52.235.47.123	
	52.242.28.128	
	52.242.21.129	
52.235.43.213		
52.235.44.190		
52.235.42.129		
52.235.42.238		
52.235.44.47		

Messaggi di errore

Il sistema visualizza messaggi di errore in seguito al rilevamento di un funzionamento anomalo o di condizioni d'errore.

Annotare i messaggi di errore e rivolgersi al rappresentante Philips.

Richiesta di assistenza tecnica

Se non si è in grado di risolvere un problema, vedere il sito Web Lumify:

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

Il sito Web Lumify include un elenco di domande frequenti (FAQ) che possono aiutare a risolvere i problemi.

Per ulteriori domande, rivolgersi al rappresentante Philips.

10 Riferimenti

Bibliografia relativa all'ecocardiografia per adulti

Baumgartner, Helmut, et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice". *European Journal of Echocardiography*, 10: 1-25, 2009.

Calafiore, P., Stewart, W.J. "Doppler Echocardiographic Quantitation of Volumetric Flow Rate", *Cardiology Clinics*, Vol. 8, Num. 2: 191-202, May 1990.

Rudski, Lawrence, et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adult: A Report from the American Society of Echocardiography". *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 23, Num. 7: 685-713, 2010.

Zoghbi, William, et al. "Recommendations for Evaluation of Prosthetic Valves with Echocardiography and Doppler Ultrasound". *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 22. Num. 9: 975-1014, 2009.

Gradiente pressorio massimo (Bernoulli semplificata)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". *Cardiology Clinics*, Vol. 7, Num. 2: 265-96, May 1989.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition*. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Gradiente pressorio massimo (Bernoulli completa)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". *Cardiology Clinics*, Vol. 7, Num. 2: 265-96, May 1989.

Gradiente pressorio medio

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition*. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Tempo di dimezzamento

Hatle, L., Angelsen, B., Tromsal, A. "Noninvasive Assessment of Atrioventricular pressure half-time by Doppler Ultrasound" *Circulation*, Vol. 60, Num. 5: 1096-104, novembre, 1979.

Integrale velocità-tempo (VTI)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children". *Cardiology Clinics*, Vol. 7, Num. 2: 265-96, May 1989.

Bibliografia ostetrica**Area e circonferenza da ellisse**

La formula per l'area e la circonferenza dell'ellisse via Beyer, dove d_1 e d_2 sono i due assi dell'ellisse, è

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

Area da ellisse

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

Circonferenza da ellisse

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

Età gestazionale (età fetale)

La formula per l'età gestazionale (sett.+giorno) via Hadlock, utilizzando la circonferenza addominale (intervallo AC: da 4,93 a 38,0 cm) è

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

Data la circonferenza cranica (intervallo HC: da 5,41 a 35,8 cm), la formula per l'età gestazionale via Hadlock, GA(HC)Hadl (in settimane) è

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

La formula per l'età gestazionale (in sett.) via Hadlock, utilizzando il diametro biparietale in cm (intervallo BPD: da 1,4 a 10,17 cm) è

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

La formula per l'età gestazionale (in sett.) via Hadlock, utilizzando la lunghezza del femore (FL in cm, intervallo: da 0,616 a 8,2 cm) è

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

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.

Hadlock, F. P., Shah, Y. P., Kanon, D. J., Lindsey, J. V. "Fetal crown-rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5-18 weeks) with high-resolution real-time US." *Radiology*, Vol. 182, No. 2: 501-505, February 1992.

Nyberg, D. A., Hill, L. M., Bohm-Velez. M., et al. *Transvaginal Ultrasound*. Mosby Year Book, 1992, p. 76.

