



Användarmanual

Svenska

Lumify diagnostiskt ultraljudssystem

PHILIPS

Innehåll

1	Läs det här först	11
	Avsedd målgrupp.....	12
	Indikationer	12
	Avsedd användning	13
	Klinisk nytta	13
	Använda systemet	14
	Varningar	14
	Användarinformationens delar	15
	Användarinformationens konventioner	16
	Uppgraderingar och uppdateringar.....	20
	Förbrukningsartiklar och tillbehör.....	20
	Kundservice	21
	Representanter för regelverksfrågor.....	22
	Återvinning, återanvändning och kassering	23
2	Säkerhet	27
	Grundläggande säkerhet	28
	Elektrisk säkerhet	30
	Defibrillatorer	34
	Brandsäkerhet	35
	Utrustningsskydd.....	36
	Produktkompatibilitet	37
	Symboler	38
	Biologisk säkerhet.....	54
	Medicinsk latexvarning från FDA	56

ALARA utbildningsprogram	57
Visning av uteffekt	62
Reglagens effekt	65
Relaterade dokument med riktlinjer	67
Akustisk uteffekt och mätning	68
Tabeller över akustisk uteffekt	71
Precision och osäkerhet för akustiska mätningar	72
Handhavadssäkerhet	73
Förslitningsskada	73
Philips givare	74
Exponering för glutaraldehyd	74
Infektionskontroll	74
Elektromagnetisk kompatibilitet	75
Försiktighetsåtgärder avseende elektrostatisk urladdning	76
Elektromagnetiska emissioner	77
Godkända kablar för elektromagnetisk överensstämmelse	78
Godkända givare för elektromagnetisk överensstämmelse	78
Godkända tillbehör för elektromagnetisk överensstämmelse	79
Elektromagnetisk immunitet	79
Elektromagnetisk interferens	83
Rekommenderat separationsavstånd	85
Undvika elektromagnetisk störning	87
Begränsningar för användning på grund av störningar	87
3 Översikt över systemet	89
Krav på enheten	89
Användningsområden för systemet	90
Mätningar	91
Givartyper	91
Indikationer för användning och givarstöd	91
Kontraindikationer	93
Skydd av patientdata	93
Trådlöst nätverksarbete	94

Systemkomponenter	94
Datalagring	96
Systeminställningar	97
Systeminformation	101
4 Använda systemet	103
Ladda ned och installera Lumify-appen.....	103
Registrering och rättigheter	104
Registrera dina givare.....	105
Ge Lumify tillgång till delad enhetslagring (endast Android-enheter)	106
Uppdatera Lumify-appen	106
Genomgång av appen.....	107
Slå på och stänga av systemet.....	107
Ställa in systemets tid och datum.....	108
Ställa in visning av termiskt index	108
Avbildningsfönster.....	108
Snabbundersökningar	112
Starta snabbundersökningar	112
Använda enhetens kamera som streckkodsläsare (endast Android-enheter)	114
Spara streckkodsformat (endast Android-enheter).....	115
Streckkodsformat som stöds (endast Android-enheter)	115
Ansluta givare.....	116
Ta bort patientdata och Lumify-inställningar	119
Anslutningsprofiler	119
Lägga till en anslutningsprofil	120
Redigera anslutningsprofiler.....	122
Byta anslutningsprofiler.....	123
Modalitetsarbetslista	123

	Lägga till en MWL-server	124
	Modifiera eller ta bort en MWL-server	125
5	Använda Reacts (endast Android-enheter)	127
	Genomgång av Reacts	128
	Reacts åtkomstkoder	128
	Lös in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder	129
	Visa dina Reacts-åtkomstkoder	129
	Skapa ett Reacts-konto	130
	Logga in i och ut ur Reacts	131
	Hantera kontakter i Reacts	132
	Lägga till, ta bort och söka kontakter i Reacts	132
	Status för Reacts-kontakt	133
	Besvara en kontaktförfrågan i Reacts	133
	Starta en Reacts-session	133
	Avsluta en Reacts-session	134
	Använda Reacts-pekaren	134
	Reacts-sessionsvyer	135
	Arrangera om vyer i en Reacts-session	135
	Visa och dölja sekundära sessionsvyer i Reacts	135
	Stänga av mikrofonen under en Reacts-session	136
	Dela enhetens kamera	136
	Dela Lumify-ultraljudsbilden	137
6	Genomföra en undersökning	139
	Starta nya undersökningar	139
	Söka i arbetslistan	141
	Ändra förval under undersökningar	142
	Redigera patientdata	142

Granska sparade undersökningar.....	143
Återuppta en pausad undersökning.....	143
Avbildningslägen	144
2D-läge.....	144
Använda 2D-läge.....	144
Färgläge	145
Använda färgläge	145
M-läge.....	146
Använda M-läget	146
PW Doppler.....	147
Använda PW Doppler.....	147
Avbildningsfunktioner	148
AutoSKAN	148
Zoomförstärkning	149
Helskärmsvy.....	149
Visa en mittlinje	149
B-lines och Lumify B-lines (endast Android-enheter)	149
iSCAN Intelligent Optimization	152
Generera bilder	152
Generera loopar	152
Notering	153
Lägga till etiketter	153
Mätning och analys	154
Genomföra en 2D-avståndsmätning.....	154
Genomföra en 2D-ellipsmätning	155
PW Doppler-mätningar	156
Mätprecision.....	159
Tabeller för mätningsprecision	159
Utföra fosteranalys (endast Android-enheter)	160
Hur du avslutar en undersökning	162
Använda Lumify B-lines (endast Android-enheter)	162

	Utföra en undersökning med B-lines (endast Android-enheter)	163
	Visa resultat (endast Android-enheter)	165
	Revidera en B-line undersökning (endast Android-enheter)	167
	Exportera B-line undersökningar (endast Android-enheter)	168
7	Granska.....	169
	Starta en granskning under en undersökning	169
	Starta en granskning efter en undersökning	169
	Navigera bland miniatyrbilder och bilder	170
	Visa fosterålderssammanfattning (endast Android-enheter)	170
	Spela upp loopar.....	170
	Exportera bilder och loopar.....	171
	Ta bort bilder och loopar	176
	Exportera undersökningar.....	176
	Visa eller dölja patientdata på exporterade bilder och loopar.....	178
	Visa eller dölja institutionens namn på exporterade bilder och loopar	179
	Radera undersökningar	180
	Konfigurera exportdestinationer	181
	Exportera destinationsinställningar	183
	Redigera exportdestinationer	186
	Visa exportkön.....	187
	Aktivera DICOM-loggning	188
8	Givare	189
	Säkerhet för givare	189
	Förval och givare	190
	Underhåll av givare.....	191
	Akustiska artefakter	191

Givarskydd	194
Ultraljudsgel	195
Transportera givare	196
Givarförvaring.....	197
Förvaring vid transport	197
Daglig förvaring och långtidsförvaring.....	198
Testa givare	198
9 Systemunderhåll	199
Givarskötsel	199
Enhetsunderhåll	200
Underhåll av givare.....	200
Skicka systemloggar.....	201
Visa revisionsloggar	202
Reparera patientdatabasen.....	202
Exportera och importera patientdatabasen.....	203
Exportera patientdatabasen	203
Ta emot en patientdatabas från en annan enhet.....	205
Importera en patientdatabas	205
Felsökning.....	206
Felsöka anslutningsproblem.....	207
Felmeddelanden.....	210
Här kan du få hjälp	210
10 Referenser	211
Referenser för vuxenekokardiografi	211
Referenser för obstetrik	212
Vaskulära referenser.....	214
11 Specifikationer	217

Systemspecifikationer 217

Säkerhets- och lagkrav 218

Index..... 221

1 Läs det här först

Denna manual är avsedd att hjälpa dig till en säker och effektiv drift av din Philips-produkt. Läs denna manual innan du börjar använda produkten och iakttag alla varningar och försiktighetsåtgärder. Var särskilt uppmärksam på informationen i avsnittet **”Säkerhet”**.

Användarinformationen för din Philips-produkt beskriver den mest omfattande konfigurationen av produkten med maximalt antal alternativ och tillbehör. Vissa funktioner som beskrivs kan vara otillgängliga för din produktkonfiguration.

Givare är endast tillgängliga i länder eller regioner där de är godkända. Kontakta din lokala Philips-representant för att få information om vad som gäller i just ditt område.

Det här dokumentet eller den digitala versionen och den information som finns däri är konfidentiell information som ägs av Philips och får inte reproduceras, kopieras i helhet eller i delar, omarbetas, ändras, visas för andra eller spridas utan skriftlig tillåtelse från Philips juridiska avdelning. Dokumentet, eller ett digitalt exemplar av det, är avsett att användas av kunder och är licensierat till dem som en del av deras inköp av utrustning från Philips. Dokumentet är också avsett att uppfylla regulatoriska åtaganden i enlighet med FDA-kraven enligt 21 CFR 1020.30 (med eventuella tillägg) och andra lokala myndighetskrav. Obehöriga personer får inte använda detta dokument i vare sig pappersform eller digital version. Detta är absolut förbjudet.

Philips tillhandahåller detta dokument utan någon som helst garanti, underförstådd eller uttalad, inklusive, men inte begränsat till indirekta garantier från försäljaren och anpassning för ett särskilt ändamål.

Philips har vidtagit åtgärder för detta dokumentets noggrannhet. Philips har emellertid inget ansvar för felaktigheter eller försummelser och reserverar sig rätten att göra ändringar utan föregående meddelande på alla produkter i dokumentet för att förbättra pålitligheten, funktionen eller utformningen. Philips kan när som helst göra förbättringar eller ändringar i produkterna eller programmen som beskrivs i detta dokument.

Philips gör inga utfästelser och lämnar inte någon garanti till användaren eller någon annan part avseende detta dokumentets lämplighet för ett visst ändamål eller avseende huruvida det producerar ett visst resultat. Användarens rätt att kräva skadestånd på grund av fel eller försummelse från Philips begränsas till den summa som betalats av användaren till Philips för

att tillhandahålla detta dokument. Under inga omständigheter kan Philips hållas ansvariga för speciella, kollaterala, tillfälliga, direkta, indirekta skador eller följskador, förluster, kostnader, anspråk, behov eller anspråk för förlorad vinst, data, utgifter eller kostnader av något annat slag.

Otillåten kopiering av detta dokument kan, förutom att det utgör ett copyright-intrång, minska möjligheterna för Philips att tillhandahålla korrekt och aktuell information till användarna.

"Lumify", "Reacts", och "SonoCT" är varumärken som tillhör Koninklijke Philips N.V.

Android är ett varumärke som tillhör Google LLC.

Apple, iPhone, iPad, iPad mini och Lightning är varumärken som tillhör Apple Inc. och är registrerade i USA och andra länder.

IOS är ett varumärke eller ett registrerat varumärke som tillhör Cisco i USA och andra länder och används under licens.

Namn på produkter som inte kommer från Philips kan vara varumärken som tillhör respektive ägare.

Avsedd målgrupp

Innan du använder din användarinformation måste du vara väl förtrogen med ultraljudstekniken. Utbildning i ultraljud och kliniska procedurer ingår inte här.

Detta dokument är avsett för sjukvårdspersonal som använder och underhåller Philips ultraljudsprodukter.

Indikationer

Philips Lumify diagnostiskt ultraljudssystem är avsett för diagnostisk ultraljudsavbildning i B-läge (2D-läge), färgdoppler, kombinerat läge (B + färg), pulsad våg-doppler och M-lägen.

Systemet är avsett för diagnostisk ultraljudsavbildning och analys av vätskeflöde vid följande tillämpningar:

Fetal/Obstetric, Abdominal, Pediatric, Cephalic, Urology, Gynecological, Cardiac Fetal Echo, Small Organ, Musculoskeletal, Peripheral Vessel, Carotid, Cardiac, Lung.

Lumify-systemet är ett flyttbart ultraljudssystem som är avsett för användning i miljöer där vård tillhandahålls av sjukvårdspersonal.

Information om indikationer för användning för givare finns i avsnittet ["Indikationer för användning och givarstöd" på sid 91.](#)

Avsedd användning

Avsedd användning för denna produkt är att samla in bilddata med ultraljud för användning av kliniker för diagnostik- och procedurändamål. Produkten ska ge möjlighet till att samla in kliniskt godtagbara bilder och ultraljudsdata för kliniska förval och anatomiska strukturer, vilka anges i ["Indikationer" på sid 12.](#)

Denna produkt är avsedd att installeras, användas och handhas i enlighet med säkerhetsprocedurerna och bruksanvisningarna i produktens användarinformation och endast för de ändamål som produkten är avsedd för. Ingenting som anges i användarinformationen minskar dock användarens ansvar för sund klinisk bedömning och bästa kliniska procedur.

Klinisk nytta

Den förväntade kliniska nyttan av det diagnostiska ultraljudssystemet Lumify är förknippad med utrustningens avsedda syfte att tillhandahålla diagnostisk ultraljudsavbildning och analys av vätskeflöden i den mänskliga kroppen. Denna kliniska nytta kan i stora drag beskrivas som att tillhandahålla icke-invasiv eller minimalt invasiv visualisering av människokroppens inre organ och anatomi i realtid som ett stöd vid medicinsk bedömning och diagnos för att vägleda patientens medicinska behandling. Eftersom det diagnostiska ultraljudssystemet Lumify tillhandahåller bilder av den mänskliga anatomin utan användning av joniserande strålning kan systemet tillhandahålla information om en patients hälsostatus utan de risker som andra medicintekniska avbildningstekniker innebär.

Använda systemet



VARNING

Använd inte systemet i något annat syfte än de syften som avsetts och uttryckligen beskrivits av Philips. Systemet får inte missbrukas eller användas på felaktigt sätt.

Installation, användning och drift av denna produkt sker enligt lag inom den domsvärjo i vilken produkten används. Installation, användning och drift av produkten får *endast* ske på sådant sätt att det inte hamnar i konflikt med tillämpliga lagar och bestämmelser, som har laga kraft.

Annan användning av produkten för andra ändamål än dem som uttryckligen anges av Philips samt felaktig användning eller drift kan frånta Philips eller dess ombud allt eller delar av deras ansvar för resulterande brott mot normer, skada eller personskada.



VARNING

Systemanvändare är ansvariga för bildkvalitet och diagnos. Studera de data som används för analys och diagnos och kontrollera att dessa data är tillräckliga, både spatialt och temporärt, för tillämplig mätåtgärd.

Varningar

Innan du använder systemet måste du läsa dessa varningar och avsnittet "[Säkerhet](#)".



VARNING

Använd inte systemet i närheten av lättantändliga gaser eller anestetika. Explosion kan bli resultatet. Systemet är *inte* kompatibelt i AP/APG-miljöer i enlighet med IEC 60601-1.

**VARNING**

Medicinsk utrustning måste installeras och sättas i drift enligt de särskilda riktlinjer för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) som finns i avsnittet **"Säkerhet"**.

**VARNING**

Användningen av bärbar och mobil utrustning för radiofrekvenskommunikation (RF) kan påverka funktionen för den medicinska utrustningen. För mer information, se **"Rekommenderat separationsavstånd"** på sid 85.

Användarinformationens delar

Användarinformationen som medföljer din produkt består av följande delar:

- **USB-enhet för användarinformation:** Innehåller all användarinformation, utom *Information om användning*.
- **Information om användning:** Innehåller information som klargör viss respons från produkten som kan missuppfattas eller ge upphov till svårigheter för användaren.
- **Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare:** Finns på USB-enheten. Beskriver rutiner för skötsel och rengöring av ultraljudssystemet och givarna.
- **Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare:** Finns på USB-enheten. Ger information om kompatibla rengörings- och desinficeringsprodukter för ultraljudssystemet och givarna.
- **Användarhandbok:** Medföljer produkten och finns på USB-enheten. *Användarmanual* innehåller beskrivningar av systemets funktioner och begrepp, hjälp om hur du ställer in systemet, omfattande instruktioner för hur du använder systemet samt viktig säkerhetsinformation.
- **Uppdatering av användarinformationen:** Innehåller vid behov uppdaterad information om produkten.

- *Snabbguide*: Medföljer produkten och finns på USB-enheten. *Snabbhandbok* innehåller grundläggande information om funktioner och steg-för-steg-instruktioner för vanliga användningssätt.
- *Tabeller över akustisk uteffekt*: Information på USB-enheten om akustisk uteffekt och temperaturer för patientanslutna delar.
- *Säkerhet vid medicinskt ultraljud*: Handbok på USB-enheten som innehåller information om bioeffekt och biofysik, omdömesgill hantering samt implementering av ALARA ("as low as reasonably achievable", dvs. så lågt som rimligen möjligt).
- *Delade roller för system- och datasäkerhet*: Riktlinjer på USB-enheten som hjälper dig att förstå säkerhetsrekommendationer för din Philips-produkt samt information om Philips åtgärder för att hjälpa dig att förhindra säkerhetsintrång.
- *Använda ultraljud för att hantera lung- och hjärtkomplikationer förknippade med covid-19*: Riktlinjer på USB-enheten med avbildningsinstruktioner och information av nytta för sjukvårdspersonal som diagnosticerar och hanterar patienter med covid-19.

En del användarinformation finns också i avsnittet **Support** på Lumify-sidan:

www.philips.com/lumify

Användarinformation finns här:

www.philips.com/IFU

Användarinformationens konventioner

Användarinformationen för din produkt använder följande typografiska konventioner för att göra det lättare att hitta och förstå information:

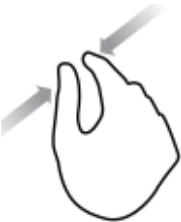
- Alla procedurer är numrerade och punktformen för alla delprocedurer visas med bokstäver. Du måste genomföra momenten under det avsnitt där de visas för att säkerställa ett lyckat resultat.
- Punktlister anger allmän information om en särskild funktion eller procedur. De medför ingen efterföljande procedur.

- Kontroll- och reglagenamn samt menyposter eller rubriker är stavade på samma sätt som i systemet och framträder med fet text.
- Symboler framträder på samma sätt som i systemet.
- *Markera* betyder att du väljer ett objekt på skärmen genom att trycka på det (t.ex. en listpost) eller bockar för objektet om det är en kryssruta eller en lista med alternativ att välja mellan. *Avmarkera* betyder att du trycker på objektet för att ta bort markeringen eller boken.
- *System* och *ultraljudssystem* avser kombinationen av en kompatibel Android- eller iOS-enhet, en Philips-givare, Philips Lumify-app och Lumify-strömmodulen (LPM) som endast används med iOS-enheter. Information som endast gäller en specifik enhet är markerad.
- *Enhet* avser Lumify-kompatibla mobila enheter.
- *Operativsystem* avser operativsystemen Android och iOS.

Följande pekrörelser används för att styra systemet.

Pekrörelser

Rörelse	Namn	Beskrivning
	Dra	Tryck på skärmen med ett finger och flytta fingret över skärmen utan att lyfta fingret.
	Dubbelpeka	Tryck lätt på skärmen två gånger med samma finger.

Rörelse	Namn	Beskrivning
	Kläm	Peka på skärmen med två fingrar och flytta dem mot varandra.
	Tryck	Peka på ett reglage med fingret.
	Tryck och håll	Peka på skärmen under en kort stund utan att flytta fingret.
	Sprid	Peka på skärmen med två fingrar och flytta isär dem.

Rörelse	Namn	Beskrivning
	Svep	Peka på skärmen med fingret och flytta fingret snabbt åt höger, vänster, uppåt eller nedåt.

Information som är viktig för säkerheten och effektiv användning av din produkt visas i hela användarinformationen på följande sätt:



VARNING

Varningar markerar information som är viktig för säkerheten för handhavare och patient.



FÖRSIKTIGHET

Försiktighetsåtgärder belyser risker som skulle kunna skada produkten och följaktligen upphäva garantin eller servicekontraktet eller omständigheter som kan leda till förlorade patient- eller systemdata.

ANM

Obs! påkallar din uppmärksamhet på viktig information som hjälper dig att använda produkten mer effektivt.

Uppgraderingar och uppdateringar

Vi på Philips utvecklar och förbättrar ständigt våra produkter. Uppgraderingar kan tillkännages som består av förbättringar av maskinvaran eller programmet. Uppdaterad användarinformation medföljer dessa uppgraderingar.

För mer information, se ["Uppdatera Lumify-appen"](#) på sid 106.

Förbrukningsartiklar och tillbehör

Information om produkten och tillbehören finns på Lumify-webbplatsen:

www.philips.com/lumify

För att beställa givarskydd och andra förbrukningsartiklar kontaktar du CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589 USA

Telefon: 800-445-6741 (USA och Kanada), +1 319-248-6757 (internationellt)

Fax: 877-329-2482 (USA och Kanada), +1 319-248-6660 (internationellt)

E-post: info@civco.com

Internet: www.civco.com

Systemtillbehör

Artikel	Ytterligare information
Kablar	Se "Godkända kablar för elektromagnetisk överensstämmelse" på sid 78.
Givare	Se "Förval och givare" på sid 190.
Lumify-strömmodul (LPM)	(Endast iOS-enheter) Se "Godkända tillbehör för elektromagnetisk överensstämmelse" på sid 79.

Artikel	Ytterligare information
Självhäftande monteringsplatta	(Endast iOS-enheter) Philips komponentnummer: 453562010901.
Fodral med LPM-fästen för 10,2-tums iPad	Philips komponentnummer: 453562064171.
Fodral med LPM-fästen för 9,7-tums iPad	Philips komponentnummer: 453561999211.
Fodral med LPM-fästen för iPad mini 5	Philips komponentnummer: 453562064161.
Fodral med LPM-fästen för iPhone 11 och iPhone XR	Philips komponentnummer: 453562064151.
Fodral med LPM-fästen för iPhone X och iPhone XS	Philips komponentnummer: 453561999231.
Fodral med LPM-fästen för iPhone 7 och iPhone 8	Philips komponentnummer: 453561999221.

Kundservice

Representanter för kundservice finns tillgängliga över hela världen för att svara på frågor och tillhandahålla fjärrservice. Kontakta din lokala representant för Philips Ultrasound för att få hjälp. Du kan även besöka Lumify-sidan eller kontakta följande kontor för vidare kontakt med en kundservicerepresentant:

www.philips.com/lumify

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

Philips kundtjänstportal tillhandahåller en onlineplattform som hjälper dig hantera dina Philips-produkter och -tjänster på alla modaliteter:

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

Representanter för regelverksfrågor

Australiensisk sponsor

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

Representant i Brasilien

Responsável Técnico:
Eligerson Angelin de Souza
CRF/SP 42230

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

Malaysiskt auktoriserat ombud

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
Telefon: 03-7965 7488

Återvinning, återanvändning och kassering

På Philips är vi angelägna om att skydda miljön och hjälpa till att säkerställa fortsatt säker och effektiv användning av detta system genom lämplig support och utbildning. Philips utformar och tillverkar utrustning enligt gällande riktlinjer för miljöskydd. Så länge som utrustningen används och underhålls korrekt utgör den inte någon risk för miljön. Men utrustningen kan innehålla material som skulle kunna vara skadliga för miljön om de kasseras felaktigt. Användning av sådana material är viktig för implementering av vissa funktioner och för att uppfylla vissa lagkrav och andra krav.

WEEE-direktivet (avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning) kräver att tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning tillhandahåller information om återvinning och behandling för alla produkter. Denna information finns i ett återvinningspass från Philips. Sådana återvinningspass för Philips ultraljudssystem finns tillgängliga på följande webbsida:

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

Informationen i detta dokument om återvinning, återanvändning och kassering är huvudsakligen riktad till den juridiska ägaren av utrustningen. Handhavarna är oftast inte inblandade i kasseringen utom när det gäller vissa batterier.

Överlåta givaren till en annan användare

Om du överlåter givaren till en annan användare som kommer att använda givaren för dess avsedda ändamål ska den överlåtas i fullständigt skick. Kontrollera särskilt att produktens supportdokumentation, med alla bruksanvisningar överlåts till den nya användaren. Informera den nya användaren om de supporttjänster som Philips tillhandahåller för givaren, om den omfattande operatörsutbildningen samt om slutlig kassering av givaren i slutet av dess livslängd. Befintliga användare måste komma ihåg att överlåtelse av medicinsk elektrisk utrustning till nya användare kan medföra allvarliga tekniska, medicinska, lagliga risker samt sekretessrisker. Den ursprungliga användaren kan förbli ansvarig, även om utrustningen överlämnas.

Philips rekommenderar att du rådfrågar din lokala Philips-representant innan du går med på överlåtelse av någon utrustning.

När du har överlåtit givaren till en ny användare kan det hända att du fortfarande får viktig säkerhetsrelaterad information. I många domsvärjoområden har den ursprungliga ägaren en tydlig plikt att kommunicera sådan säkerhetsrelaterad information till nya användare. Om du inte kan eller inte är beredd att göra detta informerar du Philips om den nya användaren så att Philips kan förse den nya användaren med säkerhetsrelaterad information.

Slutlig kassering av enheten



Philips ger support för följande:

- Återvinning av användbara delar av givaren
- Återvinning av användbara material från givaren genom behöriga kasseringsföretag
- Säker och effektiv kassering av givaren

Kontakta din Philips-serviceorganisation för råd och information eller besök följande webbsida:
www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

Slutlig kassering av enheten är när du kasserar enheten på ett sådant sätt att den inte längre kan användas för avsett ändamål.

För mer information om korrekt kassering av enheten, se dokumentationen som medföljer enheten.



VARNING

Kassera inte enheten (eller några delar av det) som industri- eller hushållsavfall. Systemet kan innehålla material som bly, wolfram, olja eller andra riskfyllda substanser som kan leda till allvarlig miljöförstörelse. Enheten innehåller också sekretesskänslig information som ska avlägsnas på rätt sätt (skrubbas). Philips rekommenderar att du kontaktar din Philips-serviceorganisation innan du kasserar detta system.

Kassera batterier

Batterier i mobila enheter är inbyggda i de mobila enheterna. Försök inte ta ut batterierna ur en mobil enhet. I stället ska du kassera den mobila enheten.

Lumify-strömodulen (LPM) för iOS-enheter innehåller ett uttagbart batteri. LPM-batteriet ska kasseras i slutet av sin livscykel eller om det finns synliga tecken på skador.

Batterier och mobila enheter måste kasseras på ett miljövänligt sätt. Kassera batterier och mobila enheter korrekt i enlighet med lokala bestämmelser.



VARNING

Montera inte isär, punktera inte och bränn inte batterierna. Kortslut aldrig batteriterminalerna eftersom det kan orsaka brand.



VARNING

Var försiktig vid hantering, användning och testning av batterierna. Batterierna får aldrig kortslutas, krossas, tappas, förvanskas, ompolariseras, utsättas för höga temperaturer eller monteras isär. Felanvändning eller missbruk kan orsaka materiell skada.



VARNING

Om läckage av elektrolyt uppstår, tvätta huden med rikliga mängder vatten för att förhindra irritation och inflammation i huden.

Perkloratmaterial

Enheten kan innehålla perkloratmaterial i sina batterier. Specialhantering kan gälla för enhetens batterier. För mer information, se denna webbsida:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2 Säkerhet

Läs denna information innan du använder ultraljudssystemet. Den gäller enheten, givarna och programvaran. Detta avsnitt täcker endast allmän säkerhetsinformation. Säkerhetsinformation som gäller för en enskild arbetsuppgift tas upp under proceduren för den uppgiften.

Kombinationen av en Philips-givare, Philips Lumify-app, en kompatibel Android-enhet eller en kompatibel iOS-enhet och en Lumify-strömodul betraktas som en medicinsk enhet. Denna enhet är avsedd att användas av, eller på order av samt under överinseende av, en läkare som är kvalificerad att använda enheten.

Rapportera alla allvarliga säkerhetshändelser som inträffar i samband med användning av ultraljudssystemet till Philips och till behörig myndighet i det land där användaren och patienten befinner sig.



VARNING

Varningar markerar information som är viktig för säkerheten för handhavare och patient.



FÖRSIKTIGHET

Försiktighetsåtgärder belyser risker som skulle kunna skada produkten och följaktligen upphäva garantin eller servicekontraktet eller omständigheter som innebär att du skulle kunna förlora patient- eller systemdata.

Grundläggande säkerhet



WARNING

Använd inte systemet för någon tillämpning förrän du har läst, förstått och känner till all säkerhetsinformation, alla säkerhetsprocedurer och akutprocedurer i detta säkerhetsavsnitt. Om ultraljudssystem används utan rätt kunskap om säker användning kan det leda till livshotande eller andra allvarliga personskador.



WARNING

Om *någon* del av systemet har känd eller misstänkt defekt eller felaktig justering *ska systemet inte användas* förrän det reparerats. Användning av systemet med defekta eller felaktigt justerade komponenter kan utsätta dig och patienten för säkerhetsrisker.



WARNING

Givarna har små avtagbara delar som utgör en kvävningsrisk, och givarkabeln utgör en strypningsrisk. Låt inte barn vara oövervakade i närheten av systemet.