Data stimata del parto (EDD)

La data stimata del parto data l'equazione dell'ultimo periodo mestruale si calcola applicando la seguente formula:

$$LMP + 40 \text{ settimane}$$

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

Ultimo periodo mestruale (LMP)

L'ultimo periodo mestruale stabilita la data stimata del parto si calcola applicando la seguente formula:

$$EDD - 40 \text{ settimane}$$

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

Peso fetale stimato (EFW(BPD, HC, AC, FL))

La formula per il peso fetale stimato (EFW) in grammi, da diametro biparietale (BPD), la circonferenza cranica (HC), circonferenza addominale (AC) e lunghezza del femore (FL) in centimetri via Hadlock è

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

Gli intervalli normali sono raggruppati per EFW come percentuale di EFW e un offset in grammi.

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.

Bibliografia vascolare

Velocità Doppler (VEL)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Velocità telediastolica (EDV)

Strandness, D. E., Jr. *Duplex Scanning in Vascular Disorders*. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

Velocità diastolica minima (MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. *Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing*, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

Gradiente pressorio massimo (PG)

Powls, R., Schwartz, R. *Practical Doppler Ultrasound for the Clinician*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

Velocità sistolica picco (PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Indice di resistività (RI)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Rapporto sistolica/telediastolica (S/D)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Integrale velocità-tempo (VTI)

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

11 Specifiche tecniche

Il sistema Lumify è conforme alle seguenti specifiche.

Specifiche del sistema

Toni di grigio

256 in 2D e M-mode

Linee di scansione

Fino a 1.024 linee di scansione

Durata di vita

La durata di vita è definita dalla norma IEC 60601-1 come la quantità di tempo per cui è previsto che un dispositivo medico rimanga sicuro per l'uso. La durata di vita dei componenti dei dispositivi medici può essere definita in base alle ore di utilizzo o al numero di volte in cui vengono utilizzati.

NOTA

Una manutenzione regolare è necessaria affinché un dispositivo o componente medico possa funzionare per la durata di vita prevista.

Il sistema Lumify è progettato per avere una durata minima di 3 anni. La durata del sistema Lumify varia a seconda dell'utilizzo e delle condizioni ambientali.

Limiti di pressione, umidità e temperatura (trasduttori)

Questi limiti si applicano solo ai trasduttori Lumify Philips, non al dispositivo mobile su cui viene eseguita l'app Lumify. È responsabilità dell'utente selezionare un dispositivo compatibile con Lumify che soddisfi le esigenze dell'ambiente clinico. Per informazioni sulle specifiche ambientali del dispositivo, fare riferimento alla documentazione allegata al dispositivo.

Limiti operativi, transitori e di conservazione (trasduttori)

Parametro	Limiti operativi	Limiti operativi transitori (non superare i 20 minuti)	Limiti di conservazione
Pressione	da 620 hPa (465 mmHg) a 1.060 hPa (795 mmHg)	--	da 500 hPa (375 mmHg) a 1.060 hPa (795 mmHg)
Umidità	da 15% a 95% senza condensa	Fino al 41% di umidità relativa	umidità relativa da 15% a 95%
Temperatura	da 0 °C (32 °F) a 40 °C (104 °F)	da -20 °C (-4 °F) a 50 °C (122 °F)	da -40 °C (-40 °F) a 70 °C (158 °F)

Requisiti di sicurezza e normativi

Classificazione

- Dispositivo con trasduttori: Apparecchiatura alimentata internamente. Trasduttori: parti applicate di tipo BF, IP47
- Apparecchiatura ordinaria/funzionamento continuo
- Non AP/APG

Conformità alle normative di sicurezza elettromeccanica:

I trasduttori e il software sono conformi ai requisiti IEC 60601-1, Apparecchiature elettromedicali, Requisiti generali di sicurezza, inclusi tutti gli standard applicabili collaterali e particolari, nonché tutte le deviazioni applicabili. È responsabilità degli utenti del sistema garantire che il dispositivo scelto sia conforme alle leggi vigenti nelle giurisdizioni in cui viene utilizzato.

Standard veicoli soddisfatti

Il sistema Lumify è stato testato secondo gli standard richiesti per l'uso in ambulanze stradali, aeromobili ad ala fissa oppure ad ala rotante.