WARNING

Använd inte detta system för någon tillämpning förrän du är korrekt utbildad i ultraljudstekniker. Utbildning i ultraljud och kliniska procedurer ingår inte i systemets användarinformation. Om du är osäker på din förmåga att använda ultraljudstekniker på ett säkert och effektivt sätt ska du inte använda systemet. Användning av ultraljudssystem utan korrekt utbildning kan leda till livshotande eller andra allvarliga personskador.

**VARNING**

Använd inte systemet på patienter om du inte har tillräckliga kunskaper om dess möjligheter och funktioner. Användning av systemet utan en sådan förståelse kan äventyra systemets effektivitet och säkerheten för patienten, dig och andra.

**VARNING**

Försök aldrig att avlägsna, modifiera, åsidosätta eller förhindra någon säkerhetsanordning i systemet. Att störa sådana säkerhetsanordningar kan leda till livshotande eller andra allvarliga personskador.

**VARNING**

Använd endast systemet för avsett ändamål. Missbruka inte systemet. Använd inte systemet med någon produkt som Philips inte godkänner som kompatibel med systemet. Användning av produkten för ej avsedda ändamål kan leda till livshotande eller andra allvarliga personskador.

**VARNING**

Stoppa omedelbart användningen om systemet eller givaren inte verkar fungera korrekt. Kontakta din Philips-representant omedelbart.

**VARNING**

Du är ansvarig för konfiguration av din enhet i enlighet med din institutions säkerhetspolicy. Meddelanden och varningar från tredje parts applikationer kan störa en undersökning.

**VARNING**

Detta ultraljudssystem är inte MR-säkert och utgör en projektilrisk. Lämna det utanför MR-undersökningsrummet.

Elektrisk säkerhet

Givaren och programmet har tillsammans med en representativ enhet verifierats enligt IEC 60601-1. Givarna uppfyller kraven på tillämpningsdelar Typ BF. När givaren och programmet används i kombination med en enhet som uppfyller IEC 60950-1, uppfyller systemet kraven i IEC 60601-1 för internt driven utrustning. (I avsnittet "[Specifikationer](#)" visas vilka säkerhetsstandarder som systemet uppfyller.) Beakta följande varningar och försiktighetsåtgärder för maximal säkerhet:

**VARNING**

Enheter som uppfyller IEC 60950-1 har inte utvärderats för uppfyllande av temperaturgränserna i IEC 60601-1 för patientkontakt. Därför får endast handhavaren hantera enheten.

**VARNING**

Använd inte systemet i närheten av lättantändliga gaser eller anestetika. Explosion kan bli resultatet. Systemet är *inte* kompatibelt i AP/APG-miljöer i enlighet med IEC 60601-1.

**VARNING**

Kontrollera alltid givaren före användning för att undvika risk för elektriska stötar. Kontrollera spetsen, höljet och kabeln före användning. Använd inte om spetsen är sprucken, repad eller flisad, om höljet är skadat eller kabeln är sliten.

**VARNING**

Alla enheter som har kontakt med patienten, t.ex. givare, pennsonder och EKG-elektroder som inte uttryckligen är märkta som defibrilleringssäkra måste avlägsnas från patienten före användning av defibrilleringspuls med hög spänning. Se **"Defibrillatorer"** på sid 34.

**VARNING**

Ultraljudutrustning i normal drift använder, liksom annan medicinsk elektronisk diagnostikutrustning, högfrekventa elektriska signaler som kan störa funktionen hos pacemakrar. Trots att möjligheterna till störningar är små, måste man vara vaksam på denna potentiella risk och stoppa driften av systemet om du upptäcker störningar hos en pacemaker.

**VARNING**

När du använder extra kringutrustning som ska kopplas samman med en funktionell anslutning, betraktas kombinationen som ett medicinskt elektriskt system. Du är ansvarig för att efterleva IEC 60601-1 och testa systemet mot dessa krav. Om du har några frågor, kontakta representanten från Philips.

**VARNING**

Alla externa enheter och all kringutrustning som du ansluter till systemet måste uppfylla medicinska säkerhetskrav enligt standarderna IEC 60601-1 eller IEC 60950-1. Detta gäller för alla anslutningar via USB, HDMI och seriell in-/utgång.

**VARNING**

Innan du ansluter systemet till ett LAN ska du se till att LAN-enheterna (t.ex. en router) är godkända enligt IEC 60601-1 eller IEC 60950-1.

**VARNING**

Patientapplicerade delar uppfyller standarden IEC 60601-1. Tillämpad spänning som överskrider normen kan, även om det är osannolikt, resultera i elektrisk stöt för patienten eller handhavaren.

**VARNING**

Anslutning av extraenheter som inte har levererats av Philips kan resultera i elektriska stötar. När sådan extrautrustning ansluts till ultraljudssystemet måste du kontrollera att den totala jordläckströmmen för systemet inte överskrider 500 μ A.

**VARNING**

För att undvika risk för elektrisk stöt ska du inte använda någon givare som har sänkts ned under den angivna nivån för rengöring och desinfektion.

**VARNING**

Elektrokirurgiska enheter (ESU) och andra enheter utsätter patienten för radiofrekventa elektromagnetiska fält eller strömmar. Eftersom avbildande ultraljudsfrekvenser ligger inom samma radiofrekvensomfång, är ultraljudsgivare utsatta för radiofrekvensstörningar. När en ESU används blir det svåra störningar på svart-vita bilder och färgbilder utplånas fullständigt.

**VARNING**

Undvik risken för brännskador genom att inte använda givare tillsammans med kirurgisk högfrekvensutrustning. En sådan risksituation kan inträffa vid defekt elektrodanslutning under högfrekvenskirurgi.

**VARNING**

Undvik risken för elektriska stötar genom att inte ladda Lumify-systemet medan du skannar en patient.

**VARNING**

Undvik kontakt mellan patienten och enheten under laddning genom att inte ladda systemet i patientmiljön.

**VARNING**

Användning av kablar, givare eller andra tillbehör än de som angivits för användning tillsammans med systemet kan resultera i ökad avgivning från eller minskad immunitet för systemet.

**FÖRSIKTIGHET**

Användning av systemet i närvaro av ett elektromagnetiskt fält kan orsaka tillfällig försämring av ultraljudsbilden. Var uppmärksam när du fortsätter att använda systemet om det finns störningar. Om störningar förekommer ofta ska den omgivning som systemet används i kontrolleras för att möjliga källor till elektromagnetiska utsläpp ska kunna upptäckas. Dessa utsläpp kan uppstå från andra elektriska apparater som används i samma eller angränsande rum. Enheter för kommunikation, t.ex. bärbara telefoner och personsökare, kan förorsaka dessa utsläpp. Radio, tv eller utrustning för mikrovågsöverföring i närheten kan också förorsaka utsläpp. I de fall då elektromagnetiska enheter förorsakar störningar kan det bli nödvändigt att flytta systemet.

**FÖRSIKTIGHET**

Information om elektromagnetiska emissioner och immunitet för systemet finns under **"Elektromagnetisk kompatibilitet" på sid 75**. Kontrollera att driftsmiljön för ditt system uppfyller de villkor som anges i den angivna informationen. Drift av systemet i en miljö som inte uppfyller dessa villkor kan försämra systemets prestanda.

Defibrillatorer

Iaktta följande varningar när du använder en givare och defibrillering krävs vid användning av ultraljudssystemet.

**VARNING**

Före defibrillering måste du alltid koppla bort invasiva givare från systemet, vilka har kontakt med patienten.

**VARNING**

Ett engångsgivarskydd inte ger någon skyddsisolering mot defibrillering.

**VARNING**

Ett litet hål i givarens ytskikt skapar en ledningsbana till givarens jordade metalldelar. Den sekundära ljusbågbildningen som kan uppstå under defibrillering kan orsaka brännskador på patienten. Risken för brännskador minskar, men elimineras inte, vid användning av en ojordad defibrillator.

Använd defibrillatorer som inte har jordade patientkretsar. Information om huruvida en defibrillators patientkrets är jordad eller inte finns i defibrillatorns servicehandbok. Kontakta annars en sjukhustekniker.

Brandsäkerhet

En god brandsäkerhet förutsätter att det finns brandskyddslösningar och att man hittar orsaken till en eventuell eldsvåda och släcker elden. Stäng av strömmen till systemet om du ser rök eller andra tecken på eld. Beakta följande varningar vid användning av systemet.



VARNING

Vid elektriska eller kemiska bränder ska endast brandsläckare användas som är specifikt märkta för dessa ändamål. Användning av andra vätskor på en elektrisk brand kan leda till livshotande eller andra allvarliga personskador. Försök före brandbekämpning att isolera produkten från elförsörjningen och annan försörjning, om det är säkert att göra detta, för att minska risken för elektrisk stöt.



VARNING

Användning av elektriska produkter i en miljö som de inte är avsedda för kan leda till brand eller explosion. Brandbestämmelserna för den aktuella typen av medicinskt område ska tillämpas till fullo, observeras och följas. Brandsläckare ska finnas tillgängliga för både elektriska och övriga bränder.



VARNING

Skador på litiumjonbatterier kan ge upphov till eldsvåda.

Utrustningsskydd

Beakta följande säkerhetsåtgärder för att skydda systemet:



WARNING

Se till att systemet fungerar som det ska genom att inte placera det intill eller staplat ovanpå annan utrustning. Om systemet måste användas staplat på eller intill annan utrustning ska du kontrollera att det fungerar normalt före användning.



WARNING

Om systemet eller givarna har varit placerade i en temperatur över 40 °C (104 °F) måste de nå rumstemperatur innan du slår på systemet eller ansluter givarna. Givarna får inte ha kontakt med patienten om temperaturen är högre än 43 °C (109 °F). Det tar 25 minuter för givaren att svalna. Om givarna endast kortvarigt utsatts för temperaturer över 40 °C (104 °F) kan den tid som behövs för att enheterna ska återgå till rumstemperatur vara kortare än 25 minuter.



FÖRSIKTIGHET

Om systemet eller givarna har varit placerade i en temperatur under 0 °C (32 °F) måste de nå rumstemperatur innan du slår på systemet eller ansluter givarna. Det tar 20 minuter för givaren att nå rumstemperatur. Annars kan kondens skada enheten. Om givarna endast kortvarigt utsatts för temperaturer under 0 °C (32 °F) kan den tid som behövs för att enheterna ska återgå till rumstemperatur vara kortare än 20 minuter.



FÖRSIKTIGHET

Extrem böjning eller vridning av kabeldelar som appliceras på patienten kan göra att systemet fungerar otillfredsställande eller inte fungerar alls.

**FÖRSIKTIGHET**

I allmänhet är givarens akustiska fönsterområde vattentätt. Om inte rengöringsinstruktionerna för den särskilda givaren säger annat får du inte sänka ner resten av givaren i någon vätska.

**FÖRSIKTIGHET**

Blötlägg inte givaranslutningen i vätskan. Kablarna och givarkropparna är vattentäta, men anslutningarna är det inte.

**FÖRSIKTIGHET**

Använd inte lösningsmedel med slipande verkan eller aceton, MEK, thinner eller andra starka rengöringsmedel på systemet, givarna eller kringutrustning.

Produktkompatibilitet

Använd inte systemet i kombination med andra produkter eller komponenter om inte Philips uttryckligen erkänner dessa andra produkter eller komponenter som kompatibla. För mer information om sådana produkter och komponenter, kontakta din Philips-representant.

Ändringar och tillägg till systemet får endast göras av Philips eller av tredje part som uttryckligt auktoriserats av Philips för att göra detta. Sådana ändringar och tillägg måste uppfylla alla tillämpliga lagar och bestämmelser som har laga kraft inom gällande domsvärjo samt bästa ingenjörsexpraxis.



VARNING

Systemändringar och -tillägg som utförs utan lämplig utbildning eller genom användning av ej godkända reservdelar kan upphäva garantin. Som med alla komplexa tekniska produkter kan underhåll av ej kvalificerade personer eller användning av ej godkända reservdelar utgöra allvarlig risk för systemskada och personlig skada.

Symboler

IEC (International Electrotechnical Commission) har fastställt en symboluppsättning för medicinsk elektronisk utrustning och denna klassificerar en anslutning eller varnar för möjliga faror. Följande symboler kan användas på produkten, tillbehören eller förpackningen.

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
Säkerhet			
	ISO 15223-1, symbol 5.4.4 ISO 7000-0434A	Viktigt (ISO 7000-0434A).	--
	ISO 15223-1, symbol 5.4.3 ISO 7000-1641	Se bruksanvisningen.	--
	ISO 7010, symbol M002	Se användarmanual/häfte.	--
	IEC 60417, symbol 5019	Skyddsjord.	--
	IEC 60417, symbol 5017	Jord.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417, symbol 5021	Potentialutjämning.	--
	IEC 60417, symbol 5840	Tillämpningsdel typ B.	Ej isolerad patientanslutning.
	IEC 60878, symbol 5333 IEC 60417, symbol 5333	Tillämpningsdel typ BF.	Isolerad patientanslutning
	IEC 60417, symbol 5335	Tillämpningsdel typ CF.	Isolerad patientanslutning avsedd för intraoperativ användning, även direkt hjärttillämpning och i kontakt med större blodkärl.
	IEC 60417, symbol 5334	Defibrilleringssäker tillämpningsdel av typ BF.	--
	IEC 60417, symbol 5336	Defibrilleringssäker tillämpningsdel av typ CF.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.4.2 ISO 7000-1051	Får ej återanvändas.	--
	ISO 7010, symbol P017	Knuffa inte.	Varnar för systemöverbalans på grund av yttre kraft.
	IEC 60417, symbol 5036	Farlig spänning.	Visas bredvid högspänningsterminaler och anger förekomst av spänning på mer än 1 000 Vac (600 Vac i USA).

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 62570	Ej MR-säker.	Systemet är ej MR-säkert och utgör en projektilrisk. Lämna det utanför MR-undersökningsrummet. När det inte är praktiskt möjligt att återge färg kan ikonerna skrivas ut i svartvitt.
Rx only	--	--	Endast Rx. (Enligt amerikansk federal lag (USA) får denna enhet endast säljas till eller på order av läkare.)
	--	--	Anger en risk för patienter med pacemaker. Placera inte fältgeneratorn inom 200 mm (8 tum) från en patient med pacemaker.
	--	--	Anger eventuell klämrisk vid positionering av monitorn.
	ISO 7010, symbol W024	Varning: Klämrisk för händerna.	--
	--	--	Varnar om att systemet inte ska användas staplat med annan utrustning. Om systemet ska användas staplat på eller i närheten av annan utrustning ska du kontrollera normal drift före användning.
	ISO 15223-1, symbol 5.2.8 ISO 7000-2606	Använd ej om förpackningen är skadad.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
 www.philips.com/IFU	--	--	Se den elektroniska bruksanvisningen (eIFU).
	ISO 15223-1, symbol 5.2.7 ISO 7000-2609	Ej steril.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.3 ISO 7000-2501	Steriliserad med etylenoxid.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.11	Individuellt sterilt barriärsystem.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.12	Dubbelt sterilt barriärsystem.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.13	Individuellt sterilt barriärsystem med skyddsförpackning på insidan.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.14	Individuellt sterilt barriärsystem med skyddsförpackning på utsidan.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.4 ISO 7000-2607	Utgångsdatum.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417, symbol 5134	Elektrostatisk känslig utrustning.	Anger ESD-känslighet (elektrostatisk urladdning) för en anslutning som inte är testad enligt IEC 60601-1-2. Vidrör inte de barlagda stiften. Om barlagda stift vidrörs kan det leda till elektrostatisk urladdning vilket kan skada produkten.
	IEC 60417, symbol 5140	Ej joniserande elektromagnetisk strålning.	Anger att störningar kan inträffa i närheten av utrustning som märkts med denna symbol (IEC 60601-1-2).
Miljö			
IPX1	IEC 60529	Kapslingsklasser (givare).	Anger att enheten är skyddad mot effekterna av vertikalt fallande vatten.
IPX4	IEC 60529	Kapslingsklass (fotdriven enhet).	Anger att enheten är skyddad mot effekterna av stänkande vatten.
IPX7	IEC 60529	Kapslingsklass (fotdrivna enheter).	Anger att enheten är skyddad mot nedsänkningseffekter.
IPX8	IEC 60529	Kapslingsklass (fotdriven enhet eller givare).	Anger att enheten är skyddad mot nedsänkningseffekter i upp till 60 minuter.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
IP44	IEC 60529	Kapslingsklasser.	Anger att utrustningen inuti höljet skyddas mot intrång av fasta främmande partiklar som har en diameter på 1,0 mm eller mer. Anger att vattenstänk mot höljet, oavsett riktning, inte har någon skadlig inverkan.
IP47	IEC 60529	Kapslingsklass (fotdriven enhet eller givare).	Anger att utrustningen inuti höljet skyddas mot intrång av fasta främmande partiklar som har en diameter på 1,0 mm eller mer. Anger att enheten är skyddad mot nedsänkningseffekter i upp till 30 minuter vid 1 m djup.
IP67	IEC 60529	Kapslingsklasser.	Anger att utrustningen inuti höljet skyddas mot intrång av damm och nedsänkningseffekter i upp till 30 minuter vid 1 m djup.
	IEC 60417, symbol 5957	Endast för användning inomhus.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.7 ISO 7000-0632	Temperaturgränser	Anger temperaturintervallet (icke kondenserande) för transport och lagring. Gäller inte media.
	ISO 15223-1, symbol 5.3.9 ISO 7000-2621	Begränsning av det atmosfäriska trycket	Intervall för atmosfäriskt tryck för transport och lagring.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	ISO 15223-1, symbol 5.3.8 ISO 7000-2620	Fuktighetsgränser.	Intervallet för relativ fuktighet (icke kondenserande) för transport och lagring.
	ISO 7000, symbol 0623	Denna sida upp.	Pekar mot sidan av transportemballaget som ska peka uppåt.
	ISO 15223-1, symbol 5.3.4 ISO 7000-0626	Förvaras torrt.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.1 ISO 7000-0621	Ömtåligt, hanteras med försiktighet.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.2 ISO 7000-0624	Förvaras i skydd för solljus.	--

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	EN 50419:2006 WEEE-direktivet 2002/96/EC	WEEE-symbol. Denna symbol anger också att separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning skall ske i enlighet med direktivet Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). När symbolen åtföljs av  eller  kan det finnas bly eller kvicksilver i enhetens komponenter. Detta måste återvinnas eller kasseras enligt gällande lokal eller nationell lagstiftning.	--
	--	Produkten innehåller farligt material. Kassera på rätt sätt. (detta krävs enligt WEEE-direktivet; se EN 50419.)	--
	IEC 60878, symbol 1135 ISO 7000-1135	Allmän symbol för återställning/återvinning.	Kasta inte bort enheten. Bortskaffa enligt gällande lokala eller nationella bestämmelser.
Anslutningar och portar			
	IEC 60417, symbol 5032	Växelström.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

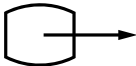
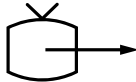
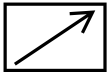
Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417, symbol 5031	Likström.	--
	IEC 60417, symbol 5010	"ON"/"OFF" (Tryck-tryck).	
	IEC 60417, symbol 5009	Standby.	På/av-reglage med standby.
	--	--	På en strömbrytare med två lägen anger detta På () och Av ().
	--	--	Anslutning för pennsond.
	--	--	Anslutning för pennsond.
	--	--	Anslutning för givare.
	--	--	Anslutning för EKG- och fysioelektroder.
	--	--	Anslutning för EKG- och fysioelektroder.
	--	--	Fjärrrutskrift.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	-	-	Ingång för ljud vänster/höger, VHS/S-VHS, mikrofon, CD eller DVD.
	--	--	Utgång för ljud vänster/höger, VHS/S-VHS, patientövervakningsskärm, svartvit skrivare eller sammanflätad RGB-utgång.
	IEC 60417, symbol 5034	Ingång.	--
	ISO 7000, symbol 3650	USB-port	--
	--	FireWire-ingång/-utgång (IEEE 1394).	--
	IEC 60878 Symbol 5988	Datornätverk.	Ethernetanslutning.
	IEC 60878, symbol 5850	Seriellt gränssnitt.	Seriell RS-232-port.
	--	--	Systemmikrofon.
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	--	--	Isolerad hjälpspänning som tillhandahålls för anslutning av Philips-godkända fjärrtillbehör.

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417, symbol 5114	Fotpedal.	--
	IEC 60878, symbol 5051	TV-skärm.	SVGA-, DVI-I-, DisplayPort- eller HDMI-anslutning.
	IEC 60878, symbol 5529A	Videoutgång.	S-videoanslutning.
	--	--	Videoutgång. S-videoanslutning.
	--	--	Kompositvideoutgång, svartvitt.
	--	--	Kompositvideoutgång, färg.
	IEC 60878, symbol 0093	Fjärrkontroll.	Trigganslutning för videoutskrift.
	--	--	VGA- eller parallellutgång.
	--	--	DVI-videoutgång.
			

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

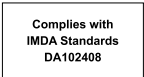
Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417, symbol 5016	Säkring.	Identifierar säkringsboxar eller deras placering. För fortsatt skydd från eld och stöt ska du endast byta ut säkringarna mot säkringar av samma typ och märkdata.
ProduktdataidentIFIERARE			
	--	--	Identifierar systemets totala massa, inklusive dess säkra arbetsbelastning, i kilogram. Anger överensstämmelse med IEC 60601-1, Cl. 7.2.21.
	IEC 60878, symbol 2794 ISO 7000-2794	Förpackningsenhet.	--
	--	--	Global Medical Device Nomenclature Code.
	--	--	Globalt artikelnummer.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.5 ISO 7000-2492	Batchkod.	--
	--	--	Anger att enheten är en medicinteknisk produkt.
	--	--	Enhetens modellnamn.

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	--	--	Enhetens och konfigurationernas modellnummer.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.6 ISO 7000-2493	Katalognummer.	--
	--	--	Systemets maskinvara.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.7 ISO 7000-2498	Serienummer.	--
	--	--	Servicekomponentnummer/nummer på FRU-enhet (enhet som kan bytas ut på plats).
	--	--	Unik enhetsidentifierare.
	--	--	Allmänt artikelnummer.
	--	--	Unik enhetsidentifierare, 2D-streckkod.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.3 ISO 7000-2497	Tillverkningsdatum.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.1 ISO 7000-3082	Tillverkare.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	IEC 60417	Tillverkningsland.	--
	ISO 7000-3724	Distributör.	--
	ISO 7000-3725	Importör.	--
Överensstämmelse med regelverk			
	IEC 60878, symbol 5172	Klass II-utrustning.	--
	--	--	Klassificeringssymbol för UL (Underwriters Laboratories).
	--	--	Den här symbolen anger att den elektriska och elektroniska utrustningen överensstämmer med IMDA-standarderna (InfocommMedia Development Authority).
	--	--	Används tillsammans med en identifieringskod (till exempel 2ATC9-PHC-11AC1) och anger att systemet använder en integrerad, FCC-godkänd trådlös adapter.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	--	--	Används tillsammans med en identifieringskod (till exempel CCAI15LP0780T9) och anger att systemet använder en integrerad, NCC-godkänd (Taiwan) trådlös adapter.
	--	--	Symbol för CSA-klassificering (CSA International).
	Europeiska rådets direktiv 93/42/EEC 2007/47/EC om medicintekniska produkter EU MDR 2017/745, artikel 20, bilaga 5	CE-märkning för överensstämmelse	--
	Europeiska rådets direktiv 93/42/EEC 2007/47/EC om medicintekniska produkter EU MDR 2017/745, artikel 20, bilaga 5	CE0086 - CE-märkning för överensstämmelse	--
	Europeiska rådets direktiv 93/42/EEC 2007/47/EC om medicintekniska produkter EU MDR 2017/745, artikel 20, bilaga 5	CE2797 - CE-märkning för överensstämmelse	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.2	Auktoriserad representant inom Europeiska gemenskapen.	--

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder och referens	Referensbeskrivning	Mer information
	--	--	Tullunionsmärkning för överensstämmelse (eurasisk överensstämmelsemärkning).
	--	--	Symbol för miljövänlig användningstid i Kina.
 UA.TR.116	--	--	Den här symbolen anger att systemet uppfyller kraven från Ukrainian Scientific Institute of Certification (UA.TR.116).
	--	--	Australiens och Nya Zeelands märke för överensstämmelse (RCM) anger att kraven på elektrisk säkerhet, EMC, EME och telekommunikationer uppfylls.
	--	--	KC-märke (certifiering i Korea) för elektrisk och elektronisk utrustning.
	--	--	INMETRO-märket som utfärdas av SGS. Anger tredjepartsgodkännande i Brasilien.
	--	--	INMETRO-märket som utfärdas av TÜV. Anger tredjepartsgodkännande i Brasilien.

Biologisk säkerhet

Detta avsnitt innehåller information om biologisk säkerhet och behandlar även omdömesgill systemanvändning.

Här nedan visas en lista över försiktighetsåtgärder som hör samman med biologisk säkerhet. Dessa riktlinjer ska följas av alla som använder detta system. Närmare information finns i *Säkerhet vid medicinskt ultraljud* som finns på USB-enheten med *användarinformation*.



WARNING

Använd inte systemet om det visas ett felmeddelande på bildskärmen som anger att riskfyllda omständigheter föreligger. Anteckna i detta fall felkoden, stäng av strömmen till systemet och ring din auktoriserade servicerepresentant.



WARNING

Använd inte ett system som har felaktig eller inkonsekvent bilduppdatering. Felaktigheter i skanningssekvensen tyder på maskinvarufel som måste korrigeras innan systemet kan användas.



WARNING

Utför alla ultraljudsprocedurer på ett omdömesgillt sätt. Använd alltid ALARA-principen (as low as reasonably achievable, dvs så lågt som är skäligen möjligt).



WARNING

Använd endast akustiska stödenheter som godkänts för användning av Philips. För information om hur du beställer godkända tillbehör, se "[Förbrukningsartiklar och tillbehör](#)" på sid 20.

**VARNING**

Givarskydd kan innehålla naturgummilatex och talk. Dessa skydd kan ge upphov till allergiska reaktioner hos vissa personer. Se "[Medicinsk latexvarning från FDA](#)" på sid 56.

**VARNING**

Det kan hända att ett sterilt givarskydd blir skadat under en intraoperativ tillämpning på en patient med överförbar spongiform encefalopati, som t ex Creutzfeldt-Jakobs sjukdom. Du följer då riktlinjerna från CDC (amerikanska smittskyddsinstitutet) och detta dokument från Världshälsoorganisationen: WHO/CDS/APH/2000.3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Givarna för systemet kan inte dekontamineras genom upphettning.

**VARNING**

Om den Lumify-kompatibla mobila enheten kontamineras invändigt av kroppsvätskor som innehåller patogener måste du omedelbart kontakta en servicerepresentant för Philips. Enhetens interna komponenter kan inte desinficeras. I ett sådant fall måste enheten kasseras som smittsamt material enligt lokala och nationella bestämmelser.

**VARNING**

Välj lämplig applikation när du startar en undersökning och bibehåll denna applikation under hela undersökningen. Vissa applikationer rör kroppsdelar som kräver lägre gränser för akustisk uteffekt.

Medicinsk latexvarning från FDA

29 mars 1991, Allergiska reaktioner mot medicinska enheter med latexinnehåll

FDA rekommenderar att sjukvårdspersonal identifierar latexkänsliga patienter och har beredskap att omedelbart behandla allergiska reaktioner, eftersom allvarliga allergiska reaktioner mot medicinska produkter som innehåller latex (rågummi) har rapporterats. Patientreaktioner mot latex skiftar från nässelfeber till systemisk anafylaxi. Latex ingår i många medicinska enheter såsom kirurgihandskar och undersökningshandskar, katetrar, intubationsrör, anestesimasker och kofferdamdukar.

Rapporterna till FDA om allergiska reaktioner mot latexinnehållande medicinska produkter har ökat på senare tid. En viss typ av latextäckta lavemangsändar återkallades nyligen sedan flera patienter dött av anafylaktiska reaktioner under bariumlavemangbehandling. Ytterligare rapporter angående latexkänslighet finns i medicinsk litteratur. Ökad latexexponering, både från medicinska produkter och från andra konsumentprodukter, kan vara en av anledningarna till att latexkänslighet förefaller bli vanligare. Det har t ex rapporterats att 6 - 7 % av kirurgisk personal och 18 - 40 % av spina bifida-patienter är latexkänsliga.

Protein i själva latexen verkar vara den främsta källan till allergiska reaktioner. Det är inte känt hur mycket protein som krävs för att framkalla en allergisk reaktion, men FDA samarbetar med tillverkare av latexinnehållande medicinska produkter, för att göra proteinnivån i dessa produkter så låg som möjligt.

FDA:s rekommendationer till sjukvårdspersonal angående detta problem är följande:

- Vid patientens anamnes bör patienten tillfrågas även om latexkänslighet. Denna rekommendation gäller särskilt kirurgiska och radiologipatienter, spina bifida-patienter och sjukvårdspersonal. Frågor angående klåda, utslag eller andningsbesvär i samband med användning av latexhandskar eller uppblåsning av ballonger bör också ställas. Om patienten tidigare haft besvär skall detta noteras i journalen.
- Om latexkänslighet misstänks kan användning av alternativa material, t ex plast övervägas. Personal kan t.ex.ha en latexfri handske över latexhandsken om patienten är överkänslig. Om både personal och patient är överkänsliga kan tre handskar, varav den mellersta är av latex, användas. (Latexhandskar med märkningen "Icke allergiframkallande" förhindrar inte alltid skadliga reaktioner.)

- Var beredd på en eventuell allergisk reaktion, när latexinnehållande medicinska enheter används och särskilt när latex kommer i kontakt med slemhinnor.
- Om en allergisk reaktion framkallas med latex som misstänkt orsak, bör patienten meddelas om risken för latexkänslighet och en immunologisk undersökning övervägas.
- Tala om för patienten att denne före medicinska ingrepp bör berätta för läkare och vårdpersonal om varje känd latexkänslighet. Patienter med grav överkänslighet mot latex kan uppmanas att ha på sig ett medicinskt ID-armband.

FDA uppmanar läkare och vårdpersonal att rapportera om allvarliga reaktioner mot latex eller andra material som används i medicinsk utrustning. (Se FDA Drug Bulletin från oktober 1990.) Rapportera en incident genom att kontakta FDA Problem Reporting Program, MedWatch, på +1-800-332-1088 eller på Internet:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

För att få en kopia av en referenslista angående latexkänslighet kan du skriva till: LATEX DA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

ANM

Givarna som beskrivs i detta dokument har inga kontaktytor med rågummilatex. Rågummilatex används inte på några av Philips ultraljudsgivare.

ALARA utbildningsprogram

Riktlinjen för användning av diagnostiskt ultraljud anges av principen "så lågt som rimligen möjligt" (ALARA). Beslutet om vad som är skäligt har överlåtits till den behöriga personalens bedömning och erfarenhet. Det går inte att ställa upp några regler som skulle vara tillräckligt omfattande för att ge en korrekt anvisning för alla omständigheter. Användare av detta system kan dock minimera bioeffekterna av ultraljud genom att hålla ultraljudsexponeringen så låg som möjligt vid diagnostisk scanning.

Då tröskeln för bioeffekter från diagnostiskt ultraljud ej kan avgöras åligger det ultraljudspersonalen att reglera den totala energimängd som överförs till patienten. Ultraljudspersonalen måste väga exponeringstid mot diagnostisk bildkvalitet. Alla ultraljudssystem har därför reglage som kan justeras under undersökningen för att optimera resultaten, säkerställa den diagnostiska bildkvaliteten och begränsa exponeringstiden.

Systemoperatörens förmåga att efterleva ALARA-principen är av yttersta vikt. Utvecklingen inom diagnostiskt ultraljud, inte bara i själva tekniken utan även i användningen av denna teknik, har ökat behovet av mer och bättre information för att vägleda operatören. Fönstren med index för utgående akustisk energi är avsedda att ge denna viktiga information.

Det finns många variabler som påverkar hur indexen för utgående akustisk energi kan användas för att implementera ALARA-principen. Dessa variabler inkluderar indexvärden, kroppsstorlek, benets placering i förhållande till fokuspunkten, kroppens dämpningsförmåga och hur länge ultraljudsexponeringen varar. Exponeringstiden är en speciellt användbar variabel eftersom denna styrs av operatören. Förmågan att begränsa indexvärdena över tid, stöder ALARA-principen.

Användning av ALARA

Den information som ska införskaffas avgör vilket ultraljudsläge som ska användas. Tvådimensionell avbildning och användning av M-läget ger anatomisk information, medan lägena Färg och PW Doppler ger information om blodflödet. Förståelse av det ultraljudsläge som används gör att ultraljudspersonalen kan använda ALARA-principen med god omdömesförmåga. Givarfrekvensen, systeminställningarnas värden, skanningstekniken och ultraljudspersonalens erfarenhet gör dessutom att ultraljudspersonalen kan arbeta enligt ALARA-principen.

Det är systemoperatören som i sista hand avgör mängden akustisk utgående energi. Detta beslut måste baseras på följande faktorer: patienttypen, undersökningstypen, patientens anamnes, lättheten eller svårigheten att införskaffa diagnostiskt användbar information och den möjliga lokala uppvärmningen av patienten, som kan uppstå på grund av givarhuvudets ytttemperatur. Omdömesgill användning av systemet föreligger när patientexponeringen begränsas till den kortaste tidsperiod som är nödvändig för att erhålla acceptabla diagnostiska resultat.

Även om en hög indexavläsning inte innebär att en bioeffekt verkligen inträffar, måste en hög indexavläsning tas allvarligt. Varje ansträngning bör göras för att minska de möjliga effekterna av en hög indexavläsning. Begränsad exponeringstid är ett effektivt sätt att uppnå detta mål.

Det finns flera systemreglage som operatören kan använda för att begränsa den akustiska intensiteten. Dessa reglage är relaterade till den teknik som en operatör kan använda för att implementera ALARA. Dessa reglage kan indelas i tre kategorier: direkta och indirekta reglage samt mottagarreglage.

Gränser för akustisk uteffekt

Detta ultraljudssystem har en akustisk uteffekt som ligger under tillämpliga gränser för varje applikation, enligt listan här. Den betydande skillnaden i storlek betonar vikten av att välja korrekt applikation och vara kvar i denna så att korrekta gränser används för applikationen i fråga.

Gränser för icke-oftalmiska applikationer

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

Direkta reglage

Applikationsval och reglaget för uteffekt påverkar direkt den akustiska intensiteten. Det finns olika värdeområden för tillåten intensitet beroende på ditt val. Valet av korrekt värdeområde för akustisk intensitet för tillämpningen är ett av de första momenten som inträffar vid en undersökning. Perifera vaskulära intensitetsnivåer rekommenderas t.ex. inte vid fosterundersökningar. Vissa system väljer automatiskt lämpligt värdeområde för en viss tillämpning, medan andra kräver ett manuellt val. Det är dock operatören som i sista hand bär ansvaret för en korrekt klinisk användning. Ultraljudssystemet tillhandahåller såväl automatiska inställningar eller standardinställningar som manuella eller egna inställningar.

Uteffekten har direkt påverkan på den akustiska intensiteten. När applikationen väl fastställts kan reglaget för uteffekt användas för att öka eller minska den utgående intensiteten. Reglaget för uteffekt gör att du kan välja intensitetsnivåer som är lägre än det fastställda maximalvärdet. Omdömesgill användning betyder att du ska välja lägsta möjliga utintensitet med god bildkvalitet.

Indirekta reglage

De indirekta reglagen är de reglage som indirekt påverkar den akustiska intensiteten. Dessa reglage påverkar avbildningsläget, pulsrepetitionsfrekvensen, fokusdjupet, pulslängden och valet av givare.

Valet av avbildningsläge avgör ultraljudsstrålens karaktär. 2D är ett scanningsläge medan Doppler är ett stationärt eller ej scannat läge. En stationär ultraljudsstråle koncentrerar energin på ett enda ställe. En rörlig eller scannad ultraljudsstråle dispergerar energin över ett område och strålen koncentreras på samma område under bråkdelen av den tid som den koncentreras i ett ej scannat läge.

Ultraljudsstrålens fokus påverkar bildupplösningen. Bibehållen eller ökad upplösning vid olika fokus kräver en ultraljudsvariation över fokalzonen. Denna variation är en funktion som ingår i systemoptimeringen. Olika undersökningar kräver olika fokaldjup. När fokus ställs in på rätt sätt förbättras upplösningen i undersökningsområdet.

Pulslängden är den tid under vilken ultraljudsstrålen är påslagen. Ju längre puls, desto högre blir intensitetsvärdet för genomsnittstiden. Ju högre detta blir, desto större blir sannolikheten för temperaturstigning och kavitation. Pulslängden, skurlängden eller pulsvaraktigheten, är den utgående pulsens varaktighet i pulsad Doppler. En ökning av provvolymen i Doppler ökar pulslängden.

Valet av givare påverkar intensiteten indirekt. Vävnadsattenuationen ändras med frekvensen. Ju högre driftsfrekvens för givaren, desto större blir ultraljudenergiens attenuation. En högre driftsfrekvens för givaren kräver mer utgående intensitet för scanning vid ett större djup. En lägre givarfrekvens krävs för att scanna djupare vid samma utgående intensitet. Användningen av mer förstärkning och utgående ljud över en viss nivå, utan motsvarande förbättring av bildkvaliteten, kan innebära att en givare med lägre frekvens ska användas.

Mottagarreglage

Operatören använder mottagarreglagen för att förbättra bildkvaliteten. Dessa reglage påverkar inte den uteffekten. De påverkar endast hur ultraljudsekot tas emot. Dessa reglage inkluderar förstärkning, TGC (kompensation för tidsökning), dynamiskt värdeområde och bildbearbetning. Det viktigaste vad gäller den utgående ultraljudsenergin är att mottagarinställningarna ska optimeras innan uteffekten ökas. Du bör optimera förstärkningen för att förbättra bildkvaliteten innan du ökar uteffekten.

Ett exempel på tillämpning av ALARA

En ultraljudsscanning av en patients lever börjar med att operatören väljer lämplig givarfrekvens. När operatören valt givare, det kliniska alternativet och den vävnadsspecifika förinställningen, som baseras på patientens anatomi, ska justeringar på den utgående styrkan göras för att säkerställa att lägsta möjliga inställning används för att få en bild. När bilden sedan inhämtats ska givarens fokus justeras och därefter justeras mottagarförstärkningen, så att man får en enhetlig återgivning av vävnaderna. Om en adekvat bild kan erhållas med förstärkningsökningen ska en minskning av den utgående ultraljudsenergin göras. Det är först sedan dessa justeringar utförts som operatören ska öka uteffekten till nästa nivå.

När den tvådimensionella bilden av levern erhållits kan operatören använda läget Color för att lokalisera blodflödet. Här gäller samma som för den tvådimensionella bilden, nämligen att reglagen för förstärkning och bildbearbetning måste optimeras innan den utgående ultraljudsenergin ökas.

När blodflödet lokaliserats ska operatören använda Dopplerreglagen för att placera provvolymen över kärlet. Innan uteffekten ökas ska hastighetsvärdet eller skalan och Dopplerförstärkningen justeras, så att man får en optimal Doppler-registrering. Endast i de fall då Doppler-förstärkningen inte ger en acceptabel bild ska den utgående ultraljudsenergin ökas.

Sammanfattning: Välj korrekt givarfrekvens och tillämpning för undersökningen i fråga. Börja med en låg utnivå. Optimera bilden med hjälp av fokus, mottagarförstärkning och andra avbildningsreglage. Om bilden inte blir diagnostiskt användbar genom dessa åtgärder ska den utgående ultraljudsenergin ökas.

Ytterligare riktlinjer

Se till att skanningstiden blir så kort som möjligt och att endast medicinskt nödvändig skanning utförs. Låt aldrig kvaliteten bli lidande genom att ha för bråttom under en undersökning. En undermålig undersökning kan kräva ytterligare en undersökning, och detta ökar i sin tur exponeringstiden. Diagnostiskt ultraljud är ett viktigt medicinskt verktyg, och som alla andra verktyg ska det användas effektivt.

Visning av uteffekt

Systemets visning av utgående ultraljudsenergi består av två grundläggande index: ett mekaniskt index och ett termiskt index.

Mekaniskt index visas kontinuerligt över intervallet 0,0 till 1,9 i steg om 0,1.

Det termiska indexet består i sin tur av följande index: mjuk vävnad (soft tissue = TIS), kranialben (cranial bone = TIC) och ben (bone = TIB). Endast ett av dessa visas åt gången. Var och en av givartillämpningarna har en standardinställning som är lämplig för denna kombination. Index TIB, TIC eller TIS visas konstant över värdeområdet 0,0 till maximal utgående ultraljudsenergi, baserat på givaren och tillämpningen, i steg om 0,1. För information om placeringen av visningen av uteffekten, se "[Avbildningsfönster](#)" på sid 108.

Standardinställningens tillämpningsspecifika natur är också en viktig faktor i samband med indexet. En standardinställning är ett systemläge som är förinställt av tillverkaren eller operatören. Systemet har förvalda indexinställningar för de olika givartillämpningarna. Ultraljudssystemet tillämpar automatiskt dessa standardinställningar när strömmen slås på, nya patientuppgifter anges i systemets databas eller när det sker ett byte av tillämpning.

Beslutet om vilket av de tre termiska indexen som ska visas ska baseras på följande kriterier:

- Lämpligt index för tillämpningen: TIS används för avbildning av mjukvävnad, TIB för fokus nära ben och TIC för avbildning genom ben nära ytan, t.ex. kraniell undersökning.
- Dämpande faktorer som kan skapa artificiellt höga eller låga indexavläsningar: vätskans eller benets position, eller blodflödet. Det kan t.ex. finnas en vävnadsbana med hög attenuation som gör att den verkliga möjligheten för lokal zonupphettning är mindre än vad det termiska indexet visar.

- Skannade lägen kontra ej skannade lägen påverkar det termiska indexet. När det gäller skanningslägen tenderar uppvärmningen att ske nära ytan medan uppvärmningsmöjligheten vid ej skannade lägen tenderar att förekomma längre ner i fokalzonen.
- Ultraljudsexponeringstiden ska alltid hållas så låg som möjligt. Låt undersökningen ta sin tid. Se till att indexen hålls så låga som möjligt och att exponeringstiden begränsas, utan att den diagnostiska känsligheten blir lidande.

Visningen av mekaniskt index (MI)

Mekaniska bioeffekter är tröskelfenomen som inträffar när en viss nivå av utgående ultraljudsenergi överskrids. Denna tröskelnivå varierar emellertid efter vävnadstyp. Möjligheten för mekaniska bioeffekter varierar efter högsta refraktionstryck och ultraljudsfrekvens. MI tar hänsyn till dessa två faktorer. Ju högre mekaniskt indexvärde, desto större är chansen att mekaniska bioeffekter inträffar. Det finns inget specifikt MI-värde som betyder att en mekanisk effekt verkligen förekommer. Det mekaniska indexet ska användas som en riktlinje vid implementering av ALARA-principen.

Visning av termiskt index (TI)

TI informerar dig om de befintliga förhållanden som kan leda till en ökning av temperaturen på kroppsytan, i kroppsvävnaden eller vid ultraljudsstrålens fokalpunkt på ben. Detta betyder att TI informerar användaren om möjligheten för en temperaturstegring i kroppsvävnaden. Det är en uppskattning av temperaturstegring i kroppsvävnad med vissa egenskaper. Den faktiska temperaturstegringen påverkas av sådana faktorer som vävnadstyp, vaskularitet, det skanningsläge som används m m. Det termiska indexet ska användas som en riktlinje vid implementering av ALARA-principen.

Det termiska indexet för ben (TIB) informerar operatören om möjligheten till uppvärmning vid eller nära fokus sedan ultraljudsstrålen passerat genom mjuk vävnad eller vätska, t.ex. vid eller nära ett ben under den andra eller tredje trimesterperioden.

Det termiska indexet för kranieben (TIC) informerar operatören om möjligheten till uppvärmning av ben vid eller nära ytan, t.ex. kranieben.

Det termiska indexet för mjuka vävnader (TIS) informerar operatören om möjligheten till uppvärmning inom mjuka, homogena vävnader.

Du kan visa TIS, TIC eller TIB. För detaljer om byte av TI-visning, se ["Ställa in visning av termiskt index" på sid 108](#).

De mekaniska och termiska indexens precision vid visning

Precisionen för MI och TI är 0,1 enheter på systemet.

Uppskattningarna av precisionen för MI och TI anges i *Acoustic Output Tables* (Tabeller över akustisk arbetseffekt) på USB-enheten för *användarinformation*. Uppskattningen av visningsprecisionen baseras på variationen mellan olika givare och system, inbyggda fel i modeller för utgående energi och mätningsskillnader, enligt diskussionen i detta avsnitt.

De visade värdena ska tolkas som relativ information som hjälper systemoperatören att rätta sig efter ALARA-principen genom omdömesgill användning av systemet. Värdena ska inte tolkas som verkliga fysiska värden i berörda vävnader eller organ. De initiala data som används för att stödja visningen av utgående ultraljudsenergi har hämtats från laboratoriemätningar som baseras på mätningssstandarden i IEC 62359: Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields. (Testmetoder för bestämning av termiska och mekaniska index avseende ultraljudsfält för medicinsk diagnostik.) Dessa mätningar placeras sedan i en algoritm som beräknar de visade värdena för utgående ultraljudsenergi.

Många av de antaganden som används i mätningar och beräkningar är konservativa. Överskattning av den verkliga intensitetsexponeringen *in situ* är inbyggd i mätningar och beräkningar för de flesta vävnadsbanor. Ett exempel:

- De uppmätta vattentanksvärdena är omberäknade med en konservativ, industristandardmässig attenueringskoefficient på 0,3 dB/cm-MHz.
- Konservativa värden för vävnadsegenskaper användes i TI-modellerna. Konservativa värden för absorptionshastighet i vävnad eller ben, blodets perfusionshastighet, blodvärmekapacitet och termisk konduktivitet i vävnad användes också.
- En stationär tillståndstemperaturstegring antas i de industristandardmässiga TI-modellerna och här förutsätts att ultraljudsgivaren hålls stadigt i samma position tillräckligt länge för att ett stationärt tillstånd ska uppnås.

Ett antal faktorer beaktas vid uppskattning av precisionen för de visade värdena: hårdvaruvariation, uppskattning av algoritmens precision och mätvariationer. Variationen mellan olika givare och system är en viktig faktor. Givarnas olikhet beror på piezoelektrisk kristalleffektivitet, processrelaterade impedansskillnader och parametervariationer i linsfokuseringens känslighet. Skillnader i regleringen och effektiviteten av systempulsspänningen är också en bidragande orsak till olikheterna. Det finns en inbyggd osäkerhet i de algoritmer som används för att uppskatta akustisk utgående energi över värdeområdet för möjliga systemförhållanden och pulsspänningar. Dålig precision i laboriemätningar beror bland annat på skillnader i hydrofonens kalibrering och prestanda, toleransen vad gäller placering, inriktning och digitalisering samt testpersonalens inbördes olikheter.

De konservativa antagandena i algoritmen för utgående ultraljudsenergi avseende linjär utbredning genom ett dämpningsmedium på 0,3 dB/cm-MHz vid alla djup beaktas inte vid precisionsuppskattningen för visningen. Varken linjär utbredning eller likformig dämpning vid frekvensen 0,3 dB/cm-MHz uppstår i vattentanksmätningar eller i de flesta av kroppens vävnadsbanor. Olika kroppsvävnader och organ har dessutom olika dämpningsegenskaper. I vatten förekommer nästan ingen dämpning alls. I kroppen, och i vissa vattentanksmätningar, uppstår icke-linjära utbrednings- och mättnadsförluster när pulsspänningen ökar.

På grund av detta är uppskattningen av visningsprecisionen baserad på variationen mellan olika givare och system, inbyggda fel i modeller för utgående energi och mätningsskillnader. Uppskattningen av visningsprecisionen är inte baserad på fel i, eller förorsakad av mätning i enlighet med mätningsstandarderna i IEC 62359 eller effekterna av icke-linjär förlust i de uppmätta värdena.

Reglagens effekt

Reglage som påverkar indexen

Värdena för TI (termiskt index) och MI (mekaniskt index) kan ändras när du justerar olika systeminställningar. Detta blir mest uppenbart när reglaget för uteffekt justeras, men även andra systemreglage påverkar uteffektvärdena på skärmen.

Ström

Regleaget för uteffekt reglerar systemets utgående akustiska effekt. Det finns två realtidsvärden för utgående effekt på skärmen: TI och MI. Dessa ändras allteftersom systemet reagerar på justeringar av effektreglaget.

I kombinerade lägen, t.ex. samtidig användning av lägena Color, 2D och pulsad Doppler, adderas vart och ett av de olika lägena till totalsumman för det termiska indexet. Ett läge kommer att bidra mest till denna totalsumma. Visat mekaniskt index är från det läge som har det högsta MI-värdet.

2D-reglage

- **Fokus:** En ändring av fokaldjupet kommer att ändra det mekaniska indexet. Vanligtvis kommer högre MI-värden att förekomma när fokaldjupet är nära givarens naturliga fokus.
- **Zoom:** Om zoomförstoringen ökas genom en spridning av visningen kan bildhastigheten öka. Denna åtgärd ökar TI. Antalet fokalzoner kan också ökas automatiskt för att förbättra upplösningen. Denna åtgärd kan ändra MI eftersom MI kan inträffa vid ett annat djup.

Färgreglage

- **Färgsektorbredd:** En mindre bredd på färgsektorn ökar bildhastigheten i färg och det termiska indexet. Systemet kan komma att minska pulsningsspänningen automatiskt, så att indexet förblir under systemets maximalvärde. Denna minskning av pulsningsspänning minskar MI. Om pulsad Doppler också är aktiverat förblir emellertid detta läge det dominanta läget och ändringen av TI därmed minimal.
- **Färgsektordjup:** Ett större djup på färgsektorn kan automatiskt minska bildhastigheten i färg eller välj en ny färgfokalzon eller färgpulslängd. TI ändras på grund av kombinationen av dessa effekter. Generellt sett minskar TI med ett ökat färgsektordjup. Det mekaniska indexet motsvarar MI-värdet för den dominanta pulstypen, som är en färgpuls. Om PW Doppler också är aktiverad förblir emellertid PW Doppler det dominanta läget och ändringen av TI kommer att vara liten.

- **Sektorbredd:** En mindre tvådimensionell sektorbredd vid färgavbildning ökar bildhastigheten i färg. TI ökar då. MI ändras eventuellt något. Om pulsad Doppler också är aktiverat förblir emellertid detta läge det dominanta läget och ändringen av TI därmed minimal.

Effekt för andra reglage

- **2D-djup:** En ökning av det tvådimensionella djupet minskar automatiskt den tvådimensionella bildhastigheten. Detta minskar då TI. Systemet kan även automatiskt välja ett större tvådimensionellt fokaldjup. En ändring av fokaldjupet kan ändra det mekaniska indexet. Det MI som visas är det för den zon som har högsta MI-värdet.
- **Tillämpning:** Standardinställningar för akustisk uteffekt ställs in när du väljer en tillämpning. Fabriksinställningarna varierar med givare, tillämpning och läge. Standardinställningarna ligger under maximalvärdena från FDA för användningsområdet i fråga.
- **Reglage för avbildningssätt:** När du väljer ett nytt avbildningsläge kan både TI och MI ändras till grundinställningarna. Varje läge har en speciell pulsrepetitionsfrekvens och en maximal intensitetspunkt. I kombinerade eller simultana lägen är det termiska indexet totalsumman av bidragen från de aktiverade lägena och det mekaniska index som visas är det största av de MI-värden som är förknippade med alla aktiverade lägen och fokuszoner. Systemet återgår till tidigare valt status om ett läge stängs av och sedan väljs på nytt.
- **Givare:** Varje tillgänglig givartyp har unika specifikationer för kontaktyta, strålförms och mittfrekvens. Grundinställningar initialiseras när du väljer en givare. Fabriksinställningarna varierar med givare, tillämpning och valt läge. Standardinställningarna ligger under maximalvärdena från FDA för användningsområdet i fråga.

Relaterade dokument med riktlinjer

Mer information om bioeffekter för ultraljud och relaterade ämnen finns i följande dokument:

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

- Tredje upplagan av dokumentet "Medical Ultrasound Safety" från AIUM, 2014. (En kopia av det här dokumentet medföljer varje system.)
- "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" FDA, juni 2019.
- IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields. (Ultraljud – Fältkaraktistik – Testmetoder för bestämning av termiska och mekaniska index avseende ultraljudsfält för medicinsk diagnostik.)
- 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.

Akustisk uteffekt och mätning

Alltsedan diagnostiskt ultraljud började användas har möjliga bioeffekter på människor från ultraljudsexponering studerats vid många vetenskapliga och medicinska institutioner. I oktober 1987 stadfäste American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) en rapport som förberetts av dess kommitté för bioeffekter ("Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988), vilken ibland kallas Stowe-rapporten, som granskade tillgängliga data om möjliga effekter av ultraljudsexponering. En annan rapport, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", January 28 1993, innehåller mer aktuella uppgifter.

Systemets akustiska arbetseffekt har mätts och beräknats i enlighet med IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields och FDA-dokumentet "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" från juni 2019.

***In situ*, omberäknade och vattenvärdesintensiteter**

Alla intensitetsparametrar är uppmätta i vatten. Eftersom vatten absorberar mycket lite akustisk energi anger dessa vattenmätningar ett värstafallsvärde. Biologiska vävnader däremot absorberar akustisk energi. Det faktiska intensitetsvärdet vid en viss punkt beror på vävnadsmängden och vävnadstypen samt den ultraljudsfrekvens som passerar genom vävnaden. Vävnadens intensitetsvärde *In Situ* har uppskattats enligt följande formel:

$In\ Situ = vatten [e^{-0,23alf}]$

Där:

Variabel	Värde
<i>In Situ</i>	intensitetsvärde <i>In Situ</i>
<i>Vatten</i>	Vattenvärdesintensitet
<i>e</i>	2.7183
<i>a</i>	Dämpningsfaktor
<i>Vävnad</i>	a(dB/cm-MHz)
<i>Fostervätska</i>	0.006
<i>Hjärna</i>	0.53
<i>Hjärta</i>	0.66
<i>Njure</i>	0.79
<i>Lever</i>	0.43
<i>Muskel</i>	0.55
<i>l</i>	Hudlinje till mätdjup (cm)
<i>f</i>	Mittfrekvens för givare/system/lägeskombination (MHz)

Eftersom ultraljudsvägen under en undersökning troligen passerar genom vävnader av olika längd och djup är det svårt att uppskatta den verkliga intensiteten *in situ*. En dämpningsfaktor på 0,3 används för generell rapportering och därför använder det *In Situ*-värde som vanligen rapporteras denna formel:

$In\ Situ\ beräknad = vatten [e^{-0,069lf}]$

Eftersom detta värde inte är den sanna *in situ*-intensiteten används begreppet "derated" (omberäknat).

Matematisk omberäkning av vattenbaserade mätningar, med användning av koefficienten 0,3 dB/cm-MHz, kan ge lägre värden för exponering av utgående akustisk energi än vad som skulle uppmätas i en homogen 0,3 dB/cm-MHz-vävnad. Detta beror på att ickeelinjära, utbredande akustiska energikurvor får större förvrängning, mättnad och absorption i vatten än i vävnad, där dämpning förekommer hela tiden längs hela vävnadsbanan och dämpar uppbyggnaden av ickeelinjära effekter.

Det maximala omberäknade värdet och det maximala vattenvärdet inträffar inte alltid vid samma driftsförhållanden och därför kan det hända att det rapporterade maximala vattenvärdet och de omberäknade värdena inte alltid står i relation till formeln för *in situ* (omberäknat). Ett exempel: En multizonarraygivare som har högsta vattenvärdeintensiteter i den djupaste zonen kan ha den största omberäknade intensiteten i en av de ytligaste fokuszonerna.

Sammanfattning för vävnadsmodeller och utrustningsöversikt

Vävnadsmodeller är nödvändiga för att uppskatta dämpning och akustiska exponeringsnivåer *in situ* från mätningar av utgående akustisk energi som gjorts i vatten. För närvarande kan tillgängliga modeller ha begränsad precision på grund av olika vävnadsvägar under diagnostisk ultraljudsexponering och osäkerhet angående de mjuka vävnadernas akustiska egenskaper. Det finns ingen lämplig vävnadsmodell som kan förutsäga exponering i alla situationer från mätningar som gjorts i vatten, och fortsatta förbättringar och kontroll av dessa modeller är därför nödvändiga för att man ska kunna göra exponeringsutvärderingar för specifika användningsområden.

En homogen vävnadsmodell med en dämpningskoefficient på 0,3 dB/cm-MHz genom hela strålbanan används vanligtvis vid uppskattning av exponeringsnivåer. Modellen är konservativ genom att den överskattar den akustiska exponeringen *in situ* när vägen mellan givaren och undersökningsstället helt består av mjuk vävnad, eftersom dämpningskoefficienten för mjuk vävnad i regel är högre än 0,3 dB/cm-MHz. När banan innehåller betydande vätskemängder, som vid många havandeskap som transabdominalskannas under den första och andra trimesterperioden, kan denna modell underskatta den akustiska exponeringen *in situ*. Varje situation avgör sedan hur stor denna underskattning är. När t.ex. strålvägen är längre än 3 cm och utbredningsmediet till övervägande del är vätska (tillstånd som kan förekomma under transabdominal OB-skanning), är ett mer exakt värde för omberäkningsfaktorn 0,1 dB/cm-MHz.

Vävnadsmodeller med fixerad bana, där den mjuka vävnadens tjocklek är konstant, används ibland för att uppskatta akustisk exponering *in situ* när strålens väg är längre än 3 cm och till största delen består av vätska. När denna modell används för att beräkna ett fosters maximala exponering under transabdominal skanning kan ett värde på 1 dB/cm-MHz användas under samtliga trimesterperioder.