Conformità

I prodotti Philips sono conformi agli standard e alle leggi internazionali e nazionali rilevanti. Le informazioni sulla conformità vengono fornite dal rappresentante locale di Philips o dal produttore, su richiesta.

Indice

Numeri

2D

- misurazioni di distanza 161
- modalità 151

A

- Accensione e spegnimento del sistema 111
- Accessori
 - conformità elettromagnetica 81
- Acquisizione
 - cicli 159
 - immagini 159
- Aggiornamenti del sistema 20
- Aggiornamenti del software 20
- Aggiornamenti dell'app 110
- Aggiornamenti, app 110
- Aggiornamenti, sistema 20
- Aggiornamento dell'immagine, inconsistente 55
- Aggiunta di etichette 160
- Annotazione 160
- Archivio
 - accesso a 110
 - dati 101
- Artefatti 199
- Artefatti acustici 199
- Assistenza 21, 221
- assistenza clienti 21
- Assistenza tecnica 221
- Attenzione, descrizione 27
- Autorizzazione 108

Autorizzazioni

- app Lumify 110
- AutoSCAN 155
- Avvertenza, simboli 39
- Avvertenze
 - descrizione 27
 - generali 15, 28
- Avvio della revisione 177
- Avvio di nuovi esami 145

B

- Batterie 25
- Benefici clinici 13
- Bibliografia
 - Bibliografia relativa all'ecocardiografia per adulti 223
 - Bibliografia vascolare 226
- Bibliografia relativa all'ecocardiografia per adulti 223
- Bibliografia strumenti di misurazione 224
- Bibliografia vascolare 226

C

- Cavi
 - approvati per conformità elettromagnetica 80
 - protezione da danni 36

- Cicli
 - acquisizione 159
 - durata 101
 - eliminazione 183
 - esportazione 179
 - invio tramite posta elettronica 179
 - riproduzione 178
 - Classe del dispositivo 30
 - Cliente
 - assistenza 21
 - Coda delle esportazioni 195
 - Codici a barre
 - formati 120
 - salvataggio formati 119
 - scansione 118
 - Collaborazione 131
 - Collaborazione remota 131
 - Collegamento dei trasduttori 120
 - Compatibilità
 - gel 204
 - prodotto 38
 - Compatibilità del prodotto 38
 - Compatibilità elettromagnetica 77
 - Condensa 36
 - Conformità elettromagnetica
 - accessori approvati 81
 - cavi approvati 80
 - trasduttori approvati 81
 - Controindicazioni 97
 - Controlli che incidono su MI e TI
 - controlli del ricevitore 59
 - controlli diretti 59
 - controlli indiretti 59
 - Controllo (On/Off) di alimentazione 111
 - Convenzioni
 - informazioni per l'utente 17
 - Corrente di dispersione 32
 - COVID-19
 - utilizzo dell'ecografia per la gestione di 16
 - Customer Services Portal 22
- D**
- Data e ora, impostazione 112
 - Data stimata del parto (EDD) 225
 - Database paziente
 - esportazione e importazione 213
 - Database pazienti
 - riparazione 213
 - Dati del paziente
 - eliminazione 123
 - esportazione su immagini 186
 - modifica 149
 - protezione 97
 - sicurezza 97
 - Dati, memorizzazione 101
 - Defibrillazione, sicurezza elettrica 31, 34
 - Destinazioni di esportazione
 - configurazione 189
 - impostazioni 191
 - modifica 194
 - DICOM
 - registrazione 196
 - Disinfezione
 - dispositivo 210
 - trasduttori 199, 211

- Display
 - evitare danni 36
- Display dell'uscita 64
- Distanza di separazione 88
- Doppler PW
 - informazioni 154
 - uso 154
- Doppler, pulsato 154