De maximala nivåerna för utgående akustisk energi i diagnostiska ultraljudsenheter sträcker sig över ett stort värdeområde:

- En undersökning av utrustningsmodeller från 1990 gav värden för det mekaniska indexet (MI) på mellan 0,1 och 1 vid de högsta inställningarna för akustisk uteffekt. Maximala MI-värden på cirka 2 förekommer också i för närvarande marknadsförd utrustning. De maximala MI-värdena är likartade för avbildning i 2D i realtid, M-läget, pulsad Doppler och färgflödesavbildning.
- Beräknade uppskattningar av övre gränser för temperaturförhöjningar under transabdominala skanningar erhöles i en undersökning under 1988 och 1990 med pulsad Dopplerutrustning. De allra flesta av modellerna gav övre gränser på mindre än 1 grad C respektive 4 grader C för exponering av fostervävnad i första trimesterperioden och fosterben i den andra. De högsta inhämtade värdena var cirka 1,5 °C för fostervävnad i den första trimesterperioden och 7 °C för fosterben i den andra. Uppskattade maximala temperaturökningar som anges här gäller för en vävnadsmodell med fast bana och för enheter som har högre ISPTA-värden (omberäknat) än 500 mW/cm². Temperaturförhöjningarna för fosterben och fostervävnad beräknades på de beräkningsprocedurer som anges i avsnitt 4.3.2.1-4.3.2.6 i "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM Report, January 28, 1993).

Tabeller över akustisk uteffekt

Tabeller över akustisk arbetseffekt finns i *Acoustic Output Tables* (Tabeller över akustisk arbetseffekt) på USB-enheten för *användarinformation*.

Precision och osäkerhet för akustiska mätningar

Alla tabellposter har erhållits under samma operativförhållanden som ger upphov till det maximala indexvärdet i tabellernas första kolumn. Mätprecision och osäkerhet vad gäller effekt, tryck, intensitet och centerfrekvens visas i följande tabeller.

ANM

Enligt ISO/IEC Guide 98-3 (Uncertainty of Measurement - Part 3: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (Mätosäkerhet – del 3: Vägledning för att uttrycka mätosäkerhet)) avgörs mätprecisionen för följande kvantiteter genom upprepade mätningar och angivelse av standardavvikelsen i procent.

Precision vid akustisk mätning

Kvantitet	Precision (Procentandelen standardavvikelse)
Pr är det icke omräknade högsta rarefraktionstrycket mätt i megaPascal (MPa).	Pr: 5.4%
P är ultraljudsspänningen i milliwatt (mW).	6.2%
f _{awf} är mittfrekvensen i megahertz (MHz).	<1 %
PII.3 är den omräknade spatiala högsta pulsintensitetsintegralen i joule per kvadratcentimeter (J/cm ²).	PII.3: 3.2%

Osäkerhet avseende akustisk mätning

Kvantitet	Osäkerhet i mätningen (Procentandel, 95 % konfidensvärde)
Pr är det icke omräknade högsta rarefraktionstrycket mätt i megaPascal (MPa).	Pr: ±11.3%
P är ultraljudsspänningen i milliwatt (mW).	±10%

Kvantitet	Osäkerhet i mätningen (Procentandel, 95 % konfidensvärde)
f_{awf} är mittfrekvensen i megahertz (MHz).	$\pm 4.7\%$
PII.3 är den omräknade spatiala högsta pulsintensitetsintegralen i joule per kvadratcentimeter (J/cm ²).	PII.3: +18 % till 23 %

Handhaverssäkerhet

Följande problem och situationer kan påverka handhavarens säkerhet vid användande av ett ultraljudssystem:

Förslitningsskada

Upprepad ultraljudsscanning har lett till karpaltunnelsyndrom (CTS) och relaterade muskuloskeletala problem. Vissa forskare har tittat på en stor population sonografer med olika typer av utrustning. En artikel med feedback från ett mindre geografiskt område ger följande rekommendationer:

- Vid scanning ser du till att lederna har optimalt läge med en balanserad kroppsställning.
- Ta många raster så att den mjuka vävnaden får en chans att hämta sig från besvärliga ställningar och upprepade rörelser.
- Undvik att hålla för hårt i givaren.

Referenser för förslitningsskador

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.

Philips givare

Använd endast givare som är godkända av Philips när du använder ultraljudssystem från Philips. En lista över givare som är kompatibla med ditt ultraljudssystem finns i ["Förval och givare" på sid 190](#).

Exponering för glutaraldehyd

United States Occupational Safety and Health Administration (OSHA) har publicerat en bestämmelse som täcker acceptabla glutaraldehydnivåer i arbetsmiljö. Philips säljer inga glutaraldehydbaserade desinfektionsmedel tillsammans med sina produkter.

För att minska glutaraldehydångor i luften använder du en täckt eller ventilerad sköljskål. Dessa system finns på marknaden.

Infektionskontroll

Det finns problem som är relaterade till infektionskontroll för både handhavaren och patienten. Följ de procedurer för infektionskontroll som kliniken eller sjukhuset fastställt för skydd av både personal och patienter.

Avlägsna blod och smittsamt material från systemet

Det är viktigt att rengöra och underhålla ultraljudssystemet och kringutrustning. Om utrustningen varit i kontakt med blod eller smittoämnen, rengör och desinficera systemet och kringutrustningen enligt instruktionerna i avsnittet ["Systemunderhåll"](#).

Engångslakan

Om du tror att kontamination av systemet kan inträffa under en undersökning ska du vidta allmänna försiktighetsåtgärder och täcka över systemet med ett engångslakan. Se efter i sjukhusets regler avseende utrustningsanvändning vid smittsamma sjukdomar.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) definieras som förmågan hos en produkt, en enhet eller ett system att fungera tillfredsställande i närvaro av elektromagnetiska fenomen som finns på platsen för den använda produkten, enheten eller det använda systemet. Dessutom ska de inte skapa oacceptabla elektromagnetiska störningar hos någonting i omgivningen.

Elektromagnetisk immunitet är förmågan hos en produkt, en enhet eller ett system att fungera tillfredsställande i närvaro av elektromagnetisk störning (EMI).

Elektromagnetiska emissioner är förmågan hos en produkt, en enhet eller ett system att introducera oacceptabla elektromagnetiska störningar i användarmiljön.

Systemet har tillverkats i enlighet med befintliga riktlinjer för elektromagnetisk kompatibilitet. Användning av detta system i närvaro av ett elektromagnetiskt fält kan orsaka tillfällig försämring av bildkvaliteten. Om detta förekommer ofta ska den omgivning som systemet används i kontrolleras för att se var eventuella utstrålade emissioner förekommer. Dessa emissioner kan komma från andra elektriska enheter som används i samma eller intilliggande rum eller från en bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning som t.ex. mobiltelefoner och personsökare eller befintliga radio- och TV-apparater eller mikrovågsöverförande utrustning i närheten. I de fall då elektromagnetisk interferens (EMI) förorsakar störningarna kan det bli nödvändigt att flytta systemet.

Givaren, Lumify-strömmodulen (om en sådan levererats) och den representativa Android- eller iOS-enheten klassificeras som utrustning av grupp 1, klass B i enlighet med den internationella standarden CISPR 11 för utstrålade och ledningsbundna elektromagnetiska störningar. Efterlevande av denna standard gör att systemet kan användas i alla lokaler, t.ex. i hemmet och där de är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som strömförsörjer hushåll.



VARNING

Användning av kablar, givare eller andra tillbehör än de som angivits för användning tillsammans med systemet kan resultera i ökad avgivning eller minskad immunitet för systemet.

**FÖRSIKTIGHET**

Medicinsk utrustning har särskilda säkerhetsföreskrifter avseende EMC och måste installeras och servas i enlighet med den EMC-information som finns i systemets medföljande dokument.

Detta avsnitt innehåller information om elektromagnetiska emissioner och immunitet för systemet. Kontrollera att driftsmiljön för ditt system uppfyller de villkor som anges i den angivna informationen. Drift av systemet i en miljö som inte uppfyller dessa villkor kan försämra systemets prestanda.

Informationen och varningarna som finns i detta eller andra avsnitt måste beaktas vid installering och användning av systemet för att säkerställa elektromagnetisk kompatibilitet.

ANM

Se de andra elektriska säkerhetsvarningarna och försiktighetsåtgärderna i detta avsnitt.

Försiktighetsåtgärder avseende elektrostatisk urladdning

Elektrostatisk urladdning (ESD), normalt kallad statisk stöt, är ett naturligt förekommande fenomen som resulterar i ett elektriskt laddningsflöde från ett högre laddat objekt eller person till ett lägre laddat objekt eller person. Denna statiska urladdning förekommer oftast vid låg luftfuktighet som kan förorsakas av uppvärmning eller luftkonditionering. Vid låg luftfuktighet uppstår elektrisk laddning på naturlig väg i människor och objekt och denna laddning kan ge upphov till statiska urladdningar.

Följande försiktighetsåtgärder kan reducera effekten av den statiska urladdningen:



FÖRSIKTIGHET

Följande försiktighetsåtgärder kan reducera den statiska urladdningen: antistatisk spray på mattor, antistatisk spray på linoleum, antistatiska mattor eller en jordanslutning mellan systemet och patientbordet eller bädden.



FÖRSIKTIGHET

På kontakter som har symbolen för ESD-känslighet , får du inte vidröra kontaktstiften och måste alltid observera de föregående försiktighetsåtgärder för ESD när du hanterar eller ansluter givare.

Elektromagnetiska emissioner

Systemet är avsett för användning i den elektromagnetiska miljö som angivits i tabellen. Kunden eller användaren av systemet måste kontrollera att det används i en sådan miljö.

Elektromagnetiska strålningar: Miljövägledning

Emissionstest	Överensstämmelse	Riktlinje för elektromagnetisk miljö
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Systemen använder endast RF-energi för sin interna funktion. Därför är RF-emissionerna väldigt låga och orsakar sannolikt ingen interferens i näraliggande elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	Systemet är lämpligt för användning i alla lokaler t.ex. i hemmet och där de är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som strömförsörjer hushåll.
Harmoniska emissioner, IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer/ flimmeremissioner, IEC 61000-3-3	Överensstämmelse	

Godkända kablar för elektromagnetisk överensstämmelse

Kablar som är anslutna till systemet kan påverka dess emissioner. Använd endast de kabeltyper och -längder som finns i listan här.



VARNING

Användning av kablar, givare eller andra tillbehör än de som angivits för användning tillsammans med systemet kan resultera i ökad avgivning eller minskad immunitet för systemet.

Godkända kablar

Kabel	Längd	Philips delnummer
(Endast Android-enheter) Givarkabel, USB mikro-B till mikro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 ft)	453561871782
Givarkabel, USB typ C till mikro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 ft)	453561854693

Godkända givare för elektromagnetisk överensstämmelse

De avbildande givarna som används med systemet kan påverka dess emissioner. Givarna i listan i ["Förval och givare" på sid 190](#) har testats vid användning tillsammans med systemet och befunnits överensstämma med emissioner Grupp 1, klass B, enligt kraven i den internationella normen CISPR 11. Använd endast dessa givare.



VARNING

Användning av kablar, givare eller andra tillbehör än de som angivits för användning tillsammans med systemet kan resultera i ökad avgivning eller minskad immunitet för systemet.

Godkända tillbehör för elektromagnetisk överensstämmelse

Tillbehör som används med systemet kan påverka dess emissioner. Tillbehören i listan här har testats vid användning tillsammans med systemet och befunnits överensstämma med emissioner av Grupp 1, klass B enligt den internationella standarden CISPR 11. Använd endast tillbehören i listan här.

Om du ansluter andra tillbehör till systemet, t.ex. en skrivare eller dator, är det användarens ansvar att säkerställa systemets elektromagnetiska kompatibilitet. Använd endast CISPR 11 eller CISPR-22, Klass B-överensstämmande enheter om inget annat anges.



VARNING

Användning av kablar, givare eller andra tillbehör än de som angivits för användning tillsammans med systemet kan resultera i ökad avgivning eller minskad immunitet för systemet.

Godkända tillbehör

Tillbehör	Tillverkare	Modell- eller artikelnummer
Givare för ultraljudsavbildning	Philips	Använd endast givare som finns angivna i "Förval och givare" på sid 190 .
Lumify-strömmodul (LPM)	Philips	453561998453
Givarkabel, USB mikro-B till mikro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	Philips	453561871782

Elektromagnetisk immunitet

Systemet är avsett att användas i professionell sjukvårdsmiljö och uppfyller motsvarande immunitetstestnivåer som anges i IEC 60601-1-2 utgåva 4. Systemet är inte avsett att säljas till allmänheten.



FÖRSIKTIGHET

Kablar, givare och tillbehör som är anslutna till systemet kan påverka immuniteten för de elektromagnetiska fenomen som omnämns här. Använd endast godkända tillbehör, kablar och givare för att minimera risken för prestandaförsämring av systemet p.g.a. dessa typer av elektromagnetiska fenomen.

ANM

Riktlinjerna som specificerats här gäller inte i alla situationer. Elektromagnetisk fortplantning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, objekt och människor.

ANM

Vid 80 och 800 MHz används separationsavstånd för högre frekvensområden.

Elektromagnetisk immunitet: Miljövägledning

Immunitetstest	Testnivån i IEC 60601-1-2	Överensstämmelsenivå	Riktlinje för elektromagnetisk miljö
Elektrostatisk urladdning (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt, ± 2, 4, 8, 15 kV luft	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Golv ska vara av trä, betong eller kakelplattor. Om golven täcks med syntetiska material blir den relativa luftfuktigheten minst 30 %.
Elektriska snabba transienter/pulsskuror IEC 61000-4-4	± 2 kV för strömförsörjningsledningar, ± 1 kV för in-/utgående ledningar > 3 m	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Huvudströmmens kvalitet bör motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.

Immunitetstest	Testnivån i IEC 60601-1-2	Överensstämmelsenivå	Riktlinje för elektromagnetisk miljö
Strömsprång, IEC 61000-4-5	$\pm 0,5, \pm 1, \pm 2$ kV gemensamt läge $\pm 0,5, \pm 1$ kV differentialläge i växelströmsledning	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Huvudströmmens kvalitet bör motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i växelströmsledningarna, IEC 61000-4-11	Fall: 100 % under 0,5 cykel vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Fall: 100 % under 1,0 cykel vid 0° Fall: 30 % under 30 cykler vid 0° Avbrott: 100 % i 5 sekunder	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Huvudströmmens kvalitet bör motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om du behöver fortsätta driften under strömbrott rekommenderar Philips att den mobila utrustningen får ström från en avbrottsfri strömkälla eller ett batteri.
Kraftfrekventa magnetiska fält, IEC 61000-4-8	30 A/m	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Kraftfrekventa magnetiska fält ska ligga på nivåer som är kännetecknande för typiska platser inom kommersiella miljöer eller sjukhusmiljöer.
Ledd RF, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (ISM-band) AM 80 % djup 1 kHz ton på strömförsörjningsledningar och I/O-kablar	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Se ”Elektromagnetisk interferens” på sid 83 .

Immunitetstest	Testnivån i IEC 60601-1-2	Överensstämmelsenivå	Riktlinje för elektromagnetisk miljö
Strålad RF, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2 700 MHz) AM 80 % djup 1 kHz ton	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Se ”Elektromagnetisk interferens” på sid 83.
Närfält från trådlös RF-kommunikation, 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	Samma som testnivån i IEC 60601-1-2	Se ”Elektromagnetisk interferens” på sid 83.

Även om de flesta enheter uppfyller respektive tillgängliga standarder för immunitet kanske dessa krav inte är så stringenta som riktlinjer för medicinsk utrustning. Det är installatörens och användarens ansvar att kontrollera att den kundlevererade fjärrutrustningen fungerar korrekt i den elektromagnetiska miljön där systemet är installerat. Installatören eller användaren av ett sådant system ska konsultera experter på elektromagnetisk kompatibilitet och säkerhet för vägledning om hur man säkerställer en säker och effektiv användning av det skapade systemet.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Elektromagnetisk interferens

Elektromagnetisk interferens kan framträda på många sätt på systemet och beror på vilket läge utrustningen arbetar i, inställningar av avbildningsreglage, vilken typ av givare som används, typ av elektromagnetiskt fenomen och fenomenets intensitetsnivå.



VARNING

Var uppmärksam när du fortsätter att använda systemet om det finns konstanta eller tillfälliga elektromagnetiska störningar.

ANM

Elektromagnetiska fenomen är inte alltid närvarande och kan vara av övergående natur. Det kan vara extremt svårt att identifiera interferenskällan.

Följande tabell beskriver några få typiska störningar som uppträder i avbildningssystem. Det är omöjligt att beskriva alla interferenssätt eftersom det beror på sändarenhetens olika parametrar, t.ex. vilken typ av modulation som används som signalbärare, källtyp och överföringsnivå. Det är också möjligt att störningen försämrar avbildningssystemets prestanda och inte visar sig i bilden. Om de diagnostiska resultaten är tvivelaktiga bör andra metoder användas vid diagnos.

Vanlig interferens i ultraljudsavbildande system

Avbildningsläge	ESD ¹	RF ²	Nätledning ³
2D	Byte av arbetssätt, systeminställningar eller systemåterställning. Kortvariga blixtar som visas i den registrerade bilden.	För sektoravbildande givare visas vita radiella band eller blixtar i bildens mittlinje. För linjärt avbildande givare visas vita vertikala band, ibland mer framträdande på ena sidan av bilden.	Vita prickar, streck, diagonala linjer eller diagonala linjer nära bildens mitt.
Color	Byte av arbetssätt, systeminställningar eller systemåterställning. Kortvariga blixtar som visas i den registrerade bilden.	Färgblixtar, radiella eller vertikala band, ökat bakgrundsbrus eller ändrad bildfärg.	Färgblixtar, prickar, streck eller ändrad färgbrusnivå.
Doppler	Byte av arbetssätt, systeminställningar eller systemåterställning. Kortvariga blixtar som visas i den registrerade bilden.	Horisontella linjer i spektralvisning eller nyanser, onormalt brus i audio eller både och.	Lodräta linjer i spektrumvisningen, knäppande störningar i ljudet, eller båda.
M-mode (M-läge)	Byte av arbetssätt, systeminställningar eller systemåterställning. Kortvariga blixtar som visas i den registrerade bilden.	Ökat bakgrundsbrus eller vita M-modelinjer.	Vita prickar, streck, diagonala linjer eller ökat bakgrundsbrus.

1. Elektrostatisk urladdning (ESD) orsakad av urladdning av elektrisk laddning som byggts upp på isolerade ytor eller personer.
2. Radiofrekvent (RF) energi från RF-överförande utrustning som t.ex. bärbara telefoner, handburna radioapparater, trådlösa enheter, kommersiella radio- och TV-stationer osv.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

3. Härledd interferens på strömkablar eller anslutna kablar orsakat av annan utrustning som t.ex. strömomkopplare, elektriska kontroller och naturliga fenomen som blixtar.

Rekommenderat separationsavstånd

Följande tabell ger vägledning om rekommenderade separationsavstånd som är riktlinjer för avstånd som bör finnas mellan all radiofrekvent (RF) sändarutrustning och ultraljudssystemet för att reducera risken för störningar av systemet. Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av systemet, även kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats från ekvationen som är användbar för sändarfrekvens. Fältstyrkor från fasta RF-sändare som fastställts av en elektromagnetisk översikt på plats bör vara mindre än kompatibilitetsnivån i varje frekvensintervall enligt tabellen. Interferens kan inträffa i närheten av utrustning som märkts med följande symbol: 

Fältstyrkor från stationära sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobiler/trådlösa) och fasta telefoner, amatörradio, radiosändningar för AM och FM samt TV-sändningar kan inte förutsägas teoretiskt med noggrannhet. Vid fastställande av elektromagnetisk miljö p.g.a. stationära RF-sändare måste en elektromagnetisk platsmätning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där systemet används överstiger den tillämpliga RF-överensstämmandenivån i tabellen måste systemet kontrolleras för normal drift. Om onormal prestanda observeras kan extra åtgärder bli nödvändiga t.ex. omorientering eller omplacering av systemet.



VARNING

Se till att bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) har ett avstånd på minst 30 cm (12 tum) från ultraljudssystemets delar, inklusive kablarna, för att undvika att systemets prestanda försämras.

ANM

Vid 80 MHz och 800 MHz används det högre frekvensintervallet.

ANM

Riktlinjerna för rekommenderade separationsavstånd i följande tabell gäller inte alltid. Elektromagnetisk fortplantning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, objekt och människor.

Informationen här tillsammans med [”Elektromagnetisk interferens” på sid 83](#) ger vägledning om konduktiv och utstrålad interferens från bärbar och stationär RF-sändarutrustning.

Rekommenderade separationsavstånd efter sändarens frekvens

Beräknad maximal uteffekt för sändaren (watt)	150 kHz till 80 MHz	80 till 800 MHz	800 MHz till 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)

Ultraljudssystem kan vara känsliga för RF-interferens i givarens genomsläppsområde. För en avbildande 5-MHz-givare kan interferensens frekvensintervall från ett 3-V/m-fält ligga mellan 2 och 10 MHz och yttra sig på det sätt som beskrivs i [”Elektromagnetisk interferens” på sid 83](#).

Om en bärbar sändare t.ex. har en maximal sändningseffekt på 1 W och en driftfrekvens på 156 MHz, ska den användas på avstånd som är större än 1,2 m (3,9 ft) från systemet. På samma sätt ska en 0,01 W trådlös LAN-enhet med bluetooth som använder 2,4 GHz inte placeras närmare någon del av systemet än 0,24 m (9,5 in).

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

Undvika elektromagnetisk störning

En medicinsk enhet kan antingen generera eller ta emot elektromagnetisk störning. EMC-normerna beskriver tester för både avgiven och mottagen störning. Strålningstesten gäller störningar som genereras av enheten som testas. Ultraljudssystemet genererar inte störningar baserat på de tester som beskrivs i de angivna normerna.

Ett ultraljudssystem är utformat att ta emot signaler med radiofrekvenser och är därför mottagligt för störningar som genereras av RF-energikällor. Exempel på andra källor till störningar är medicinska enheter, IT-produkter samt radio- och TV-sändare. Att spåra källan till strålade störningar kan vara en svår uppgift. Kunden bör överväga följande i försöken att lokalisera källan:

- Är störningen intermittent eller konstant?
- Visar sig störningen endast med en givare eller med flera givare?
- Har två olika givare som använder samma frekvens samma problem?
- Är störningarna kvar om systemet flyttas till en annan plats på kliniken?
- Kan EMC-kopplingsvägen dämpas? Placering av t.ex. en givare eller en skrivare i närheten av en EKG-kabel kan öka de elektromagnetiska störningarna. Om kabeln eller annan medicinsk utrustning flyttas bort från platsen för givaren eller skrivaren kan det resultera i minskad elektromagnetisk störning.

Svaren på dessa frågor hjälper till att fastställa om problemet ligger i systemet eller scanningsmiljön. Efter att du svarat på frågorna kontaktar du Philips servicerepresentant.

Begränsningar för användning på grund av störningar

Läkaren måste fastställa om en artefakt som orsakas av utstrålad interferens har en negativ inverkan på bildkvaliteten och den efterföljande diagnosen.

3 Översikt över systemet

Använd detta avsnitt till att bekanta dig med ultraljudssystemet och dess komponenter.

Krav på enheten



VARNING

Användning av Lumify-appen på en enhet som inte uppfyller minimumspecifikationerna kan resultera i dålig bildkvalitet, oväntade resultat och möjlig feldiagnos.

En lista över enheter som Philips har testat och befunnit vara kompatibla med Lumify-appen finns på Lumifys webbplats:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Philips tillhandahåller en lista över minimispecifikationer för kompatibla enheter, men kan inte garantera att Lumify-programvaran har samma prestanda på alla plattformar som uppfyller minimikraven. Din enhet måste uppfylla alla följande specifikationer:

- Minst 8 GB totalt lagringsutrymme. Minst 200 MB tillgängligt utrymme krävs för programvaran, plus ytterligare utrymme för lagring av patientdata.
- Färgdisplay, minst 12 cm (4,7 tum)
- Pekgränssnitt
- Internt monterade högtalare
- Överensstämmer med IEC 60950-1 eller IEC 60601-1
- Datum-/tidskonfiguration
- Full kompatibilitet med standarden USB On-The-Go¹
- 1280 x 800 upplösning (minst)

- Operativsystemet på den mobila enheten om Reacts-samarbetsverktyget inte används:
 - Android-enheter: Operativsystemet Android 5.0 eller senare
 - iOS-enheter: Operativsystemet iOS 11 eller senare
- (endast Android-enheter) Operativsystemet på den mobila enheten om Reacts-samarbetsverktyget används: Operativsystemet Android 6.0 eller senare
- Trådlös eller mobil nätverksmöjlighet
- Tillgång till portarna 80 och 443
- (Endast Android-enheter) Ljudkapacitet²
- Fram- och bakåtvända kameror²

¹Philips verifierar att enheterna som anges i tabellen med Lumify-kompatibla enheter på Lumify-webbplatsen (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) överensstämmer med standarden USB On-The-Go.

²Krävs för att kunna använda vissa systemfunktioner, exempelvis streckodsläsaren och Reacts livevideo- och kamerasamarbete.

Användningsområden för systemet

Lumify diagnostiskt ultraljudssystem är avsett för diagnostisk ultraljudsavbildning i B-läge (2D-läge), färgdoppler, kombinerat läge (B + färg), pulsad våg-doppler och M-läge. Systemet är avsett för diagnostisk ultraljudsavbildning och analys av vätskeflöde vid följande tillämpningar: foster/obstetrik, buk (inklusive gallblåsa), barn, skalle, urologi, gynekologi, fetal ekokardiografi, små organ, muskuloskeletala tillämpningar, perifera kärl, karotis, hjärta och lunga. Systemet har 2D-mätverktyg för avstånd och ellipsarea. Mätningar kan utföras i 2D- och M-läge.

ANM

Röst-till-text-möjlighet är beroende av om din enhet stöder denna funktion och av din trådlösa eller mobila anslutning.

Mätningar

Systemet har verktyg för att mäta avstånd samt area och omkrets på ellipser.

När du har utfört mätningarna kan du spara dem genom att ta en bild som innehåller mätningarna. Systemet visar maximalt fyra avståndsmätningar eller en ellipsmätning i taget.

Givartyper

Tillgängliga givartyper är krökta arraygivare, linjära arraygivare och sektorarraygivare. En lista över förval som stöds för specifika givare finns i ["Förval och givare" på sid 190](#).

Indikationer för användning och givarstöd



WARNING

Om givaren som används inte indikeras för oftalmisk användning är enheten inte avsedd för oftalmisk användning eller någon användning som gör att ljudstrålen passerar genom ögat.



WARNING

Undvik risken för elektriska stötar genom att inte ladda Lumify-systemet medan du skannar en patient.



WARNING

Undvik kontakt mellan patienten och enheten under laddning genom att inte ladda systemet i patientmiljön.

Ultraljudsundersökningar ska endast utföras för medicinska ändamål med en ordination från en licensierad läkare.

Lumify är ett flyttbart ultraljudssystem som är avsett för användning i miljöer där vård tillhandahålls av sjukvårdspersonal.

Använd endast givare som är godkända av Philips när du använder ultraljudssystem från Philips.

Nedan följer indikationer för användning av detta system och de givare som stöder varje indikation.

Systemindikationer för användning och givarstöd

Indikationer för användning	Givare som stöds
Buk	C5-2, L12-4, S4-1
Hjärta, vuxen	S4-1
Hjärta, barn	S4-1
Karotis	L12-4
Skalle (vuxen)	S4-1
Skalle (nyfödd)	S4-1
Fetal Echo	C5-2
Foster/Obstetrik	C5-2, S4-1
Gynekologi	C5-2, S4-1
Lunga	L12-4, S4-1
Muskuloskeletal (konventionell)	L12-4
Muskuloskeletal (ytlig)	L12-4
Pediatrisk	C5-2, L12-4, S4-1
Perifera kärl	L12-4
Små organ	L12-4
Urologi	C5-2

Kontraindikationer

Inga kända.

Skydd av patientdata



FÖRSIKTIGHET

Om du tar bort Lumify-appen försvinner patientdata som lagrats på den mobila enheten.

Lumify-appen krypterar inte patientdata. Det är ditt ansvar att konfigurera din enhet så att den uppfyller gällande lokala säkerhetspolicyer och lagkrav. Kontakta IT-sjukvårdssäkerhetsavdelningen för att säkerställa att din enhet är konfigurerad enligt de specifika kraven för informationssäkerhet.

Philips rekommenderar att du skyddar patientdata genom att kryptera din enhet och ställa in ett lösenord eller passerkod som ett bildskärmslås för din enhet i enlighet med institutionens säkerhetspolicyer och krav. För anvisningar, se dokumentationen som medföljer din enhet.

När du är klar med att använda systemet kan du kortvarigt trycka på På/Av-kontrollen på enheten för att låsa skärmen och förhindra obehörig åtkomst till patientdata. Du kan också helt enkelt stänga av systemet vilket loggar ut dig automatiskt. Mer information om skydd av patientdata finns i *Delade roller för system- och datasäkerhet* som finns på USB-enheten med *användarinformation* eller i avsnittet **Support** på Lumify-webbplatsen:

www.philips.com/lumify

Lumify diagnostiskt ultraljudssystem är inte avsett för långtidslagring av patientdata. Exportera undersökningar ofta och radera dem efter att de exporterats. Du kan dölja patientdata på exporterade bilder och loopar (se ["Exportera undersökningar" på sid 176](#) och ["Visa eller dölja patientdata på exporterade bilder och loopar" på sid 178](#)). Du kan också radera alla patientdata från Lumify-systemet (se ["Ta bort patientdata och Lumify-inställningar" på sid 119](#)).

Trådlöst nätverksarbete

För mer information om konfiguration av enheten för trådlös eller mobil nätverksanslutning, se dokumentationen som medföljer enheten. Information om att lägga till och konfigurera anslutningsprofiler finns i ["Anslutningsprofiler" på sid 119](#).

Det är ditt ansvar att konfigurera säkerhetsmekanismer för trådlösa nätverk som är kompatibla med ditt nätverk. Kontakta IT-sjukvårdssäkerhetsavdelningen för att säkerställa att din enhet är konfigurerad enligt de specifika kraven för informationssäkerhet.

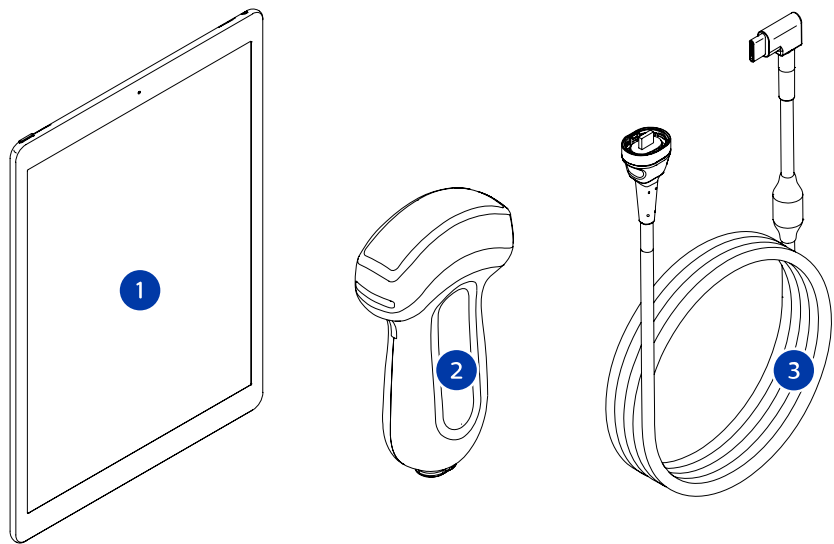
Systemkomponenter

Systemet består av följande:

- Philips Lumify-app
 - Android-enheter: Du kan hämta Lumify-appen från Google Play Store.
 - iOS-enheter: Du kan hämta Lumify-appen från Apple App Store.
- En eller flera Philips Lumify-givare

Kontakta din lokala Philips-representant eller besök Lumify-webbplatsen för att få information om inköpsalternativ:
www.philips.com/lumify
- En kompatibel Android- eller iOS-enhet

En lista över kompatibla enheter finns på Lumify-webbplatsen:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- En bärpåse
- Användarinformation (se ["Användarinformationens delar" på sid 15](#))

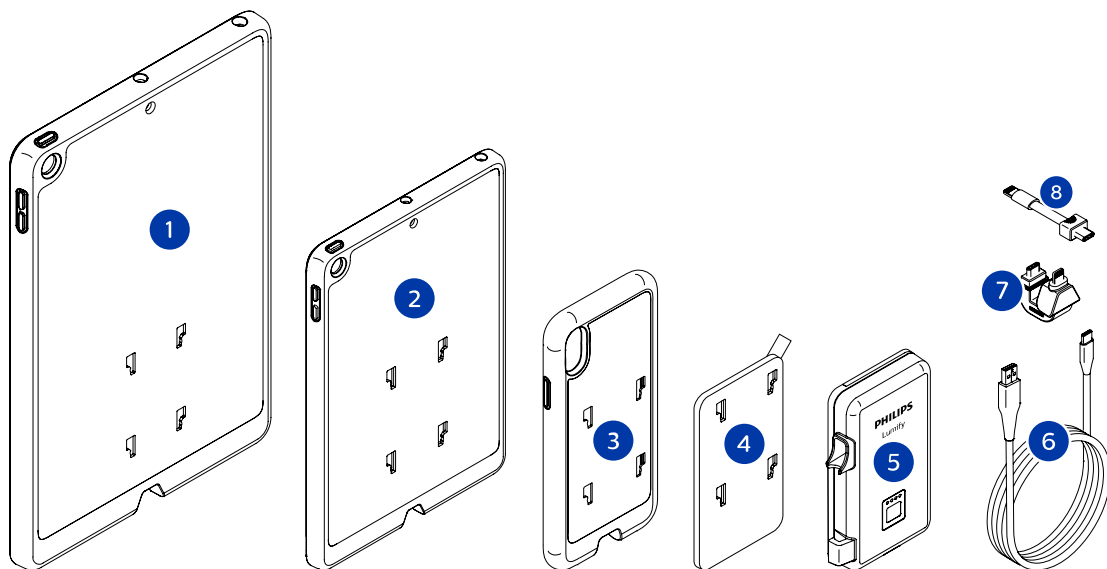


Systemkomponenter

1	Android- eller iOS-enhet
2	Givare
3	USB-givarkabel

Systemkomponenter (iOS-enheter)

Utöver standardkomponenterna för Lumify-systemet finns ytterligare maskinvarukomponenter tillgängliga för iOS-enheter.



Systemkomponenter (iOS-enheter)

- | | |
|---|--|
| 1 | Fodral med LPM-fästen för 10,2-tums och 9,7-tums iPad |
| 2 | Fodral med LPM-fästen för 7,9-tums iPad mini 5 |
| 3 | Fodral med LPM-fästen för iPhone 7, iPhone 8, iPhone X, iPhone XS, iPhone XR och iPhone 11 |
| 4 | Självhäftande monteringsplatta |
| 5 | Lumify-strömmodul (LPM) |
| 6 | Laddningskabel |
| 7 | Styv kontakt |
| 8 | Flexibel kabel |

Datalagring

Du kan exportera undersökningar och bilder från Lumify-ultraljudssystemet till följande:

- DICOM PACS
- (Endast Android-enheter) Nätverksdelning
- Lokal katalog

Du kan också skicka bilder via e-post. För mer information, se ["Exportera undersökningar"](#) på sid 176 och ["Exportera bilder och loopar"](#) på sid 171.

Systeminställningar

Konfigurera inställningarna för ditt system genom att trycka på  och sedan trycka på **Inställningar** .

Android-enheter

Lumify-inställningar för Android-enheter

Inställningstyp	Inställningar
Enhet	WiFi-inställningar används för att konfigurera enhetens inställningar för trådlöst eller mobilt nätverk.
Display	• Orienteringskontroll används för att ställa in läget för avbildningsreglagen när enheten har en liggande orientering. • Effektstyrning visar ett reglage som du kan använda för att justera den akustiska arbetseffekten. • Visning av termiskt index ger dig möjlighet att välja det termiska index som du vill visa.

Inställningstyp	Inställningar
Avbildning	• Riktning på hjärtbild används för att ändra bildens vänster-/högerorientering vid förvalet Hjärta. • Loop-tid visar ett skjutreglage som du kan dra för att ställa in längden på genererade loopar. Mer information om att generera loopar finns i "Generera loopar" på sid 152. • Energibesparing används för att ange att systemet ska reducera bildhastigheten när du är i avbildningsfönstret men inte aktivt skannar en patient. Att minska bildhastigheten sparar effekt och förlänger batteriets livslängd.
Diverse	• Revisionsloggar används för att visa revisionsloggar som innehåller åtgärder såsom undersökningsstart, undersökningsslut, undersökningsexport eller sändning av undersökningar via e-post. För mer information, se "Visa revisionsloggar" på sid 202. • Streckkodsläsare används för att lägga till och arrangera om streckkodsformat. • Kundinformation används för att redigera eller ta bort kontaktinformationen som tillhandahålls i formuläret Kontaktinformation vid registrering av den anslutna givaren (se "Registrering och rättigheter" på sid 104). • Patientdatabas används för att reparera eller återställa patientdatabasen. Reparera databas reparerar databasen. Återställ databas raderar alla patientdata. Exporta databas används för att arkivera patientdatabasen i en krypterad fil på den mobila enheten. Importera databas används för att återställa patientdatabasen från en arkiverad fil. För mer information, se "Exportera och importera patientdatabasen" på sid 203. • Systemloggar används för att skicka loggar till Philips om det finns ett systemproblem. För mer information, se "Skicka systemloggar" på sid 201.

Inställningstyp	Inställningar
Reacts-inställningar	• Konto och inloggning används för att konfigurera automatisk inloggning till Reacts samt radera dina Reacts-uppgifter från enheten. • Samtalsinställningar används för att göra ljudinställningar för enheten och ange om enhetens avbildningsström ska delas med samarbetspartnern när du startar en Reacts-session. • Kamera används för att ange om enhetens videoström ska delas med samarbetspartnern när du startar en Reacts-session samt ställa in vilken av kamerorna på enheten som ska användas som standard för Reacts-sessioner.
Givare	• Registrerade givare används för att visa en lista över givare som har registrerats med Lumify. • Givaretester används för att köra en serie tester för att diagnostisera bildkvalitetsproblem, givarigenkänningsproblem eller specifika givarfelmeddelanden. För mer information, se "Testa givare" på sid 198.

iOS-enheter

Lumify-inställningar för iOS-enheter

Inställningstyp	Inställningar
Kundinformation:	Redigera info används för att redigera eller ta bort kontaktinformationen som tillhandahålls i formuläret Kontaktinformation vid registrering av den anslutna givaren (se "Registrering och rättigheter" på sid 104).
Visa	• Loop-tid visar ett skjutreglage som du kan dra för att ställa in längden på genererade loopar. Mer information om att generera loopar finns i "Generera loopar" på sid 152. • Effektstyrning visar ett reglage som du kan använda för att justera den akustiska arbetseffekten. • Visning av termiskt index ger dig möjlighet att välja det termiska index som du vill visa.
Enhet	Används för att öppna iOS-enhetens inställningsalternativ för Lumify.

Inställningstyp	Inställningar
Registrerade givare	• Registrerade givare används för att visa en lista över givare som har registrerats med Lumify. • Givaretester används för att köra en serie tester för att diagnostisera bildkvalitetsproblem, givarigenkänningsproblem eller specifika givarfelmeddelanden. För mer information, se "Testa givare" på sid 198.
Avbildning	• Invertering av hjärtbild vä/hö används för att ändra bildens vänster-/högerorientering vid förvalet Hjärta. • Energibesparing används för att ange att systemet ska reducera bildhastigheten när du är i avbildningsfönstret men inte aktivt skannar en patient. Att minska bildhastigheten sparar effekt och förlänger batteriets livslängd.
Loggar	• Revisionsloggar används för att visa revisionsloggar som innehåller åtgärder såsom undersökningsstart, undersökningsslut, undersökningsexport eller sändning av undersökningar via e-post. För mer information, se "Visa revisionsloggar" på sid 202. • Skicka loggar automatiskt används för att automatiskt skicka diagnostikloggar till Philips när ett fel inträffar. • Systemloggar används för att skicka loggar till Philips om det finns ett systemproblem. För mer information, se "Skicka systemloggar" på sid 201.

Inställningstyp	Inställningar
Lumify-strömmodul	• Laddningscykler visar hur många gånger batteriet har laddats ur och laddats upp. • Laddningsnivå visar procentvärdet för batteriets laddningsnivå. Philips rekommenderar att LPM-modulen laddas om batteriets laddningsnivå är under 20 %. • Designkapacitet (DC) visar batteriets nominella kapacitet i milliamperetimmar (mAh). • Förhållandet FCC till DC visar en procentuell jämförelse mellan batteriets fulla laddningskapacitet och dess designkapacitet. Kvoter under 100 % visar en försämring av batterikapaciteten. • Full laddningskapacitet (FCC) visar batteriets aktuella effektiva kapacitet i milliamperetimmar (mAh). • Status visar LPM-modulens driftsstatus. Statusen Normal anger att LPM-modulen är klar för skanning. • Temperatur visar batteriets temperatur i grader Celsius (°C). Låga temperaturer kan ha en negativ inverkan på batteriets livslängd. • Spänning visar batterispänningen i millivolt (mV).
Patientdatabas	• Importera används för att återställa patientdatabasen från en arkiverad fil. • Exportera används för att arkivera patientdatabasen i en krypterad fil på den mobila enheten. • Reparera används för att reparera databasen. • Återställ används för att ta bort alla patientdata. För mer information, se "Exportera och importera patientdatabasen" på sid 203 och "Reparera patientdatabasen" på sid 202.

Systeminformation

Systeminformation är tillgänglig i dialogrutan **Om** (tryck på  och därefter på **Om**).

Namn	Beskrivning
Dokument och support	Ger tillgång till juridiska dokument, sekretessinformation, Lumify-webbplatsen, <i>användarhandboken</i> och andra dokument samt programvarulicenser med öppen källkod.
EU164	Gör det möjligt för Philips att identifiera och matcha din enhet med systemloggar om du behöver hjälp.
Version på inbyggd programvara till Lumify-strömmodulen	(Endast iOS-enheter) Visar den version av den inbyggda programvaran som för närvarande är installerad på Lumify-strömmodulen (LPM). Denna information är endast tillgänglig när LPM-modulen är ansluten.
Lumify-strömmodulens serienummer	(Endast iOS-enheter) Visar LPM-modulens serienummer. Denna information är endast tillgänglig när LPM-modulen är ansluten.
Programversion	Visar versionen för Lumify-appen.
Surfplattidentifierare	Gör det möjligt för Philips att identifiera och matcha din enhet med systemloggar om du behöver hjälp.
Givarens serienummer	Visar den anslutna givarens serienummer. Systemet registrerar automatiskt givarens serienummer när du ansluter och registrerar givaren i systemet.

4 Använda systemet

Ämnena nedan hjälper dig förstå och använda systemets funktioner.

Ladda ned och installera Lumify-appen

Innan du installerar Lumify-appen, kontrollera att din enhet uppfyller eller överträffar minimumspecifikationerna (se "[Krav på enheten](#)" på sid 89) och besök Lumify-sidan för en lista över kompatibla enheter:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Android-enheter

Lumify-appen är tillgänglig från Google Play Store. Google Play Store är en affär för digitala media och drivs av Google. Här kan du ladda ned appar för operativsystemet Android.

1. På din Lumify-kompatibla Android-enhet öppnar du Google Play Store  :
<https://play.google.com>
2. Sök efter Lumify-appen. Om du inte kan hitta Lumify-appen, uppfyller kanske inte din enhet minimumspecifikationerna. För mer information, besök Lumify-sidan för en lista med kompatibla enheter:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Följ instruktionerna som visas om hur du ska ladda ned och installera Lumify-appen.

iOS-enheter

Lumify-appen är tillgänglig från Apple App Store. Apple App Store är en butik för digitala medier som drivs av Apple. Här kan du hämta appar för operativsystemet iOS.

1. Öppna Apple App Store  på din Lumify-kompatibla iOS-enhet.

2. Sök efter Lumify-appen. Om du inte kan hitta Lumify-appen, uppfyller kanske inte din enhet minimumspecifikationerna. För mer information, besök Lumify-sidan för en lista med kompatibla enheter:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Följ instruktionerna som visas om hur du ska ladda ned och installera Lumify-appen.

Registrering och rättigheter

Innan du kan använda Lumify-appen måste du registrera en eller flera givare. Enheten måste vara ansluten till Internet för att det ska gå att registrera givaren. Lumify-appen uppmanar dig att ansluta givaren och ange dina kontaktuppgifter.

Du måste registrera givaren och uppge aktuella kontaktuppgifter första gången du installerar Lumify-programvaran och startar givaren. Philips använder kontaktuppgifterna du uppger för att skicka viktig produktinformation och uppdateringar till dig. Systemet registrerar inte givare på nytt automatiskt.

ANM

Om du uppgraderar Lumify-appen ska du uppgradera operativsystemet. Om du har anslutit en givare till en ny enhet får du en uppmaning i systemet om att registrera på nytt nästa gång du ansluter en givare.

ANM

Lumify-systemet behåller användarinställningarna när Lumify-appen eller operativsystemet uppdateras.

Registrera dina givare

1. Kontrollera att din enhet är ansluten till ett trådlöst eller mobilt nätverk.
2. Starta Lumify-appen.
3. Anslut din Philips-givare till enheten.
4. (Endast Android-enheter) Om du vill att Lumify-appen ska öppnas automatiskt vid start när den här givaren ansluts väljer du **Använd som standard för den här USB-enheten**. I annat fall fortsätter du till nästa steg.
5. Tryck på **OK**.
(Endast Android-enheter) Lumify-appen utför en systemkontroll innan registreringen påbörjas.
6. Tryck på **Fortsätt** och gör följande i formuläret **Kontaktinformation**:
 - a. Skriv in namnuppgifter för **Institution** och **Kontakt** samt uppgifter för **Postnummer**, **Land** och **E-post**. Alla informationsfält måste fyllas i.
 - b. Om du vill få meddelanden om nya produkter och kampanjer från Philips väljer du **Håll dig uppdaterad om ny produktinformation**.
 - c. Tryck på **Skicka**.
 - d. På skärmen **Registreringen har slutförts** trycker du på **Acceptera**.
7. (Endast Android-enheter) Om du vill lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder, om sådana finns tillgängliga, trycker du på **Lös in eller dela koder** och läser sedan "[Lös in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder](#)" på sid 129.

Om registreringen misslyckas, se "[Felsökning](#)" på sid 206 eller besök Lumify-sidan för svar på vanliga frågor och felsökningstips.

www.philips.com/lumify

Ge Lumify tillgång till delad enhetslagring (endast Android-enheter)

Vissa versioner av operativsystemet Android kräver att du anger att en app får åtkomst till delad lagring på enheten. Om din enhet uppmanar dig att tillåta Lumify att få tillgång till foton, media eller filer på din enhet, tryck på **Tillåt**. Om du trycker på **Neka** kan du inte använda Lumify-systemet förrän du beviljar åtkomst till delad lagring på enheten i Android-inställningarna **Behörigheter**.

Uppdatera Lumify-appen



FÖRSIKTIGHET

För att undvika risken för att patientdata försvinner under uppdateringar ska du exportera patientdatabasen regelbundet eller när du uppdaterar Lumify-appen. För mer information, se "[Exportera patientdatabasen](#)" på sid 203.

Du kan konfigurera din mobila enhet för att uppdatera apparna individuellt eller låta dem uppdateras automatiskt.

Om din Lumify-kompatibla mobila enhet är konfigurerad för att uppdatera appar automatiskt uppdateras Lumify-appen automatiskt när en uppdatering är tillgänglig, såvida inte uppdateringen medför en ändring av behörigheterna. I detta fall uppmanas du att uppdatera Lumify-appen.

Om den mobila enheten är konfigurerad för att uppdatera apparna individuellt kan du få den senaste uppdateringen enligt följande:

- Android-enheter: Du kan hämta Lumify-appen från Google Play Store.
- iOS-enheter: Du kan hämta Lumify-appen från Apple App Store.

Genomgång av appen

Den första gången du startar Lumify-appen visar den en handledande genomgång för att du ska lära känna funktionerna i systemet.

I slutet av genomgången gör du ett av följande:

- Börja en undersökning genom att trycka på **Börja avläsningen**.
- (Endast Android-enheter) Visa Reacts-genomgången genom att trycka på **Läs mer**.

Du kan visa genomgången av appen när som helst.

Tryck på  och sedan på **Genomgång** .

Slå på och stänga av systemet



VARNING

Om du glömmer att avsluta den pågående undersökningen innan du startar en ny undersökning kan data inhämtas och lagras under fel patientnamn. Om du stänger Lumify-appen utan att avsluta undersökningen pausar systemet undersökningen.

ANM

Om batteridrift inte är tillgänglig eller om batteriladdningen är riktigt dålig, koppla bort givaren och ladda din enhet.

ANM

Philips rekommenderar att din enhet laddas upp helt innan du börjar avbildningen. Undvik oväntad urladdning av batteriet genom att ladda enheten regelbundet eller när varningen om låg batterivarning visas.

- Innan du startar enheten kopplar du bort givaren och all kringutrustning.
- Avsluta den aktuella undersökningen innan du stänger av enheten.
- För mer information om hur systemet startas eller stängs av, se dokumentationen som medföljer enheten.

Ställa in systemets tid och datum

Lumify-appen använder enhetens klock- och kalenderfunktion för att visa tid och datum i avbildningsfönstret och för att sätta en tidsstämpel på patientundersökningar och genererade bilder. Om du ändrar tid och datum på enheten, uppmanar Lumify-appen dig att starta om.

För mer information hur tid och datum ändras, se dokumentationen som medföljer enheten.

Ställa in visning av termiskt index

Du kan ställa in vilket av de termiska indexen som ska visas beroende på typen av vävnad som du avbildar.

Tryck på , tryck därefter på **Inställningar**  och gör sedan något av följande:

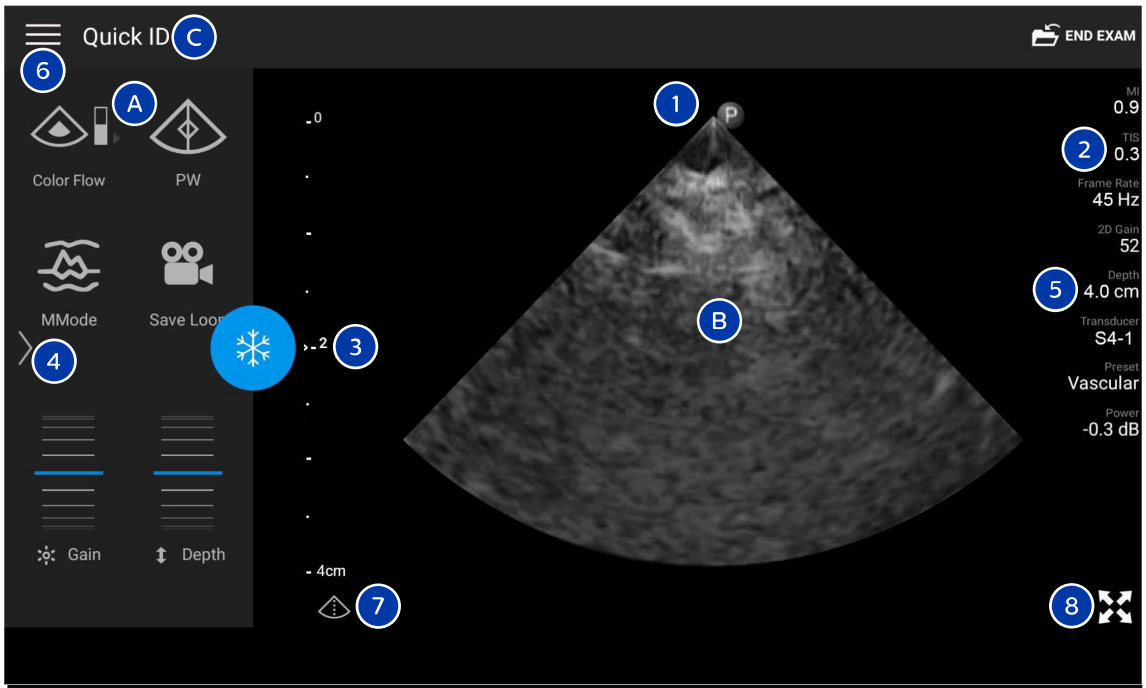
- Android-enheter: I **Visning av termiskt index** väljer du det termiska index som du vill ha.
- iOS-enheter: Tryck på **Visa**, tryck på **Visning av termiskt index** och välj sedan det termiska index du vill visa.

Avbildningsfönster

Avbildningsfönstret innehåller en ultraljudsbild, undersöknings- och bildinformation, indikatorer och systemreglage.

Undersökningsinformationen innehåller patientdata, aktuellt klockslag och datum samt MI- och TI-värden. Systemet visar inte patientdata förrän du startat en undersökning.

Bildinformation visas bredvid bilden. Detta inkluderar givaren och valda förval. Kontrollområdet innehåller reglage för djup, förstärkning, frys, läge och effekt. Placeringen av reglageområdet ändras beroende på orienteringen för enheten.

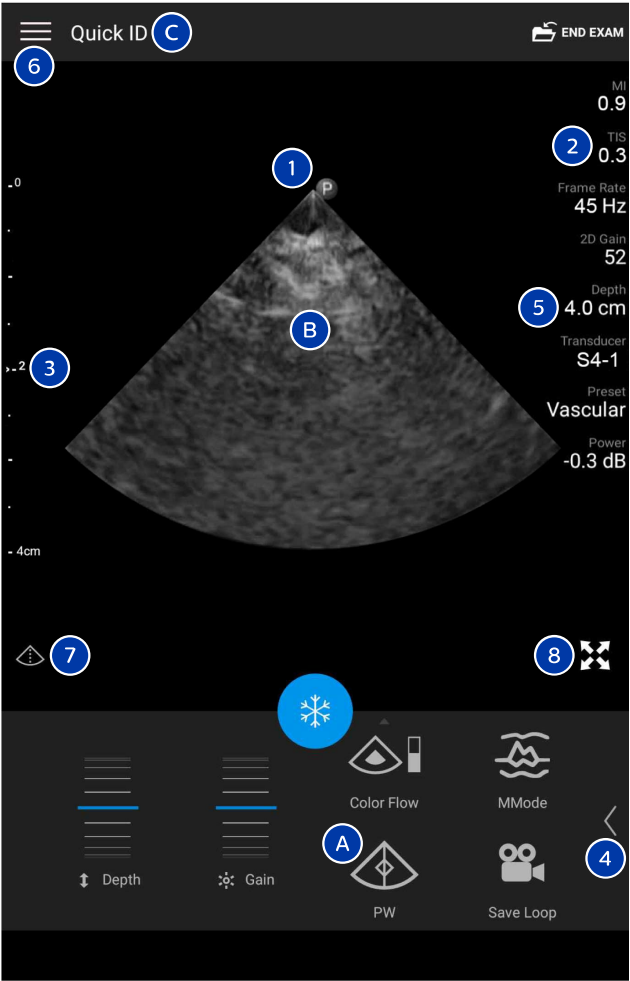


Avbildningsdisplay (liggande orientering).

A	Reglageområde
B	Bildytan
C	Patientinformation
1	Orienteringsmarkör för skanningsplan
2	MI- och TI-värden
3	Fokusindikator

4	Sidindikator: Tryck på indikatorn för att gå till nästa sida med reglage eller svep för att gå mellan sidorna.
5	Bildinformation
6	Meny för granskning och inställningar
7	Mittenreglage
8	Reglage för helskärmsvy

I stående orientering ändras placeringen av reglagen.



Avbildningsdisplay (stående orientering)

A	Reglageområde
B	Bildytan
C	Patientinformation

1	Orienteringsmarkör för skanningsplan
2	MI- och TI-värden
3	Fokusindikator
4	Sidindikator: Tryck på indikatorn för att gå till nästa sida med reglage eller svep för att gå mellan sidorna.
5	Bildinformation
6	Meny för granskning och inställningar
7	Mittenreglage
8	Reglage för helskärmsvy

Snabbundersökningar

I en akutsituation kan du starta en undersökning utan att föra in patientdata i systemet. Detta kallas en snabbundersökning. Under en snabbundersökning delar systemet ut ett journalnummer och orden **Snabb-ID** visas som patientens efternamn.

Det går också att redigera patientens data fram tills du avslutar undersökningen.

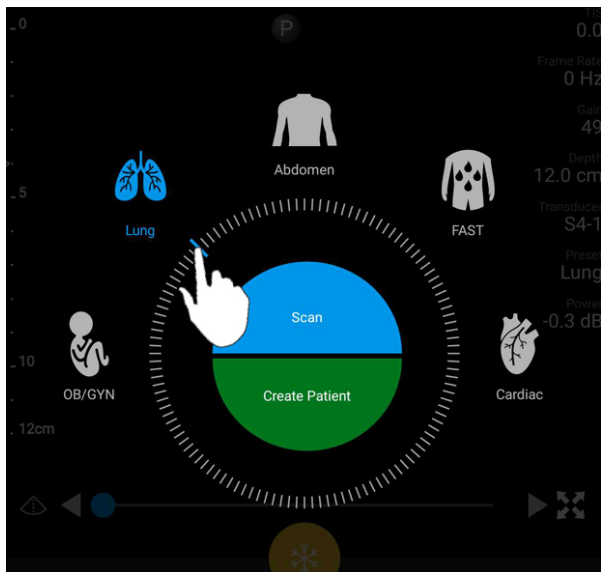
Starta snabbundersökningar



FÖRSIKTIGHET

Du kan inte redigera patientinformation efter att du har avslutat undersökningen. Efter att du har avslutat undersökningen kan du endast visa patientinformationen. Du kan inte redigera data för föregående undersökningar.