- E**
- Effetti biologici dell'ecografia, documentazione correlata 70
- Eliminazione dei dati del paziente 123
- Eliminazione delle impostazioni 123
- Eliminazione di cicli 183
- Eliminazione di esami 188
- Eliminazione di immagini 183
- Emissioni elettromagnetiche
 - ambiente 80
 - definizione 77
- Energia acustica in uscita, tabelle 16, 64, 74
- Errore, messaggi 55, 221
- Esami
 - avvio di nuovi 145
 - conclusione 169
 - eliminazione 188
 - esportazione 184
 - rapidi 116
 - revisione 149
 - riavvio in pausa 150
- Esami rapidi 116
- Esami salvati 149

- Esecuzione dell'analisi fetale
 - crescita fetale 167
 - età fetale 167
 - peso fetale stimato 167
- Esecuzione di un esame 145
- Esercitazione
 - app Lumify 111
 - Opzione Reacts 132
- Esportazione dei dati paziente su immagini 186
- Esportazione del database pazienti 214
- Esportazione di cicli 179
- Esportazione di esami 184
- Esportazione di immagini 179
- Esportazione di Riepilogo età fetale 179
- Esposizione alla glutaraldeide 76
- Età fetale 224
- Età gestazionale 224
- Etichette 160
 - aggiunta 160

- F**
- FAQ 221
- Fine degli esami 169
- Forniture 20
- Funzionalità, sistema 94
- Funzione B-Lines 156
 - uso 169
- Funzioni di rete wireless 98
 - Impostazioni Wi-Fi 101

G

- Gel
 - compatibilità 204
 - raccomandazioni 204
- Gel per trasmissione degli ultrasuoni
 - compatibilità 204
 - consigliati 204
- Gesti 17
 - bibliografia 17

H

- Hadlock
 - CRL 225
- Hazards
 - electrical shock 31

I

- Icone
 - schermata di imaging 112
- ID rapido 116
- Imaging
 - 2D 151
 - artefatti acustici 199
 - Colore 152
 - Doppler PW 154
 - funzioni 155
 - M-mode 153
 - Modalità Colore 152
 - schermata 112
- Imballaggio dei trasduttori 205
 - giornaliero e a lungo termine 206
 - per il trasporto 206

Immagini

- acquisizione 159
- eliminazione 183
- esportazione 179
 - invio tramite posta elettronica 179
 - visualizzazione a schermo intero 156
- Immunità elettromagnetica
 - ambiente del sistema 82
 - definizione 77
- Importazione di un database pazienti 216
- Impostazioni 101
 - destinazioni di esportazione 191
 - eliminazione 123
 - sistema 101
- Impostazioni del sistema 101
- Impostazioni di account e accesso per
 - Reacts 101
- Impostazioni di esportazione DICOM 191
- Impostazioni di esportazione in directory
 - locale 191
- Impostazioni di esportazione su rete
 - condivisa 191
- Impostazioni Wi-Fi 101
- Indicazioni d'uso 95
- Indice meccanico (MI) 64
 - controlli che influiscono su 68
 - display 64
 - precisione e accuratezza del display 64
 - su schermo 64

Indice termico (TI) 64
 controlli che influiscono su 68
 display 64, 101, 112
 indice appropriato per l'applicazione 64
 modalità operative 64
 precisione e accuratezza del display 64
 su schermo 64

Indici 64

Informazioni cliente 101

Informazioni di contatto di Philips 21

Informazioni per l'utente
 convenzioni 17

Informazioni sul perclorato 26

Informazioni sul sistema 106

Ingrandimento, con zoom 155

Installazione dell'app 107

Interferenza 86, 90

Interferenza elettromagnetica
 distanza dai trasmettitori 88
 evitare 90
 tipi 86