1. På skärmen **Skanna/Skapa patient** trycker du på ett undersökningsförval eller drar väljaren på förvalsväljarhjulet till det undersökningsförval som du vill ha.



Dra hjulväljaren för att välja ett förval

2. Tryck på **Scan**. Du kan nu börja avbildningen om du inte vill lägga till någon patientinformation.
3. Gör så här för att lägga till patientinformation:
 - a. På avbildningsskärmen trycker du på **Snabb-ID**.
 - b. I fönstret **Patientinfo**. skriver du in patientinformationen, söker i en modalitetsarbetslista (MWL) eller läser av en streckkod (endast Android-enheter). Om du roterar visningen medan du för in patientinformation, ändras det aktiva datafältet till fältet **Efternamn**. För mer information, se "[Starta nya undersökningar](#)" på sid 139.
 - c. Tryck på **Spara och gå tillbaka**.
 - d. Återuppta avbildningen.

Använda enhetens kamera som streckkodsläsare (endast Android-enheter)

Du kan använda den mobila enhetens kamera till att läsa av streckkoder och fylla i fälten med patientinformation.

Om ett meddelande visas på den mobila enheten där du uppmanas att tillåta att Lumify får tillgång till foton, medier eller filer på din mobila enhet ska du trycka på **Tillåt**.

Du kan spara flera streckkodsformat. Se "[Spara streckkodsformat \(endast Android-enheter\)](#)" på [sid 115](#).

Den första gången du skannar ett streckkodsformat måste du kartlägga formatet till minst ett patientinformationsfält. Lumify kommer ihåg denna information för efterföljande streckkodsskanningar av samma format.

Den streckkod som du skannar måste uppfylla följande villkor, annars utfärdar Lumify ett felmeddelande:

- Det finns en avgränsare mellan strängarna.
- Värdena måste vara unika.
- Avgränsaren är ett enda icke-alfanumeriskt tecken.

Om du får ett felmeddelande skapar du en provstreckkod där varje fält är ett unikt värde och följer stegen i följande procedur för att skanna och kartlägga formatet.

Du kan skanna in antingen i Stående eller Liggande orientering.

1. I fönstret **Patientinfo**, trycker du på **Läs av streckkoden** .
2. Tryck på **Tillåt**, om du uppmanas om det, för att låta Lumify använda enhetens kamera.
3. Använd sökaren för att placera den vågräta röda linjen tvärs över streckkoden. Kontrollera att hela streckkoden visas i sökaren, vinkelrätt mot den röda linjen. Om ljudet är aktiverat på din enhet avges en ljudsignal när Lumify skannar koden.
4. Om det är första gången du har skannat detta streckkodsformat gör du på följande vis:
 - a. Skriv ett namn som beskriver streckkodsconfigurationen och trycka på **Fortsätt**. Lumify visar fälten med patientinformation från streckkoden.

- b. I **Streckkodsconfiguration** drar du streckkodstexten till motsvarande inskrivningsfält för patientdata (för att justera ditt val, dra  och ). Alternativt skriver du in fälten med patientinformation exakt som de visas i streckkodsresultatet som visas. Varje fälts värde måste var unikt (du kan t.ex. inte ange samma värde för **Efternamn** och **Förnamn**).

5. Tryck på **Spara**.

Spara streckkodsformat (endast Android-enheter)

Du kan spara flera streckkodsformat. När Lumify skannar en streckkod söker appen efter format för bästa matchning.

1. Gör något av följande:

- Tryck på  i streckkodssökaren.
- Tryck på , tryck på **Inställningar**  och tryck sedan på **Streckkodsinställningar**.

2. I **Streckkodsinställningar** gör du något av följande:

- Lägg till ett nytt streckkodsformat genom att trycka på **Lägg till ny** och skanna en streckkod. Skriv in ett namn för streckkoden och trycka på **Fortsätt**.

Lumify visar fälten med patientinformation från streckkoden. I **Streckkodsconfiguration** drar du streckkodstexten till motsvarande inskrivningsfält för patientdata (för att justera ditt val, dra  och ). Alternativt skriver du in fälten med patientinformation exakt som de visas i streckkodsresultatet som visas. Varje fälts värde måste var unikt (du kan t.ex. inte ange samma värde för **Efternamn** och **Förnamn**) och du måste fylla i minst ett fält. Tryck på **Spara och gå tillbaka**.

- Dra posterna för att arrangera om streckkodsformaten.
- Ta bort ett streckkodsformat genom att trycka på .

Streckkodsformat som stöds (endast Android-enheter)

Lumify stöder följande streckkodsformat:

Format	Symbologier
1D Product Barcodes	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D Industrial Barcodes	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matrix (2D) Barcodes	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Ansluta givare

Anslut givarkabeln till givaren vid behov:

1. Anslut USB-givarkabelns raka kontakt till uttaget på givaren. USB-kabeln är inte vändbar.
2. Skjut kontakthöljet mot givaren tills det sitter ordentligt på plats.



WARNING

Anslut alltid givarkabeln direkt till din mobila enhet eller Lumify-strömmodulen. Philips rekommenderar inte att du använder adaptrar. Kontakta din Philips-representant för information om godkända kabelalternativ.

ANM

Koppla bort givarkabeln från din mobila enhet eller Lumify-strömmodulen när du växlar givare. Växla inte givare genom att låta kabeln sitta kvar och växla givare som är ansluten till mikro-B-änden av kabeln. Mikro-B-kontakten är inte lika tålig. Om givaren ofta kopplas bort från kabeln kan kontakten skadas.

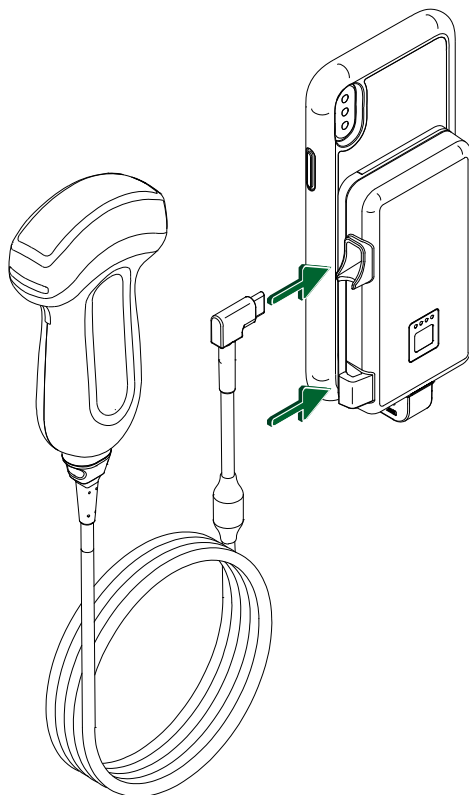
Android-enheter

Anslut USB-givarkabelns rätvinkliga kontakt till USB-porten på enheten. USB-kabeln är inte vändbar.

Den första gången du ansluter givaren visas ett meddelande i operativsystemet där du uppmanas att välja om Lumify-appen ska öppnas när givaren (USB-enheten) ansluts. Om du väljer **Använd som standard för den här USB-enheten** och trycker på **OK**, öppnas Lumify-appen när givaren ansluts, oavsett vilken app som för närvarande är öppen på enheten.

iOS-enheter

1. Anslut USB-givarkabelns rätvinkliga kontakt till USB-porten på sidan av Lumify-strömmodulen (LPM). USB-kabeln är inte vändbar.



Ansluta givarkabeln till LPM-modulen

2. Tryck in givarkabeln i kabelklämman på LPM-modulen.
3. Välj **Använd som standard för den här USB-enheten** om du uppmanas till det och tryck därefter på **OK**.

När initialiseringen är klar visas namnet på givaren i avbildningsdisplayen.

Ta bort patientdata och Lumify-inställningar

Du kan ta bort alla patientdata och Lumify-inställningar från systemet, inklusive data från den aktuella undersökningen.

Information om att ta bort patientdata från exporterade bilder och loopar finns i ["Visa eller dölja patientdata på exporterade bilder och loopar"](#) på sid 178.

Ta bort enbart patientdata

Så här tar du bort enbart patientdata:

- Android-enheter: Tryck på  och sedan på **Inställningar** . Tryck på **Återställ databas**. Tryck på **Ja** för att bekräfta.
- iOS-enheter: Tryck på  och sedan på **Inställningar** . Tryck på **Patientdatabas** och tryck sedan på **Återställ** i området **Återställ databas**. Tryck på **Återställ** för att bekräfta.

Ta bort patientdata och alla inställningar

Så här tar du bort alla Lumify-inställningar, även registreringsinformation, DICOM-loggar och revisionsloggar:

- Android-enheter: Gå till **Inställningar** i operativsystemet . Tryck på **Appar**, tryck på **Lumify** och tryck därefter på **Rensa data**.
- iOS-enheter: Avinstallera Lumify-appen.

Anslutningsprofiler

Med en anslutningsprofil kan du ange lagringsdestinationer, exportstrategier, undersökningsinställningar och anslutningsinställningar. Du kan skapa och konfigurera flera anslutningsprofiler och snabbt växla mellan dem. Du måste avsluta undersökningen innan du kan byta anslutningsprofil.

Lägga till en anslutningsprofil

ANM

Portar lägre än eller lika med 1024 kan inte användas till inkommande anslutningar.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler** .
2. Tryck på **Lägg till ny profil**.
3. Ange ett namn på den nya anslutningsprofilen i dialogrutan **Lägg till ny profil** och tryck sedan på **Fortsätt**.
4. Om du vill tillämpa anslutningsprofilen väljer du **Ställ in [anslutningsprofil] som aktuell profil** under **Profilhantering**. En  visar att anslutningsprofilen har tillämpats. Den aktiva anslutningsprofilen visas nedanför **Anslutningsprofil** i menyn för granskning och inställningar.
5. Gör något av följande under **Servrar och roller**:
 - Välj en primär lagringsdestination. Om du vill lägga till en ny exportdestination trycker du på **Hantera alternativ** och på **Lägg till ny** (se "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på [sid 181](#)).
 - Välj en DICOM-server för lagringsbekräftelse (tillgänglig om en DICOM-lagringsdestination är profilens primära lagringsdestination). Om du vill lägga till en ny server för lagringsbekräftelser väljer du **Hantera alternativ** och trycker på **Lägg till ny** (se "[Exportera destinationsinställningar](#)" på [sid 183](#)).
 - Välj en MWL-server (modalitetsarbetslista). Lägg till en ny MWL-server genom att välja **+ Lägg till ny** och trycka på **Lägg till ny** (se "[Lägg till en MWL-server](#)" på [sid 124](#)).
 - Välj en MPPS-server (Modality Performed Procedure Step). Om du vill lägga till en ny MPPS-server väljer du **Lägg till ny** och sedan trycker du på **Lägg till ny** i dialogrutan **Konfigurera MPPS-servrar** (se "[Exportera destinationsinställningar](#)" på [sid 183](#)).

6. Under **Exportstrategi** väljer du hur bilderna ska exporteras.
7. Under **Undersökningsinställningar** kan du göra följande:
 - Om du vill ange när undersökningar ska avslutas automatiskt, välj en tid i menyn **Avsluta automatiskt undersökningar som är äldre än**.
 - Om den primära lagringsdestinationen är en DICOM-destination kan du ställa in så att systemet automatiskt raderar undersökningarna efter att alla bilder har lagrats i lagringsdestinationen.
8. Under **Inställningar för inkommande anslutning** kan du göra följande:
 - Om du vill skanna efter en specifik inkommande port trycker du på fältet **Lyssna efter inkommande anslutningar på port**, anger en giltig port över 1024 och trycker på **Spara**.
 - Visa gränssnittet och IP-adressen för enhetens aktuella inkommande anslutning.
9. Tryck på **Spara**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler** .
2. Peka på **Add**.
3. Skriv in ett namn för den nya anslutningsprofilen i dialogrutan **Ny profil**.
4. Ställ in den nya profilen som aktuell profil genom att välja **Ange som aktuell**. Den aktiva anslutningsprofilen visas nedanför **Anslutningsprofil** i menyn för granskning och inställningar.
5. Gör något av följande under **Serverar och roller**:
 - Välj en primär lagringsdestination: Tryck på **Primär lagringsdestination** och välj en destination i listan i dialogrutan **Primär lagringsdestination**. Om du vill lägga till en ny exportdestination trycker du på **Hantera** och sedan på + (se "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181).

- Välj en server för lagringsbekräftelse (tillgänglig om en DICOM-lagringsdestination är profilens primära lagringsdestination): Tryck på **Lagring commit servern** och välj en server i listan i dialogrutan **Lagring commit servern**. Om du vill lägga till en ny server för lagringsbekräftelse trycker du på **Lägg till** (se "[Exportera destinationsinställningar](#)" på [sid 183](#)).
 - Välj en MWL-server (server för modalitetsarbetslista): Tryck på **MWL Server** och välj en server i listan i dialogrutan **MWL Server**. Om du vill lägga till en ny MWL-server trycker du på **Lägg till** (se "[Lägga till en MWL-server](#)" på [sid 124](#)).
 - Välj en MPPS-server (Modality Performed Procedure Step): Tryck på **MPPS-server** och välj en server i listan i dialogrutan **MPPS-server**. Om du vill lägga till en ny MPPS-server trycker du på **Lägg till** (se "[Exportera destinationsinställningar](#)" på [sid 183](#)).
6. Tryck på **Exportstrategi** under **Exportera** och välj hur du vill exportera bilder.
 7. Under **Undersökningsinställningar** kan du göra följande:
 - Om du vill ange när undersökningar ska avslutas automatiskt väljer du en tid i menyn **Avsluta autom. undersökn. äldre än**.
 - Om den primära lagringsdestinationen är en DICOM-destination kan du ställa in så att systemet automatiskt raderar undersökningarna efter att alla bilder har lagrats i lagringsdestinationen.
 8. Under **Inställningar för inkommande anslutning** kan du göra följande:
 - Om du vill söka efter en specifik inkommande port trycker du i fältet **Lyssningsport**, anger en giltig port över 1024 och trycker sedan på **Klart**.
 - Om du vill visa gränssnittet och IP-adressen för enhetens aktuella inkommande anslutningar trycker du på **Aktuella IP-adresses**.
 9. Tryck på **Spara**.

Redigera anslutningsprofiler

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler** .
2. Tryck på profilnamnet överst på skärmen för att öppna den.

3. Gör ändringarna i profilen.
4. Gör något av följande:
 - Spara ändringarna i profilen genom att trycka på **Spara**.
 - Ta bort ändringarna av profilen genom att trycka på **Kassera** (Android-enheter) eller **Avbryt** (iOS-enheter).

Byta anslutningsprofiler

Den aktiva anslutningsprofilen visas nedanför **Anslutningsprofiler**  i menyn för granskning och inställningar.

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler** .
2. Tryck på profilnamnet överst på skärmen för att öppna den.
3. Gör något av följande:
 - Android-enheter: Om du vill tillämpa anslutningsprofilen väljer du **Ställ in [anslutningsprofil] som aktuell profil** under **Profilhantering**. En  visar att anslutningsprofilen har tillämpats. Tryck på **Spara**.
 - iOS-enheter: Välj **Ange som aktuell** på sidan **Profilinformation**.

Modalitetsarbetslista

Du kan ladda patientdata och välja en schemalagd procedur från en DICOM MWL-server (server för modalitetsarbetslista) istället för att föra in patientdata manuellt.

Innan du kan använda funktionen modalitetsarbetslista måste du lägga till en DICOM MWL-server.

Lägga till en MWL-server

Du kan lägga till en ny MWL-server (server för modalitetsarbetslista) från **Anslutningsprofiler** i menyn för granskning och inställningar. Mer information om **Anslutningsprofiler** finns i ["Anslutningsprofiler" på sid 119](#).

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler**.
2. Med önskad anslutningsprofil aktiv väljer du **Lägg till ny** i menyn **Välj en MWL-server för denna profil**.
3. På formuläret **Konfigurera arbetslistor**, skriv eller välj värden i menyerna för följande:
 - **Servers smeknamn**
 - **Lumify AE-titel**: Enhetens AE-titel
 - **Fjärr-AE-titel**: AE-titel för MWL-servern
 - **Värddnamn eller IP**: Använd en DNS eller en statisk IP-adress
 - **Port**: Portnumret för MWL-servern
4. Välj **Frågealternativ**.
5. Ange avancerade anslutningsinställningar via **Visa avancerade alternativ**:
 - **DNS-suffix**: DNS-namnet utan värddnamn
 - **Tidsspärr för läsning (sek)**: Nätverkets tidsgräns för svar
 - **Tidsspärr för anslutning (sek)**: DICOM ARTIM-tidsgräns
 - **Max paketstorlek (byte)**: Maximal storlek på ett paket som skickas till DICOM-servern.
6. Testa anslutningen till servern genom att trycka på **Test**.
7. Tryck på **Spara**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Anslutningsprofiler**.
2. Välj den anslutningsprofil till vilken du vill lägga till en MWL-server.

3. Tryck på **MWL Server** under **Serverar och roller**.
4. Tryck på **Hantera** på sidan **MWL Server**.
5. Tryck på **Lägg till** på sidan **Hantera servrar**.
6. På formuläret **Konfigurera arbetslistor**, skriv eller välj värden i menyerna för följande:
 - **Servers smeknamn**
 - **Lumify AE-titel**: Enhetens AE-titel
 - **Fjärr-AE-titel**: AE-titel för MWL-servern
 - **Värddnamn eller IP**: Använd en DNS eller en statisk IP-adress
 - **Port**: Portnumret för MWL-servern
7. Välj dina inställningar för vilka undersökningar som ska visas under **Frågealternativ**.
8. Ange avancerade anslutningsinställningar via **Visa avancerade alternativ**:
 - **DNS-suffix**: DNS-namnet utan värddnamn
 - **Tidsspärr för läsning (sek)**: Nätverkets tidsgräns för svar
 - **Tidsspärr för anslutning (sek)**: DICOM ARTIM-tidsgräns
 - **Max paketstorlek (byte)**: Maximal storlek på ett paket som skickas till DICOM-servern.
 - **Intervall för omförsök (sek)**
 - **Max antal försök**
9. Testa anslutningen till servern genom att trycka på **Test**.
10. Tryck på **Spara**.

Modifiera eller ta bort en MWL-server

Du kan modifiera eller ta bort en MWL-server (server för modalitetsarbetslista) från **Anslutningsprofiler** i menyn för granskning och inställningar. Mer information om **Anslutningsprofiler** finns i "[Anslutningsprofiler](#)" på sid 119.

Android-enheter

På formuläret **Konfigurera arbetslistor**, skriv eller välj värden i menyerna för följande:

- Modifiera MWL-servern genom att skriva in inställningar eller välja alternativ och tryck därefter på **Spara**.
- Ta bort MWL-servern genom att trycka på .

iOS-enheter

1. Tryck på **Hantera** på sidan **MWL Server**.
2. Tryck på  på sidan **Hantera servrar** intill den server som du vill modifiera.
3. Gör något av följande:
 - Modifiera MWL-servern genom att trycka på **Redigera** , göra de nödvändiga ändringarna av serverinställningarna och sedan trycka på **Spara**.
 - Ta bort MWL-servern genom att trycka på **Ta bort**  och sedan trycka på **Ja** för att bekräfta.

5 Använda Reacts (endast Android-enheter)

Lumify Integrated Tele-Ultrasound Powered by Reacts Collaborative Platform (Lumify med Reacts) finns som ett abonnemangsbaserat tillval.

Reacts är interaktiv ljud-videoprogramvara som har utvecklats av Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT), ett dotterbolag till Philips Ultrasound. Reacts-programvaran är inbyggd i Lumify-appen för samarbete om ultraljudsavbildning i realtid.

När enheten är ansluten till Internet kan du använda Reacts för att dela en Lumify-ultraljudsbild i realtid med en fjärransluten Reacts-användare i utbildnings- eller samarbets syfte. Under Reacts-sessionen kan du kommunicera med den fjärranslutna Reacts-användaren i en videochatt.

När du delar Lumify-ultraljudsbilder med den fjärranslutna Reacts-användaren kan fjärranvändaren bara se kamerans livebilder samt, i vissa fall, endast live-ultraljudsbilder. Den fjärranslutna Reacts-användaren ser inte patientdata eller tidigare slutförda undersökningar.

Reacts-anvisningarna i denna *Användarhandbok* är avsedda för Lumify med Reacts-användare. Om du vill använda Reacts utanför Lumify-appen tillhandahåller Reacts utbildning och handledningar online på den här webbplatsen:

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

Innan du kan använda Lumify med Reacts första gången måste du ansluta till Internet och göra följande:

1. Lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder (se "[Lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder](#)" på sid 129) för att aktivera dina kostnadsfria Reacts-licenser.
2. Skapa ett Reacts-konto (se "[Skapa ett Reacts-konto](#)" på sid 130). Om du redan har ett Reacts-konto kan du logga in på Reacts (se "[Logga in i och ut ur Reacts](#)" på sid 131) med dina Reacts-uppgifter.
3. Lägg till Reacts-kontakter (se "[Lägga till, ta bort och söka kontakter i Reacts](#)" på sid 132).

ANM

Remote Reacts-användare kan inte modifiera eller kontrollera Lumify-appen.

ANM

Om du vill använda Reacts på en arbetsstation, se <https://www.reacts.com> för information om hur du skapar ett abonnemang samt systemkrav.

Genomgång av Reacts

Första gången du startar Lumify-appen visas en genomgång av appen för att du ska lära känna funktionerna i systemet.

När du har loggat in i Lumify-appen kan du titta på Reacts-genomgången genom att göra följande:

- När genomgången av Lumify-appen är över trycker du på **Läs mer**.
- När du är inloggad i Reacts, tryck på  och sedan på **Användarmanual**  i Reacts-delen av menyn.

Reacts åtkomstkoder

Reacts-åtkomstkoder kan lösas in eller delas för att ge begränsad åtkomst till Reacts standardabonnemang. Mer information om dina Reacts-åtkomstkoder finns i gällande Villkor. Om du väljer **Kom ihåg mig** när du loggar in i Reacts sparar Lumify inlösta Reacts-åtkomstkoder med övriga användarinställningar för Lumify under uppgraderingarna av Lumify-appen och Android-operativsystemet.

Lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder

Reacts-åtkomstkoderna är unika och när de löses in skapas enskilda Reacts-licenser. Den som erhåller en åtkomstkod äger den åtkomstkoden och den tillhörande licensen.

När du har registrerat givaren (se ["Registrera dina givare" på sid 105](#)) trycker du på  och på **Starta Reacts** . Gör sedan något av följande från inloggningsmenyn i Reacts:

- Om du vill lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder trycker du på **Lös in eller dela koder** och gör något av följande:
 - Lös in din Reacts-åtkomstkod genom att trycka på **Lös in** och ange dina inloggningsuppgifter för Reacts. Tryck sedan på **OK**.
 - Om du vill dela din Reacts-åtkomstkod trycker du på **Dela**, anger avsändarens och mottagarens e-postadresser och trycker sedan på **Dela**.
- För information om Reacts trycker du på **Vad är Reacts**.
- Om du inte vill att menyn Reacts-åtkomstkoder ska visas nästa gång du registrerar en givare väljer du **Fråga inte igen**.
- Om du vill börja använda systemet och skjuta upp inlösen eller delning av din Reacts-åtkomstkod trycker du på **Hoppa över**. För instruktioner om hur du granskar dina Reacts-åtkomstkoder, se ["Visa dina Reacts-åtkomstkoder" på sid 129](#).
- Om du vill återgå till Lumify-appen trycker du på .

Visa dina Reacts-åtkomstkoder

Du kan visa alla tillgängliga Reacts-åtkomstkoder för den givare som är ansluten för tillfället.

- Tryck på . Antalet tillgängliga åtkomstkoder visas i grönt bredvid **Starta Reacts** .
- Tryck på  och sedan på **Starta Reacts** . De tillgängliga åtkomstkoderna visas under **Logga in**.

För instruktioner om hur du löser in eller delar dina Reacts-åtkomstkoder, se ["Lösa in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder" på sid 129](#).

Skapa ett Reacts-konto

ANM

Det kan hända att e-postmeddelanden om Reacts hamnar i skräppostmappen i vissa e-postsystem beroende på e-postkontots inställningar.

Kontohanteringen, t.ex. att lösa in licensen eller skapa, aktivera och ta bort konton, sker i samråd mellan IIT Reacts, Philips och användarna av Lumify-appen. Förutom Kontakter i Reacts i Lumify-appen tillhandahåller IIT Reacts en kontoadministrationsportal där du kan administrera användarkonton och listan på godkända kontakter. För mer information, se "[Lägga till, ta bort och söka kontakter i Reacts](#)" på sid 132.

Innan det går att använda Reacts på din enhet måste den anslutas till Internet och du måste skapa ett Reacts-konto.

Information om hur du konfigurerar ett Reacts-konto på en PC-arbetsstation, en mobil enhet eller i en webbläsare finns på Reacts-webbplatsen:

<https://reacts.com>

1. Gör så här om du vill skapa ett Reacts-konto i Lumify-appen:
 - a. Tryck på  och sedan på **Starta Reacts** .
 - b. Tryck på **Skapa ett konto** och skriv in ditt namn och din e-postadress.
 - c. Skapa ett lösenord. (Lösenordet måste bestå av minst åtta tecken och måste innehålla en stor bokstav, en liten bokstav och en siffra.)
 - d. Tryck på **Skapa konto**. Ett verifieringsmejl skickas till den adress som du angett i steg b.
 - e. Följ anvisningarna i verifieringsmejlet för att verifiera e-postadressen för Reacts-kontot.
 - f. När dialogrutan **Nästan klar** visas trycker du på **OK**.
2. När ett meddelande om att kontot är aktivt visas kan du börja använda Reacts. Om du inte får något meddelande ska du göra följande för att verifiera ditt nya konto:

- a. Öppna meddelandet som har ämnesraden "Verifiera din e-postadress" i din e-postinkorg.
- b. Klicka på **You're Almost There** (Du är nästan klar).
- c. Följ anvisningarna i bekräftelseguiden.

Logga in i och ut ur Reacts

ANM

Om **Logga in på Reacts automatiskt** är aktiverat och du loggar ut ur Reacts, inaktiveras **Logga in på Reacts automatiskt**.

1. Gör så här om du vill logga in på Reacts:
 - a. Tryck på  och sedan på **Starta Reacts** .
 - b. Om du vill lösa in eller dela Reacts-åtkomstkoder trycker du på **Lös in eller dela koder** (se "[Lös in eller dela dina Reacts-åtkomstkoder](#)" på sid 129).
 - c. Ange den e-postadress och det lösenord som hör till Reacts-kontot.
 - d. Om du vill att Reacts kommer ihåg dina inloggningsuppgifter och loggar in automatiskt väljer du **Kom ihåg mig** och **Logga in på Reacts automatiskt**.
 - e. Tryck på **Logga in**.
2. Logga ut ur Reacts genom att trycka på  och sedan på **Logga ut** .

Hantera kontakter i Reacts

Dina kontakter i Reacts är synkroniserade med din Reacts-licens så att du kan hantera dina Reacts-kontakter var som helst med samma inloggningsuppgifter för Reacts om du har Reacts installerat på flera Lumify-enheter. Mer information finns på Reacts-sidan (www.reacts.com).

Lägga till, ta bort och söka kontakter i Reacts

1. Tryck på , tryck på **Starta Reacts**  och tryck sedan på **Kontakter** .
2. I listan **Kontakter i Reacts** gör du något av följande:
 - Lägg till en kontakt genom att kontrollera att din mobila Lumify-enhet har åtkomst till internet och sedan göra något av följande:
 - Om kontakten inte har ett Reacts-konto trycker du på  och sedan på  i dialogrutan **Bjud in en ny användare till Reacts**. Skriv in den e-postadress som är kopplad till kontaktens Reacts-konto och tryck på **Skicka**. En begäran om att gå med i Reacts skickas till den angivna e-postadressen.
 - Om kontakten har ett Reacts-konto trycker du på , anger namnet på kontakten du vill lägga till i **Sök**-fältet och trycker sedan på önskat namn i sökresultaten som visas när du skriver. Kontakten visas i listan **Kontakter i Reacts** med statusen **Avvaktas** . Mer information om kontaktstatus finns i ["Status för Reacts-kontakt" på sid 133](#).
 - Om du vill ta bort en kontakt trycker du på och håller kvar fingret på den kontakt du vill ta bort och trycker sedan på **Ja**.
 - Sök efter en kontakt i listan genom att trycka på  och ange något av följande:
 - Enbart förnamn
 - Enbart efternamn
 - Enbart e-postadress

Ta inte med mellanslag i söktexten. Sökresultaten visas när du skriver. Användare med utgångna Reacts-licenser kanske inte visas i sökresultatet.

Status för Reacts-kontakt

På listan **Kontakter i Reacts** ingår en statusbeskrivning och indikator bredvid namnet på kontakten.

Statusikoner för Reacts

Status	Beskrivning
Online 	Kontakten är tillgänglig och du kan starta en Reacts-session med den.
Offline 	Kontakten är inte tillgänglig för att delta i en Reacts-session.
Upptagen 	Kontakten deltar aktivt i en Reacts-session och kan inte delta i en Reacts-session med dig.
Avvaktas 	Kontakten har inte accepterat din kontaktförfrågan och är inte tillgänglig för en Reacts-session.

Besvara en kontaktförfrågan i Reacts

En förfrågan från andra Reacts-användare om att lägga till dig i sina kontaktlistor visas i listan **Kontakter i Reacts**. Svara genom att trycka på **Acceptera** eller **Avböj**.

Om du trycker på **Acceptera** läggs kontakten till i din lista med **Kontakter i Reacts** och du läggs till i deras lista.

Starta en Reacts-session

1. Logga in på Reacts (se ["Logga in i och ut ur Reacts" på sid 131](#)).
2. Tryck på  och sedan på **Kontakter** .
3. Tryck på  bredvid den aktiva kontakten som du vill ringa. När kontakten svarar på samtalet är Reacts-sessionen aktiv.
4. Om du vill avsluta samtalet innan kontakten svarar trycker du på **Avbryt** .

Avsluta en Reacts-session

ANM

Vissa reglage är otillgängliga i helskrämsvisning. Avsluta helskrämsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av skärmen.

För att avsluta en Reacts-session trycker du på .

Använda Reacts-pekaren

Under en Reacts-session kan du använda pekaren för att dra uppmärksamheten till ett visst område i bilden.

ANM

Under en Reacts-session mellan två Lumify-enheter, är pekaren otillgänglig.

1. Lägg till en pekare genom att trycka på den strömmade bilden och sedan på **Lägg till en pekare** .
2. Dra pekaren  till önskad plats i den strömmade bilden.
3. Ta bort pekaren genom att trycka på den strömmade bilden och sedan på **Ta bort pekare** .

Reacts-sessionsvyer

En Reacts-session kan innefatta följande vyer, vilka kan arrangeras om eller döljas:

- Vyn i enhetens kamera
- Livevideobilder som visas för den fjärranslutna Reacts-användaren
- Lumify live-ultraljudsabbildning

Arrangera om vyer i en Reacts-session

Under en Reacts-session kan vyerna arrangeras om till tre områden på skärmen: en primär vy i mitten samt mindre sekundära vyer.

Flytta en sessionsvy genom att dra vyn till önskat område. Vyn som fanns tidigare i det området flyttas medurs till nästa position.

Visa och dölja sekundära sessionsvyer i Reacts

ANM

Vissa reglage är otillgängliga i helskrämsvisning. Avsluta helskrämsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av skärmen.

- Om du vill dölja sekundära vyer, i stående orientering, trycker du på . I liggande orientering trycker du på .
- Om du vill visa sekundära vyer, i stående orientering, trycker du på . I liggande orientering trycker du på .

Stänga av mikrofonen under en Reacts-session

ANM

Vissa reglage är otillgängliga i helskrämsvisning. Avsluta helskrämsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av skärmen.

- Stäng av mikrofonen på enheten genom att trycka på .
- Slå på mikrofonen på nytt genom att trycka på .

Dela enhetens kamera



VARNING

Bilder och loopar som visas fjärrstyrt via streaming med Reacts är endast avsedda som referens och ska inte användas för diagnostiska ändamål.

- Om du vill dela enhetens kamerabild med en fjärransluten Reacts-användare trycker du på den strömmade bilden och sedan på **Dela kamera** .
- Om du vill sluta dela kameran på enheten trycker du på den strömmade bilden och sedan på **Avbryt kameradelning** .

ANM

Under en Reacts-session mellan två Lumify-enheter går det inte att dela enhetens kamera och samtidigt dela Lumify-ultraljudsbilden.

ANM

Om ett meddelande om dålig anslutning visas längst ner på avbildningsskärmen trycker du på **Avbryt kameradelning** för att förbättra sessionens kvalitet och respons.

Dela Lumify-ultraljudsbilden

**VARNING**

Bilder och loopar som visas fjärrstyrt via streaming med Reacts är endast avsedda som referens och ska inte användas för diagnostiska ändamål.

- Om du vill dela Lumify-ultraljudsbilden med en fjärransluten Reacts-användare trycker du på ultraljudsbilden och sedan på **Dela ultraljud** . Delningsstatusen visas i övre vänstra hörnet på avbildningsskärmen.
- Om du vill sluta dela Lumify-ultraljudsbilden trycker du på ultraljudsbilden och sedan på **Avbryt delning av ultraljud** .

ANM

Under en Reacts-session mellan två Lumify-enheter går det inte att dela enhetens kamera och samtidigt dela Lumify-ultraljudsbilden.

ANM

Om ett meddelande om dålig anslutning visas längst ner på avbildningsskärmen trycker du på **Avbryt kameradelning** för att förbättra sessionens kvalitet och respons.

ANM

Om du vrider din Lumify-kompatibla Android-enhet under en Reacts-session kan det leda till att en fryst 2D-bild försvinner från skärmen. Du hämtar tillbaka bilden genom att justera loopens tidslinje eller enhetens rullningslist.

ANM

Om du vill visa reglagen för ultraljudsdelning med Reacts när du tar bilder i M-läge under en Reacts-session trycker du på en realtidsbild i M-läge. Om du trycker på en fryst bild i M-läge visas inte reglagen för ultraljudsdelning med Reacts.

ANM

Om den fjärranslutna Reacts-användaren ber om att registrera de fjärrströmmade bilderna måste du acceptera förfrågan för att registreringen ska vara möjlig.

6 Genomföra en undersökning

Detta avsnitt guidar dig genom de procedurer som vanligtvis används vid genomförande av patientundersökningar med systemet. Procedurerna innefattar införande av patientdata, generering och granskning av bilder samt utförande av mätningar och beräkningar.



VARNING

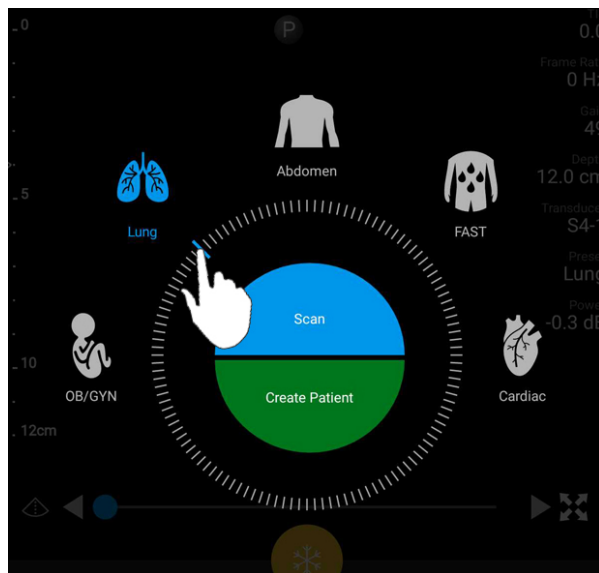
Du är ansvarig för konfiguration av din enhet i enlighet med din institutions säkerhetspolicy. Meddelanden och varningar från tredje parts applikationer kan störa en undersökning.

ANM

Ha ett sekundärt system i beredskap under kritiska undersökningar för att säkerställa att undersökningen slutförs i händelse av att det primära systemet slutar fungera. Om ett reservsystem inte är tillgängligt ska du ta itu med eventuella patientspecifika kliniska symtom i enlighet med standardprotokoll för patienthantering.

Starta nya undersökningar

1. På skärmen **Skanna/Skapa patient** trycker du på ett undersökningsförval eller drar väljaren på förvalsväljarhjulet till det undersökningsförval som du vill ha.



Dra hjulväljaren för att välja ett förval

2. Gör något av följande:

- Skapa ett temporärt Snabb-ID och börja skanna omedelbart genom att trycka på **Skanna**. Avbildningsskärmen visas och du kan börja skanna. För mer information, se "[Starta snabbundersökningar](#)" på sid 112.
- Ange patientinformation manuellt innan du börjar skanna genom att trycka på **Skapa patient**. Visa ytterligare **Patientinfo.**-fält genom att välja **Visa detaljerat formulär**. Starta en skanning genom att trycka på **Starta undersökning**.

ANM

Efternamnet är obligatoriskt. Om du inte anger ett journalnummer skapar systemet ett journalnummer för undersökningen. Om systemet hittar ett matchande journalnummer i patientdatabasen fyller systemet i återstående fält för **Patientinfo**.

3. Sök efter en modalitetsarbetslista för en viss undersökning genom att trycka på **Skapa patient** och därefter på **Fråga MWL**  (se "Söka i arbetslistan" på sid 141).
4. (Endast Android-enheter) Ange data i systemet genom att läsa av en patients streckkod genom att trycka på **Skapa patient** och därefter på **Läs av streckkoden**  (se "Använda enhetens kamera som streckkodsläsare (endast Android-enheter)" på sid 114).

Söka i arbetslistan

Du kan söka efter en specifik undersökning i en modalitetsarbetslista (MWL) med hjälp av **Fråga MWL** i formuläret **Patientinfo**. Innan du kan söka efter en MWL-undersökning måste du konfigurera en anslutning till en MWL-server (se "Lägga till en MWL-server" på sid 124).

Android-enheter

1. Tryck på **Fråga MWL**  i formuläret **Patientinfo**.
2. Välj den MWL-server som du vill fråga.
3. I dialogrutan för att **ange avancerad sökinformation** gör du något av följande:
 - Sök efter en patient med hjälp av **Patientens namn**, **Journalnr**, **Accession #** eller **Begärt procedur-ID** genom att skriva in sökkriterier.
 - Sök efter alla patienter genom att lämna alla fält tomma.
 - För in ett jokertecken (*) i fältet **Patientens namn** eller **Journalnr** vilket gör det möjligt för systemet att ersätta ett eller flera tecken, genom att trycka på **jokertecken**. Skriv t.ex. 45678 i fältet **Journalnr** och tryck därefter på **jokertecken** så visar systemet alla journalnummer som börjar med 45678 (456781, 456782, 456783 och så vidare).
4. Tryck på **Sök**.
5. Gör något av följande:
 - Visa ytterligare poster genom att svepa nedåt.
 - Filtrera **Frågeresultat** genom att trycka på **Sök alla fält** och skriv in kriterier. Systemet visar resultaten som uppfyller kriterierna.

6. Välj en patient bland **Frågeresultat**.

iOS-enheter

1. Tryck på **Fråga MWL** i formuläret **Patientinfo..**
2. Välj den MWL-server som du vill fråga.
3. Gör något av följande i dialogrutan **Frågeresultat**:
 - Bläddra i patientlistan genom att svepa uppåt.
 - Sök i patientlistan genom ange sökkriterier, till exempel patientens namn, journalnummer, accessionsnummer eller begärt procedur-ID, i rutan **Sök**.
 - Uppdatera patientlistan genom att trycka på .
4. Välj en patient bland **Frågeresultat**.

Ändra förval under undersökningar

du kan ändra förval under en aktiv undersökning.

1. Tryck på .
2. Tryck på ett förval under **Aktuell undersökning** .

Redigera patientdata



FÖRSIKTIGHET

Du kan inte redigera patientinformation efter att du har avslutat undersökningen. Efter att du har avslutat undersökningen kan du endast visa patientinformationen. Du kan inte redigera data för föregående undersökningar.

1. Tryck på  och sedan på **Redig. patientuppgifter**.
2. Tryck på det fält som du vill redigera och använd tangentbordet för att ersätta, infoga eller radera text. Visa ytterligare **Patientinfo.**-fält genom att välja **Visa detaljerat formulär**.
3. Tryck på **Spara och gå tillbaka**.

Granska sparade undersökningar

Du kan granska sparade undersökningar.

1. Tryck på .
2. Tryck på **Sparade undersökningar** .
3. Välj en undersökning från listan. Undersökningen öppnas i **Granska**.
4. I fönstret **Granska** gör du ett av följande:
 - Om du vill ta bort bilder från en sparad undersökning, se ["Ta bort bilder och loopar" på sid 176](#)
 - Information om hur du exporterar bilder och loopar från en sparad undersökning finns i ["Exportera bilder och loopar" på sid 171](#)
 - För att exportera undersökningen, se ["Exportera undersökningar" på sid 176](#).
5. Stäng skärmen **Granska** och återgå till den aktuella undersökningen genom att trycka på  och sedan på **Aktuell undersökning** .

Återuppta en pausad undersökning

Om du lämnar en undersökning eller stänger systemet kan du återgå till den öppna undersökningen inom 24 timmar genom att göra något av följande:

- Tryck på  och sedan på **Aktuell undersökning** .

- När det står  på skärmen **Skanna/Skapa patient** sveper du med fingret på skärmen från vänster till höger.

Avbildningslägen



FÖRSIKTIGHET

Om du kör flera applikationer på enheten när du använder Lumify-appen ökar enhetens resursanvändning vilket kan ge en sänkt bildhastighet. Du kan minska enhetens resursanvändning och öka bildhastigheten genom att stänga alla applikationer som körs på enheten utom Lumify-appen.

ANM

När du justerar djupet till mindre än 3cm vid användning av L12-4-givaren zoomar systemet in på bilden. Då syns kanske inte vissa delar av bilden. Nyp ihop med tummen och pekfinger om du vill se hela bilden.

Tillgängliga avbildningslägen är 2D, Färg, M-läge och PW doppler.

2D-läge

2D-läge är det vanligaste avbildningsläget. I 2D-läge visas bilden med gråskala.

Använda 2D-läge

1. Starta en undersökning. Systemet startar 2D-läge.

2. Optimera bilden med reglagen i reglageområdet. Tryck vid behov på sidindikatorn ( eller ) eller svep för att gå mellan reglagesidorna.
 - Kontrollera bildförstärkningen genom att justera reglaget **Förstärkning** .
 - Öka eller minska avståndet från givarens yta till den djupaste punkten i bilden som visas genom att använda reglaget **Djup** .
 - Öka eller minska den akustiska uteffekten genom att använda reglaget **Styrka** .
 - Visa en del av bilden mer detaljerat genom att dra isär tummen och pekfingeret för att zooma in i det området av bilden. För mer information, se ["Zoomförstärkning" på sid 149](#).
 - Visa bilden i helskrämsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av bilden. För mer information, se ["Helskrämsvy" på sid 149](#).
 - Visa en mittlinje i bilden genom att trycka på . För mer information, se ["Visa en mittlinje" på sid 149](#).

Färgläge

I färgläge läggs en färgruta på 2D-bilden. Storleken och placeringen går att justera i 2D-bilden. Flödets hastighet och riktning i färgrutan återges med olika färger för riktning och olika nyanser för hastighet. De färger som används framträder i färgfältet i avbildningsfönstrets övre högra hörn.

Två färglägen finns tillgängliga: **Snabbt flöde** (high color-färgskala för artärflöden) och **Långsamt flöde** (low color-färgskala för venösa flöden).

Använda färgläge

1. Optimera bilden i 2D-läge.
2. Vid behov trycker du på sidindikatorn ( eller ) eller sveper med fingret för att visa

Färgflöde .

3. Tryck på **Färgflöde**  och sedan på **Snabbt flöde**  eller **Långsamt flöde** .
4. Placera färgrutan på den anatomiska strukturen som ska undersökas genom att dra färgrutan. (Om du drar utanför färgrutan kan du panorera bilden.)
5. Ändra storleken på färgrutan genom att klämma ihop eller dra isär fingrarna i färgrutan. (Om du klämmer ihop eller drar isär fingrarna utanför färgrutan zoomar du bilden.)
6. Kontrollera färgförstärkningen genom att justera reglaget **Förstärkning** .
7. Visa bilden i helskrämsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av bilden. För mer information, se ["Helskrämsvy" på sid 149](#).
8. Visa en mittlinje i bilden genom att trycka på . För mer information, se ["Visa en mittlinje" på sid 149](#).
9. Stäng färgavbildningen genom att trycka på **Snabbt flöde**  eller **Långsamt flöde** .

M-läge

I M-läge kan du få information om en kroppsdelens rörelse. I M-läge visas vävnadens gränssnittsläge eller djup längs den vertikala axeln och tiden visas längs den horisontella axeln. Först placerar du M-linjen på 2D-bilden av den undersökta kroppsdelens. Sedan kan du visa information om rörelsen längs denna linje i en M-lägeskontur. Med tiden skapar kroppsdelensrörelsen längs M-linjen, som visas på 2D-bilden, en rullande rörelse.

Använda M-läget

1. Optimera bilden i 2D-läge.
2. Tryck på **M-läge**  för att visa M-linjen på 2D-bilden.
3. Dra M-linjen för att flyta den till undersökningsområdet. När du släpper M-linjen börjar M-lägeskonturen.
4. Optimera bilden med hjälp av någon av följande metoder:

- Kontrollera bildförstärkningen genom att justera reglaget **Förstärkning** .
- Öka eller minska avståndet från givarens yta till den djupaste punkten i bilden som visas genom att använda reglaget **Djup** .
- Öka eller minska den akustiska uteffekten genom att använda reglaget **Styrka** .
- Visa en del av bilden mer detaljerat genom att dra isär tummen och pek fingret för att zooma in i det området av bilden. För mer information, se ["Zoomförstärkning" på sid 149](#).
- Visa bilden i helskrmsvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av bilden. För mer information, se ["Helskrmsvy" på sid 149](#).

5. Granska M-lägeskonturen genom att trycka på  och dra loopens tidslinje för att rulla framåt eller bakåt.
6. Avsluta M-läget genom att trycka på **M-läge** .

PW Doppler

Pulsad våg-doppler (PW) är ett dopplerläge som mäter hastigheten i en PW-provvolym och visar denna information i en spektralkurva med ljudutgång.

Använda PW Doppler

1. Optimera bilden i 2D-läge.
2. Tryck på **PW** .
3. Placera mätvolymen med hjälp av fingret.
4. Gör något av följande för att justera mätvolymen:
 - Justera storleken på mätvolymen genom att trycka på + eller - i **SV Storlek**.
 - Justera vinkeln på mätvolymen genom att trycka på **Styr** (endast linjära givare).

- Justera vinkeln på flödet genom att trycka på **SV Vinkel** för att cykla mellan **60, 0** och **60**.
5. Tryck på  eller **PW**  för att visa spektralkurvan.
 6. Justera volymen på den mobila enheten så att du hör dopplersignalen tydligt.
 7. Optimera bilden med hjälp av någon av följande metoder:
 - Om du automatiskt vill optimera justeringarna , t.ex. förstärkning, skala och baslinje trycker du på **iSCAN** . För mer information, se ["iSCAN Intelligent Optimization" på sid 152](#).
 - Justera förstärkningen manuellt genom att använda **Förstärkn.**
 - Justera skalan manuellt genom att använda **Skala**.
 - Flytta baslinjen genom att dra den till önskad position.
 - Ändra svephastigheten genom att trycka på **Svephastighet**.
 - Om du vill invertera spektralkurvan trycker du på .
 8. Granska Doppler-spårningen genom att frysa bilden och dra fingret åt vänster eller höger längs för att rulla framåt eller bakåt längs loopens tidslinje.
 9. Avsluta PW Doppler genom att trycka på **PW**.

Avbildningsfunktioner

Systemet erbjuder ett antal olika avbildningsfunktioner som ger förbättrad avbildning och större flexibilitet när du avbildar en patient.

AutoSKAN

AutoSCAN optimerar automatiskt och kontinuerligt 2D-bildljusstyrka vid standardförstärkning. AutoSCAN är alltid aktivt.

Zoomförstärkning

Med zoom-förstoring kan du förstora ett undersökningsområde i en bild för närmare undersökning.

Dra isär tummen och pekfingeret för att expandera eller kläm ihop för att minska området i bilden. Tryck på bilden och flytta fingeret för att panorera eller flytta den förstorade bilden.

ANM

Om du drar isär eller klämmer ihop fingrarna i en färgruta ändrar du storlek på färgrutan i stället för att zooma.

Helskärmssvy

Du kan ange att Lumify ska visa live-bilder eller frusna bilder i helskärmvisning, inklusive i **Granska**.

1. Visa en bild i helskärmvisning genom att trycka på  i det nedre högra hörnet av bilden.
2. Återställ normal visning genom att trycka på .

Visa en mittlinje

Du kan visa en mittlinje i avbildningsområdet under en skanning eller när bilden är fryst. Mittlinjen ingår i genererade bilder eller loopar.

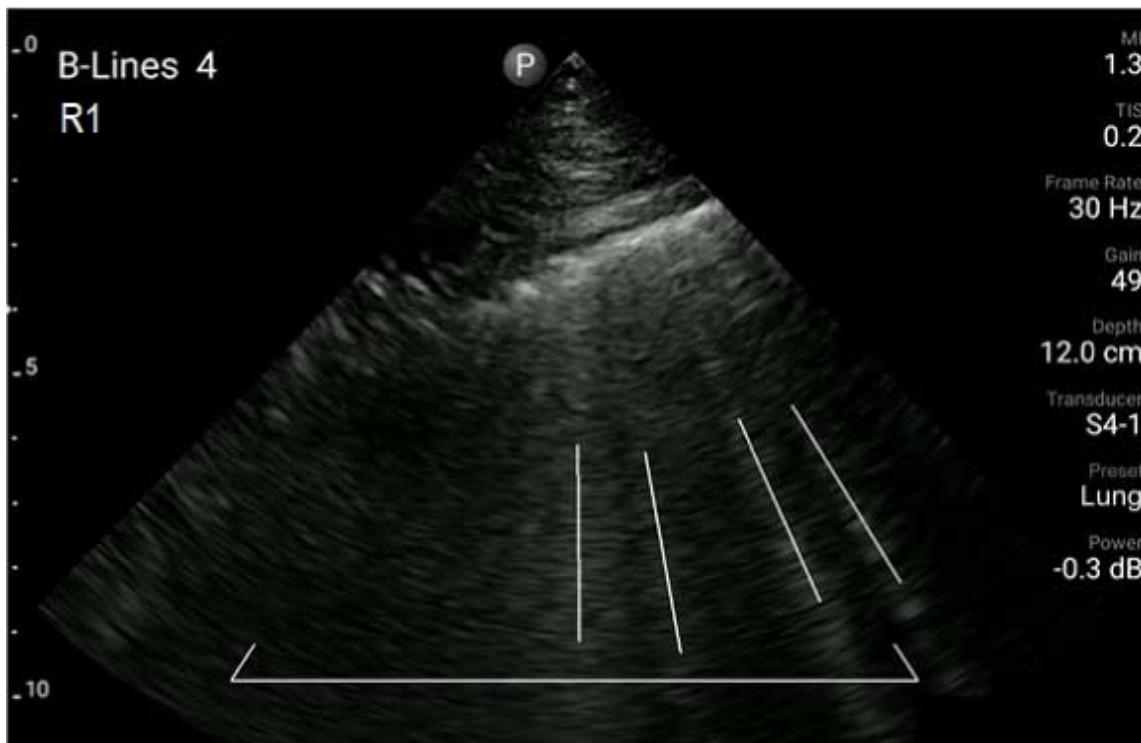
Visa mittlinjen genom att trycka på  som finns i avbildningsskärmens nedre vänstra hörn. Dölj mittlinjen genom att trycka på  igen.

B-lines och Lumify B-lines (endast Android-enheter)

Detta avsnitt beskriver B-lines och Lumify B-lines.

Översikt över B-lines (endast Android-enheter)

B-lines uppstår när ljudvågor stöter på en blandning av luft och vatten. De är hyperekogena avbildningsartefakter som framstår i en lungundersökning som långa band av varierande bredd som uppstår vid pleuralinjen och sträcker sig vertikalt längs hela ultraljudsbilden. Förekomsten av B-lines i en lungundersökning kan vara ett tecken på flera olika lungtillstånd, t.ex. lunginflammation, lungödem, lungkontusion och akut andnödssyndrom (ARDS).



Exempel på B-lines

Lumify B-lines

Lumify B-lines räknar B-lines i upp till 12 fördefinierade segment i bröstkorgen och övre ryggen (märkt **Fram** och **Bak** i **Sammanfattning** för B-lines). När du har markerat och skannat ett eller flera segment kan du granska en visuell representation av fram och bak med ett överlägg av intervallet med B-lines som räknas i varje segment för att underlätta identifieringen av de mest utsatta områdena. Mer information om skärmen **Sammanfattning** för B-lines finns i ["Visa resultat \(endast Android-enheter\)"](#) på sid 165.



Sammanfattning av fördefinierade lungsegment med B-line resultat

Genomgång av Lumify B-lines

Genomgången av Lumify B-lines ger en grundläggande handledning i hur du ställer in och utför lungundersökningar med B-line, inklusive följande:

- Välja lungsegment som du vill skanna
- Generera loopar och bilder

- Granska undersökningsresultat

Första gången du startar B-lines börjar genomgången automatiskt. Du kan visa genomgången igen när som helst genom att trycka på .

Tryck på **Hoppa över** för att avsluta genomgången och återgå till undersökningen.

iSCAN Intelligent Optimization

iSCAN intelligent optimering  används för att automatiskt optimera huvudavbildningsparametrar under Doppler-avbildning. Doppler iSCAN-optimering justerar dopplerbaslinjen och -skalan. I de valda förvalen justerar Doppler iSCAN förstärkning.

Generera bilder

ANM

På alla sparade bilder och loopar visas datum och tid för den tidszon där de genererades.

Du kan generera och spara en stillbild från den aktuella undersökningen. Den genererade bilden sparas i patientundersökningen och en miniatyrbild av den finns tillgänglig i **Granska**-visningen.

Tryck på **Spara bild** . Systemet avger en signal när bildgenereringen är klar.

Generera loopar

Du kan generera och spara en loop från den aktuella undersökningen. Den genererade loopan sparas i patientundersökningen och en miniatyrbild av den finns tillgänglig i **Granska**-visningen.

- Android-enheter: Loopar i Granska har ikonen  i det nedre högra hörnet av miniatyrbilden.

- iOS-enheter: Ikonen  visas mitt på miniatyrbilden för loopar i Granska.

ANM

På alla sparade bilder och loopar visas datum och tid för den tidszon där de genererades.

Systemet tar looparna prospektivt. Du kan också specificera looplängdens varaktighet i **Inställningar**. För mer information, se ["Systeminställningar" på sid 97](#).

Generera en loop under liveavbildning genom att trycka på **Spara loop** . Stoppa genereringen genom att trycka på **Spara loop** .

Systemet avger en ljudsignal och ett bekräftelsemeddelande visas på avbildningsdisplayen när loopen har sparats.

Notering

Noteringsfunktionen är tillgänglig i lägena 2D och Color live och i fryst läge.

Lägga till etiketter

Du kan placera textetiketter på en bild för att identifiera anatomiska strukturer och platser.

1. Hämta den bild du vill notera och trycka på .
2. Vid behov trycker du på sidindikatorn ( eller ) eller sveper med fingret för att visa **Notera** .
3. Tryck på **Notera** .

4. Använd tangentbordet för att skriva in en etikett. Automatiska ordförslag visas till vänster och höger om de bokstäver som du skriver in. Du kan trycka på ett automatiskt ordförslag för att lägga till det på din etikett.
5. Dra etiketten till rätt läge i bildområdet.
6. Gör så här om du vill redigera en etikett:
 - a. Tryck på etiketten. En rad och tangentbordet visas under etiketten.
 - b. Tryck på en startpunkt i etiketten och börja skriva eller använd backstegsetiketten för att radera bokstäverna.
 - c. Tryck var som helst i avbildningsområdet för att avsluta noteringen.
7. Ta bort en etikett genom att göra något av följande:
 - Tryck på och håll kvar fingret på etiketten. Tryck på  när detta visas.
 - Tryck på etiketten och använd enhetens tangentbord för att radera texten.
8. Tryck på **Ta bort alla** för att ta bort alla anteckningar.

Mätning och analys

Ultraljudssystemet har stöd för mätningar. Mätverktygen visas på skärmen. Verkttyget startar när du trycker på verktygsetiketten på skärmen.

Noggrannheten i mätningen beror delvis på handhavarens skicklighet.

Genomföra en 2D-avståndsmätning

En 2D-avståndsmätning använder två mätpunkter för att mäta längden på en rak linje mellan två punkter. Du kan skapa högst fyra avståndsmätningar i taget. Varje avståndsmätning använder en uppsättning unikt formade mätpunkter som identifierar en mätning med tillhörande mätpunkter.

Dubbelklicka för att zooma bilden medan du använder 2D-avståndsmätverktyget. Systemet avlägsnar mätningar från bilden när den görs live igen eller när undersökningen avslutas. För att behålla mätningen i en bild måste den avbildas (se ["Generera bilder" på sid 152](#)).

1. Hämta den 2D-bild du vill mäta och trycka på .
2. Tryck på **Mät** .
3. Tryck på **Avstånd**  i menyn. Ordet **Avstånd** och ett initialt värde visas längst upp i bilden.
4. Tryck på den första mätpunkten och dra för att placera den.
5. Tryck på den andra mätpunkten och dra för att placera den. Resultaten uppdateras allteftersom avståndet mellan mätpunkterna ändras.