Invio di cicli tramite posta elettronica 179

Invio di immagini tramite posta elettronica 179

Invio di Riepilogo età fetale tramite posta elettronica 179

L

Lattice
 reazioni allergiche 57

Limitazioni di utilizzo 91

Lina centrale
 visualizzazione 156

M

Manutenzione
 sistema 209, 210
 trasduttori 199, 211

Materiale informativo per l'utente
 componenti 15

Materiale informativo per l'utente su supporto
 USB 15

Messaggi di errore 55, 221

Messaggi di errore di sistema 221

Mezzo di accoppiamento acustico 204

MI 64

Miniature 177

Misurazione con ellisse 2D 162

Misurazioni
 acustiche 70
 ellisse 162

Misurazioni con ellisse 162

Misurazioni di distanza 161

Misure
 distanza 161
 precisione 166
 strumenti 95
 tipi 95

M-Mode 153
 uso 153

Modalità 2D
 uso 151

Modalità Colore
 informazioni 152
 uso 152

Modalità di imaging 150

- Modality Worklist 128
 - ricerca di esami 147
- Modifica
 - dati del paziente 149
- N**
- Navigazione fra miniature e immagini 177
- Note per il funzionamento 15
- Nozioni generali, sistema 93
- numero di serie, trasduttore 106
- Nyberg
 - GS 225
- O**
- On/Off, alimentazione al sistema 47, 111
- Ora e data, impostazione 112
- Ordine di forniture 20
- Orientamento del display 101
- Orientamento, display 101
- Ottimizzazione intelligente iSCAN 159
- Ottimizzazione iSCAN in modalità Doppler 159
- Output power 101
- P**
- Pacemaker 31
- Patient database 101
- Patologia da sforzo ripetitivo 75
- Pericoli
 - esplosione 15, 31
 - Simboli IEC 39
- Pericolo esplosioni 15, 31
- Peso fetale stimato 226
- Potenza, uscita 101
- Power saving 101
- Precauzioni ESD 79
- Precisione, misurazioni 166
- Preimpostazioni 198
- Preimpostazioni, modifica 148
- Presentazione
 - app Lumify 111
 - Funzione B-Lines 156
 - Opzione Reacts 132
- Prevenzione delle infezioni 77
- Principio ALARA
 - applicazione 59
 - documenti di riferimento correlati 70
 - esempio 59
 - programma formativo 59
- Problemi, correzione 216
- Profili di connettività 123
- Protezione del sistema da danni 36
- Protezione dell'apparecchiatura 36
- Pulizia
 - dispositivo 210
 - trasduttori 199, 211

R

Reacts

- accesso e disconnessione 135
 - aggiunta dei contatti 136
 - codici di accesso 133
 - conclusione di una sessione 138
 - condivisione della fotocamera del proprio dispositivo 141
 - condivisione dell'immagine ecografica Lumify 142
 - creazione di account utenti 134
 - descrizione 131
 - gestione contatti 136
 - impostazioni accesso e account 101
 - proiezioni di sessione 139
 - puntatore 139
 - ricerca dei contatti 136
 - richiesta di contatto 138
 - rimozione dei contatti 136
 - sessione 138
 - silenziamiento e riattivazione dell'audio 140
 - stato dei contatti 137
- Reazioni allergiche al lattice 57
- Registrazione, DICOM 196
- Registrazione, trasduttori 108, 109
- Registri
- sistema 101, 211
 - verifica 101, 212
- Registri di sistema 101, 211
- Registri di verifica 101, 212
- Requisiti del dispositivo 93
- Requisiti normativi 230
- Requisiti, dispositivo 93

Rete cellulare 98

Revisione

- avvio 177
- nozioni generali 177
- visualizzazione delle immagini 177

Revisione immagini 177

Riciclaggio del dispositivo 23

Riepilogo età fetale

- esportazione 179
- invio tramite posta elettronica 179
- visualizzazione 178

Riferimenti

- Area e circonferenza da ellisse 224
- Data stimata del parto (EDD) 224
- Età gestazionale (età fetale) 224
- Peso fetale stimato (EFW) 224
- strumento di misurazione 224
- Ultimo periodo mestruale (LMP) 224

Rilevamento automatico 101, 118

Riparazione del database pazienti 213

Ripresa di un esame in pausa 150

Riproduzione dei cicli 178

Riutilizzo del dispositivo 23

Rivestimenti protettivi

- trasduttore 203

S

Scansione

- codici a barre 118

Scarica elettrostatica (ESD) 79

Scaricamento dell'app 107

Scossa da scarica elettrostatica 79

- server Modality Worklist
 - aggiunta 128
 - eliminazione 000
 - modifica 000
- Sicurezza 27
 - avvertenze generali 15
 - biologica 55
 - dati 97
 - defibrillatori 34
 - display dell'uscita 64
 - documenti di riferimento 70
 - elettrica 30
 - emissioni e immunità elettromagnetiche 77
 - generale 28
 - incendio 35
 - indice meccanico 64
 - indice termico 64
 - operatore 75
 - pacemaker 31
 - Principio ALARA 59
 - protezione dell'apparecchiatura 36
 - requisiti 230
 - simboli 39
 - ultrasuoni per uso medico 16
 - unità elettrochirurgiche 33
 - uscita e misurazione acustica 70
- Sicurezza antincendio 35
- Sicurezza biologica 55
- Sicurezza degli ultrasuoni per uso medico 16
- Sicurezza dell'operatore 75
- Sicurezza elettrica 30
- Simboli
 - definizioni 39
- Simboli IEC 39
- Sistema, componenti 98
- Sistema, manutenzione 209
- Sito Web 221
- Sito Web, Philips 21
- Smaltimento del dispositivo 23
- Soluzione di problemi 216
- Solventi 36
- Specifiche tecniche
 - ambientale 230
 - requisiti di sicurezza 230
- Stime di accuratezza di MI e TI 64
- Strumenti di misurazione 95
- Supporto USB
 - informazioni per l'utente 15
- T**
 - Tablelle dell'energia acustica in uscita 16, 64, 74
 - Tablelle, energia acustica in uscita 16, 74
 - Tablet identifier 106
 - Temperatura a contatto con il paziente 197
 - Temperatura operativa 36
 - Tentativi di esportazione dei lavori 195
 - Test
 - trasduttore 101
 - Test dei trasduttori 207
 - TI 64
 - Transducers
 - inspecting for damage 31

- Trasduttori 197
- collegamento 120
 - compatibilità dei gel 204
 - conformità elettromagnetica 81
 - cura 199, 209, 211
 - effetto sui valori di TI e MI 68
 - imballaggio, per il trasporto 206
 - immagazzinaggio, conservazione giornaliera e a lungo termine 206
 - indicazioni d'uso 95
 - limiti ambientali 230
 - limiti di conservazione 230
 - limiti di pressione 230
 - limiti di umidità 230
 - limiti operativi 230
 - manutenzione 199, 211
 - memorizzazione 205
 - numero di serie 106
 - preimpostazioni 198
 - pulizia 199, 211
 - registrati 101
 - registrazione 108, 109
 - rivestimenti protettivi 203
 - sicurezza 197
 - test 101, 207
 - tipi 95
 - trasporto 205
- Trasduttori registrati 101
- Trasduttori, manutenzione 199, 211
- U**
- Unità elettrochirurgiche (ESU) 33
- Uscita acustica
- limiti 59
 - misurazione 70, 74
- Utente, informazioni
- informazioni su 11
- Utenti del materiale informativo 12
- Utenti, del materiale informativo 12
- Utilizzo designato 13
- V**
- valori TI e MI 68
 - Versione del software 106
 - Visualizzazione a schermo intero 156
- W**
- Worklist 128
- ricerca di esami 147
- Z**
- Zoom 155

www.philips.com/healthcare



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



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

CE₂₇₉₇



© 2023 Koninklijke Philips N.V.

Tutti i diritti riservati. La riproduzione o la trasmissione totale o parziale, in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico o di altro tipo, è vietata senza il consenso scritto preliminare del detentore del copyright.

Publicato negli USA

4535 621 66871_A/795 * GIU 2023 - it-IT