ANM

Om du drar ett mätverktyg ut ur bildområdet kan mätverktyget försvinna. Om du vill återställa mätverktygets läge, tryck på **Mät**, **Ta bort alla** och tryck sedan på **Mät** och lägg till **Ellips** eller **Avstånd** igen.

6. För att lägga till fler avståndsmätningar upprepar du steg 2–5. Högst fyra avståndsmätningar kan läggas till för bilden.
7. Spara en bild med de mått som visas genom att trycka på **Spara bild** .
8. Tryck på **Ta bort alla**  för att ta bort alla mätningar.

Genomföra en 2D-ellipsmätning

En 2D-ellipsmätning använder ett ellipsskjutmått för att definiera området och omkretsen för en ellips.

Dubbelklicka för att zooma bilden medan du använder 2D-ellipsmätverktyget. Systemet avlägsnar mätningar från bilden när den görs live igen eller när undersökningen avslutas. För att behålla mätningen i en bild måste den avbildas (se "[Generera bilder](#)" på sid 152).

1. Hämta den 2D-bild du vill mäta och tryck på .
2. Tryck på **Mät** .
3. Tryck på **Ellips**  i menyn. Ordet **Area** och **Omkrets** visas längst upp i bilden tillsammans med tillhörande utgångsvärde.
4. Använd kontrollpunkterna för att dra ellipsen till rätt läge i bildområdet. Resultaten uppdateras när du flyttar ellipsen till rätt läge.

ANM

Om du drar ett mätverktyg ut ur bildområdet kan mätverktyget försvinna. Om du vill återställa mätverktygets läge, tryck på **Mät**, **Ta bort alla** och tryck sedan på **Mät** och lägg till **Ellips** eller **Avstånd** igen.

5. Spara en bild med de mått som visas genom att trycka på **Spara bild** .
6. Tryck på **Ta bort alla**  för att ta bort mätningen.

PW Doppler-mätningar

Tre svephastigheter är tillgängliga i alla förinställningar för PW Doppler. Svephastigheterna är snabbare i hjärtförinställningar.

Svephastigheter

Hastighet	Hjärta	Icke-kardiell
Hög	2 sekunder	3 sekunder
Medelhög	3 sekunder	5 sekunder
Låg	5 sekunder	8 sekunder

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

PW Doppler-mätningar på Lumify-systemet kan delas in i följande kategorier:

- Hastighetsmätningar
- Avståndsmätningar
- Spårmätningar

Mätningsförkortningar och -akronymer

Mätning	Definition	Mätning	Definition
EDV	Slutdiastolisk hastighet	PSV	Toppsystolisk hastighet
Max PG	Maximal tryckgradient	RI	Resistivitetsindex
MDV	Min diastolisk hastighet	S/D	Förhållandet systolisk till diastolisk
Medelv PG	Medeltryckgradient	Vmax	Maxhastighet
P½t	Tryckhalveringstid	VTI	Hastighet tidsintegrerad
PG	Topptryckgradient		

Mätdata som visas när varje mätning är klar varierar beroende på undersökningsförval, enligt följande tabell:

PW Doppler-mätningar som är tillgängliga för varje undersökningsförval

Undersökningsförval	Hastighetsmätningar	Mätning av avstånd	Spårmätningar
Hjärta	Hastighet, PG	Tid, lutning, P½t	Vmax, MaxPG, MeanPG, VTI
OB/GYN	Hastighet	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
Vaskulär	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
SNABB	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Buk	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Lunga	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
MSK	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Undersöknings- förval	Hastighetsmätningar	Mätning av avstånd	Spårmätningar
Mjukvävnad	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Ytligt	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Utföra hastighetsmätningar

- 1. Hämta doppler-spårningsbilden du vill mäta.
- 2. Tryck på **Mät**.
- 3. Tryck på **Hastighet** och dra sedan skjutmåttet till toppen av den hastighet som du vill mäta.
- 4. Upprepa steg3 för upp till fyra separata hastighetsmätningar.
- 5. Spara en bild med de mått som visas genom att trycka på **Spara bild**.

Utföra avståndsmätningar

- 1. Hämta doppler-spårningsbilden du vill mäta.
- 2. Tryck på **Mät**.
- 3. Tryck på **Avstånd** och dra sedan det första skjutmåttet till toppsystolisk hastighet (PSV).
- 4. Dra det andra skjutmåttet till slutdiastolisk hastighet (EDV).
- 5. Spara en bild med de mått som visas genom att trycka på **Spara bild**.

Utföra mätningar med spårning

- 1. Hämta doppler-spårningsbilden du vill mäta.
- 2. Tryck på **Mät**.
- 3. Tryck på **Spåra** och dra sedan det första skjutmåttet till början av vågformen som du vill mäta.
- 4. Tryck på början av vågformen igen för att skapa ett andra skjutmått och dra sedan det nya skjutmåttet över formen på en enstaka cykel.

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023

Philips

5. Spara en bild med de mått som visas genom att trycka på **Spara bild**.

Mätprecision

Det går att använda ultraljudssystemet till att göra mätningar på ultraljudsbilder. Mätningarna används sedan med andra kliniska data för att ställa en diagnos.

Det är inte tillrådligt att ställa en diagnos endast baserat på mätningar. Det finns många faktorer att beakta när man använder kvantifierade data från ett ultraljudssystem. En noggrann analys av dessa faktorer visar att noggrannheten för varje mätning till stor del beror på bildkvaliteten. Bildkvalitet är mycket beroende av systemdesign, operatörens skanningsteknik, kunskap om systemreglage och, viktigast av allt, patientens ekogenicitet.



VARNING

Systemanvändare är ansvariga för bildkvalitet och diagnos. Studera de data som används för analys och diagnos och kontrollera att dessa data är tillräckliga, både spatialt och temporärt, för tillämplig mätåtgärd.

Tabeller för mätningsprecision

2D: mätområde och noggrannhet

Mätning	Noggrannhet	Maximum intervall
Axiellt avstånd	< ±2 % eller 2 mm	0,001 till >30,0 cm
Lateralt avstånd	< ±2.5 % eller 3 mm	0,001 till >40,0 cm
Diagonalt avstånd	< ±2 % eller 2 mm	0,001 till >32,0 cm

M-läge: mätområde och noggrannhet

Mätning	Noggrannhet	Område
Djup	< ± 2 % eller 1 mm	0,003 till > 29.8 cm

Mätning	Noggrannhet	Område
Tid	< ± 2 % av tiden eller 4 ms-mätning	0,002 till > 22,7 s
Lutning	≤ ± 0,2 cm/s eller ± 1 %	--

PW Doppler: mätområde och noggrannhet

Mätning	Noggrannhet	Område
Hastighetsmätning	< ± 3 % av full skala	0,1 cm/s till 350 cm/s
Tidsdifferens	± 1 % av total tidsskala	10 ms till > 8 s

Utföra fosteranalys (endast Android-enheter)

Du kan utföra fosteranalyser från den aktuella undersökningen. **Fosterålderssammanfattning** sparas i patientundersökningen och finns tillgänglig i fönstret **Granska** (se ["Visa fosterålderssammanfattning \(endast Android-enheter\)"](#) på sid 170).



VARNING

Du är ensam ansvarig för anpassade mätningar och beräkningar och noggrannheten när du för in element i ekvationerna.

1. Vid behov trycker du på sidindikatorn (eller) eller sveper för att visa **Fostrets ålder**
2. Tryck på **Fostrets ålder**
3. Hämta den 2D-bild du vill mäta och tryck på
4. Tryck på en systemdefinierad fosterålder eller ett fostertillväxtmått.
5. För **HC** och **AC** använder du kontrollpunkterna för att dra ellipsen till rätt läge på den visade bilden och trycker sedan på **Bekräfta mätning** .

6. För **FL** , **BPD**  och **CRL**  drar du mätpunkterna till rätt läge på den visade bilden och trycker sedan på **Bekräfta mätning** .
7. För **Sac diam** :
 - a. Tryck på **Sac Diam1**, dra mätpunkterna till rätt läge på den visade bilden och tryck sedan på **Bekräfta mätning**.
 - b. Tryck på **Sac Diam2**, dra mätpunkterna till rätt läge på den visade bilden och tryck sedan på **Bekräfta mätning**.
 - c. Tryck på , hämta önskad 2D-bild för den tredje mätningen och tryck på .
 - d. Tryck på **Sac Diam3**, dra mätpunkterna till rätt läge på den visade bilden och tryck sedan på **Bekräfta mätning**.

ANM

Om du drar ett mätverktyg ut ur bildområdet kan mätverktyget försvinna. Om du vill återställa mätverktygets läge, tryck på **Mät**, **Ta bort alla** och tryck sedan på **Mät** och lägg till **Ellips** eller **Avstånd** igen.

8. För **LMP/EDD**  väljer du **EDD**-datumet i kalendern. **LMP(c)**-datumet beräknas automatiskt utifrån ditt val.
 - Slep uppåt eller nedåt i kalendern för att gå till tidigare eller senare veckor eller månader.
 - Tryck på **OK** för att spara **LMP/EDD**-mätningen.
 - För att återgå till menyn **Fostrets ålder** utan att spara **LMP/EDD**-mätningen trycker du på **Hoppa över**.
9. Du kan expandera eller minimera **Fosterålder - sammanfattning**, i stående orientering, genom att trycka på  eller .

Hur du avslutar en undersökning



WARNING

Om du glömmer att avsluta den pågående undersökningen innan du startar en ny undersökning så kan data inhämtas och lagras under fel patientnamn. Om du stänger av systemet utan att avsluta en undersökning, pausar systemet undersökningen innan den stänger ner.

Du måste avsluta undersökningen innan du kan exportera den eller e-posta bilder från undersökningen. Du kan inte avsluta en undersökning när du är i Granska.

Du kommer inte att kunna avsluta undersökningen förrän systemet har sparat undersökningsdata för den aktuella undersökningen. (Systemet sparar undersökningsdata när du genererar en bild.) Om du avslutar en undersökning lagras alla undersökningsdata, formuläret **Patientinfo**, rensas och systemet förbereds för nästa undersökning.

Systemet avslutar automatiskt en undersökning om den har varit öppen längre än 24 timmar. Du kan inte bifoga bilder till en avslutad undersökning.

När undersökningen är klar, tryck på **Avsluta undersökning**  överst i avbildningsfönstret.

Använda Lumify B-lines (endast Android-enheter)

Detta avsnitt guidar dig genom processen att använda Lumify B-lines för att identifiera och utvärdera områden med möjlig lungpatologi i en patient.

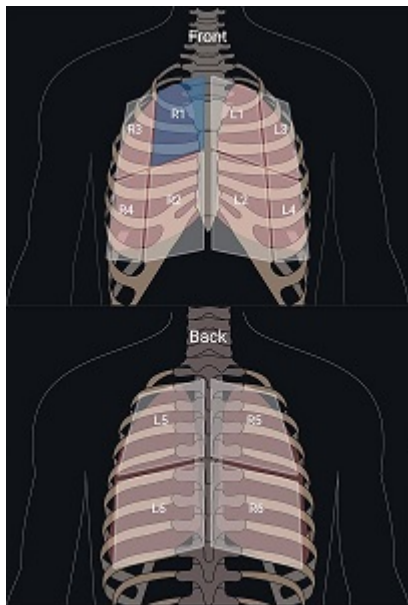
Utföra en undersökning med B-lines (endast Android-enheter)

ANM

Lumify B-lines är endast tillgänglig för användning med Lumify linjära arraygivare (L12-4) och sektorarraygivare (S4-1).

Standardlängden för en loop i B-Lines är 3 sekunder (90 bildrutor). Minsta längden för en loop är 1sekund (30bildrutor).

1. På skärmen **Skanna/Skapa patient**: tryck på undersökningsförvalet **Lunga**  eller dra väljaren på förvalsväljarhjulet till **Lunga** .
2. Tryck på **Scan**.
3. Tryck på **B-lines**  på avbildningsskärmen.
4. På skärmen **Sammanfattning** för B-lines: använd diagrammen **Fram** och **Bak** och tryck på det lungsegment (t.ex. **R1**) som du vill skanna först.



Välja ett lungsegment

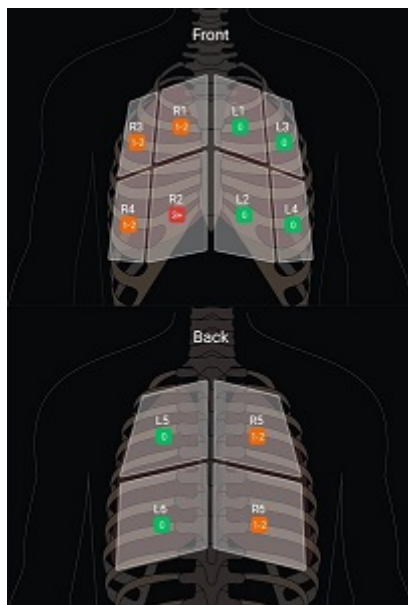
5. Utför en skanning av lungan i det område som motsvarar segmentet som du har valt och spara sedan en loop eller en bild av skanningen. Loopen eller bilden tilldelas det segmentet. Under skanningen kan indikatorerna för B-lines ibland sträcka sig under referenslinjen nederst på bilden. Om du roterar mobilenheten under skanningen kan det göra att **Sammanfattning** försvinner.
6. Om du vill skanna ett annat segment gör du något av följande:
 - För endast loopar trycker du på **Gå framåt automatiskt** . När du har sparat en loop går du automatiskt vidare till nästa segment.
 - Tryck på **Sammanfattning**  och välj ett nytt segment i diagrammet.
 - Tryck på  för att gå till nästa segment eller tryck på  för att återvända till föregående segment.
7. Så här tar du om en sparad bild eller loop:

- a. På skärmen **Sammanfattning** för B-lines väljer du segmentet som innehåller bilden eller loopen du vill ändra.
 - b. Tryck på bilden eller loopen du vill ändra.
 - c. Tryck på **Ta om** för att återgå till undersökningen, skanna det valda området och spara en ny bild eller loop. Den nya bilden eller loopen ersätter den du valde.
8. För att avsluta undersökningen trycker du på **Avsluta** . På avbildningsskärmen uppmanar systemet dig att gå till **Sammanfattning** för B-lines för att granska dina resultat.

Visa resultat (endast Android-enheter)

Du kan öppna skärmen **Sammanfattning** för B-lines när som helst under en undersökning eller i

Granska genom att trycka på **Sammanfattning** .



Sammanfattning för B-lines

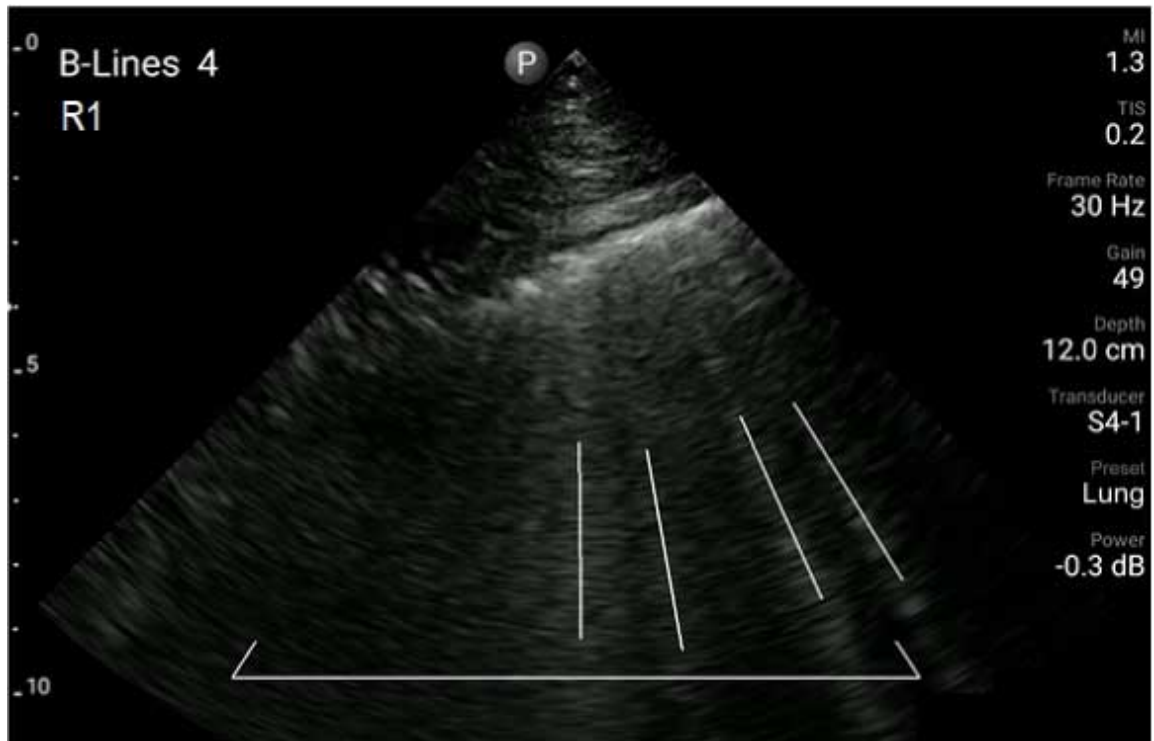
Skärmen **Sammanfattning** för B-lines visar det maximala antalet B-lines som räknas i varje lungsegment. Fler än tre B-lines i ett enskilt segment indikerar en ökad risk för lungpatologi. Lumify-systemet tilldelar varje segment en färgkod baserat på antalet B-lines som räknas.

Färgkoder för antalet räknade B-lines i ett lungsegment

Color	Antal B-lines
Grön	0
Orange	1–2
Röd	3 eller fler

Baserat på din egen analys kan du manuellt ändra antalet B-lines som registreras för ett visst segment. Instruktioner om hur du ändrar maximalt antal B-lines för ett segment finns i ["Revidera en B-line undersökning \(endast Android-enheter\)"](#) på sid 167.

För enklare identifiering visar indikatorerna för B-lines på skärmen B-lines i varje sparad loop och bild. Indikatorerna för B-line kan döljas på loopar och bilder i Granska. Instruktioner om hur du döljer indikatorer för B-line på sparade loopar och bilder finns i ["Revidera en B-line undersökning \(endast Android-enheter\)"](#) på sid 167.



Exempel på B-lines

Revidera en B-line undersökning (endast Android-enheter)

Lumify B-lines anger och räknar automatiskt B-lines i varje sparad loop eller bild. Du kan manuellt identifiera och registrera förekomsten av B-lines i Granska.

Dölja eller visa indikatorer för B-lines

I Granska kan du dölja eller visa indikatorer för B-lines för alla loopar och bilder i en undersökning.

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .

2. Välj den B-line undersökning som du vill granska.
3. Markera eller avmarkera **Visa B-lines**.
4. Avsluta Granska genom att trycka på .

Ändra antalet B-lines

Det går att manuellt ändra maximalt antal B-lines som visas på skärmen **Sammanfattning** för valfritt lungsegment. Ändringarna tillämpas på både **Sammanfattning**-bilden och de sparade looparna och bilderna.

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Välj den B-line undersökning som du vill granska.
3. Välj en loop eller en bild som hör till segmentet du vill ändra.
4. Använd **Redigera max**-reglaget för att höja eller sänka antalet B-lines som räknas i det segmentet.
5. Upprepa denna procedur för varje segment du vill ändra.
6. Avsluta Granska genom att trycka på .

Exportera B-line undersökningar (endast Android-enheter)

När du exporterar en B-line undersökning ingår **Sammanfattning**-bilden i undersökningen. Varje bild och loop i undersökningen visar lungsegmentet som skannas.

7 Granska

I fönstret **Granska** kan du visa och radera bilder och loopar från den aktuella undersökningen eller från sparade undersökningar. Du kan också exportera eller e-posta bilder och undersökningar från Granska. Du måste avsluta undersökningen innan du kan exportera den eller e-posta bilder från undersökningen. Du kan inte avsluta en undersökning när du är i Granska.

Starta en granskning under en undersökning

Gör så här för att starta en granskning under en undersökning:

1. Tryck på  och sedan på **Granska undersökning** .
2. Stäng **Granska** och återgå till den aktuella undersökningen genom att trycka på  och sedan på **Aktuell undersökning** .

Starta en granskning efter en undersökning

Gör så här för att starta en granskning från skärmen **Skanna/Skapa patient**:

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Visa en undersökning genom att välja den i listan.
3. Stäng **Granska** och återgå till skärmen **Skanna/Skapa patient** genom att trycka på  och sedan på **Aktuell undersökning** .

Navigera bland miniatyrbilder och bilder

I **Granska** visas små bilder som kallas *miniatyrbilder* längs sidan eller nederkanten av fönstret **Granska** beroende på skärmens orientering. Från dessa miniatyrer kan du också visa en eller flera bilder och loopar i originalformatet.

- Visa en bild eller loop i full storlek genom att trycka på en miniatyrbild.
- Rulla genom de tillgängliga miniatyrbilderna genom att dra dem till vänster eller höger eller uppåt eller nedåt beroende på bildskärmens orientering.

Visa fosterålderssammanfattning (endast Android-enheter)

I **Granska**, om du gjorde fosteranalysen under en undersökning, visas **Sammanfattning** uppe i högra hörnet av **Granska**-fönstret.

1. Tryck på **Sammanfattning**  för att visa **Fosterålderssammanfattning**.
2. Tryck på **Klart** för att stänga **Fosterålderssammanfattning** och återgå till **Granska**-fönstret.

Spela upp loopar

1. Tryck på loopens miniatyrbild.
 - Android-enheter: Loopar identifieras med ikonen  i det nedre högra hörnet av miniatyrbilden.
 - iOS-enheter: Loopar identifieras med ikonen  mitt på miniatyrbilden.
2. Använd loopreglagen som visas under loopen.



Loopreglage

1	Reglage för att spela upp. Tryck för att spela upp loopen i normal hastighet eller för att pausa loopen.
2	Reglage för att backa. Tryck för att backa en bild.
3	Reglage för att gå framåt. Tryck för att gå framåt en bild.
4	Loop-tidslinje. Dra för att gå igenom loopen i den angivna loophastigheten. När loopen pausas kan du dra linjen till en viss bildruta.

Exportera bilder och loopar

Du måste avsluta undersökningen innan du kan exportera den eller e-posta bilder från undersökningen.

Du kan exportera något av följande till en konfigurerad närverksdestination eller genom att använda någon av de e-postklienter som stöds på enheten:

- Bilder
- Loopar
- (Endast Android-enheter) **Fosterålder - sammanfattning**

E-posta bilder och loopar



VARNING

Det är ditt ansvar att säkerställa att säkerheten för din enhet och skyddet för patientdata uppfyller gällande lokala säkerhetspolicyer och lagkrav. Innan du e-postar bilder och loopar ska du kontakta vårdinrättningens IT-säkerhetsavdelning för att säkerställa att din enhet uppfyller din avdelnings specifika policyer och bestämmelser gällande hanteringen av patientinformation. Mer information finns i *Delade roller för system- och datasäkerhet* som finns på USB-enheten med *användarinformation* eller i avsnittet Support på Lumify-webbplatsen (www.philips.com/lumify).

Du kan behöva ställa in en e-postklient på enheten innan du kan e-posta bilder. Instruktioner om inställning finns på följande webbsida. Sök på "konfigurera e-postklient".

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

Om flera e-postklienter är tillgängliga på enheten uppmanar systemet dig att välja i en lista med tillgängliga konton. Du kan välja vilket tillgängligt e-postkonto som helst oavsett om e-postkontot är kopplat till ditt Reacts-konto eller inte. Vid e-postexport kan filen utelämnas från meddelandet utan notifiering om filstorleken överskrider gränsen för e-postprogrammet.

Systemet e-postar stillbilder i PNG-format och loopar i MP4-format.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på en sparad undersökning för att öppna den i **Granska**.
3. I fönstret **Granska** gör du ett av följande:
 - Om du vill mejla alla bilder från undersökningen trycker du på **Exportera undersökning** .

- Om du vill skicka utvalda bilder och loopar via e-post trycker du och håller kvar fingret på miniatyrbilden. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir gul. Tryck på ytterligare bilder och loopar för att lägga till dem i e-postmeddelandet. Tryck på **Exportera markerade** .

4. Tryck på **E-post**.
5. Läs sekretessmeddelandet och tryck på **Fortsätt**.
6. Om dialogrutan **Välj det e-postprogram som ska användas** visas trycker du för att välja ett e-postprogram i listan. Gör sedan följande:
 - Tryck på **Bara en gång** för att endast använda det valda e-postprogrammet för den aktuella exporten. Dialogrutan **Välj det e-postprogram som ska användas** visas tills du väljer **Alltid**.
 - Tryck på **Alltid** för att ställa in det valda e-postprogrammet som standard.
7. Tryck på **Fortsätt** för att acceptera innehållet i sekretessmeddelandet. Enhetens standardkonto för e-post öppnas och visar ett nytt meddelande med bilderna bifogade.
8. Lägg till mottagare och text till e-postmeddelandet och skicka iväg det. Bilderna, looparna och **Fosterålderssammanfattning** bifogas automatiskt till e-postmeddelandet.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på en sparad undersökning för att öppna den i **Granska**.
3. I fönstret **Granska** trycker du på **Välj** och gör sedan något av följande:
 - Skicka alla bilder från undersökningen via e-post genom att trycka på **Markera alla**.
 - Skicka utvalda bilder och loopar via e-post genom att trycka på miniatyrbilden. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir blå. Tryck på ytterligare bilder och loopar för att lägga till dem i e-postmeddelandet.
4. Tryck på **Exportera**.
5. Tryck på **Appdelning** under **Exportera till**.
6. Läs sekretessmeddelandet och tryck på **OK**.

7. Välj ett e-postprogram i listan. Ett nytt e-postmeddelande öppnas med dina valda bilder bifogade.
8. Lägg till mottagare och text till e-postmeddelandet och skicka iväg det. Bilderna och looparna du har valt bifogas automatiskt till e-postmeddelandet.

Exportera bilder och loopar till en nätverksdestination

Du kan lägga till, redigera, kopiera, ändra namn på eller ta bort en exportdestination (se ["Konfigurera exportdestinationer" på sid 181](#) och ["Redigera exportdestinationer" på sid 186](#)).

Android-enheter

Du kan exportera bilder, loopar och **Fosterålderssammanfattning** till en DICOM PACS, till en nätverksresurs eller till en lokal katalog. Systemet exporterar stillbilder och **Fosterålder - sammanfattning** i formatet **RLE (förlustfri)** eller **JPEG (förlustkomprim.)**.

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på en sparad undersökning för att öppna den i **Granska**.
3. I fönstret **Granska** gör du ett av följande:
 - Exportera alla bilder från undersökningen genom att trycka på **Exportera undersökning** .
 - För att exportera utvalda bilder trycker du och håller kvar fingret på en miniatyrbild. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir gul. Tryck på ytterligare bilder för att lägga till dem i exporten. Tryck på **Exportera markerade** .
4. Om en exportdestinationsprofil redan har skapats trycker du för att välja den i menyn **Exportera markerade** . Då exporteras bilderna, looparna och **Fosterålderssammanfattning** automatiskt.

ANM

Information om hur du skapar en ny exportdestination finns i "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181. När du skapar en ny exportdestination sparas den i systemet och visas i menyn **Exportera markerade** .

iOS-enheter

Du kan exportera bilder och loopar till en DICOM PACS-enhet eller till en lokal katalog. Systemet exporterar stillbilder i formatet **RLE (förlustfri)** eller **JPEG (förlustkomprim.)**.

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på en sparad undersökning för att öppna den i **Granska**.
3. I fönstret **Granska** trycker du på **Välj** och gör sedan något av följande:
 - Skicka alla bilder från undersökningen via e-post genom att trycka på **Markera alla**.
 - Skicka utvalda bilder och loopar via e-post genom att trycka på miniatyrbilden. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir blå. Tryck på ytterligare bilder och loopar för att lägga till dem i exporten.
4. Tryck på **Exportera**.
5. Om en exportdestinationsprofil redan har skapats trycker du för att välja den i menyn **Exportera till**. Då exporteras bilderna och looparna automatiskt.

ANM

Information om hur du skapar en ny exportdestination finns i "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181. När du har skapat en ny exportdestination sparas den i systemet och visas i menyn **Exportera till**.

Ta bort bilder och loopar

Android-enheter

1. Tryck på och håll kvar fingret på en miniatyrbild i fönstret **Granska**. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir gul. Tryck på ytterligare bilder och loopar om du vill ta bort fler än en bild.
2. Tryck på **Ta bort** .
3. Tryck på **Ja** för att bekräfta raderingen.

iOS-enheter

1. Tryck på och håll kvar fingret på en miniatyrbild i fönstret **Granska**. Kanten runt den valda miniatyrbilden blir gul. Tryck på ytterligare bilder och loopar om du vill ta bort fler än en bild.
2. Tryck på .
3. Tryck på **Ta bort** för att bekräfta borttagningen.

Exportera undersökningar

Du kan exportera undersökningar till en DICOM PACS-enhet, till en nätverksdelning (endast Android-enheter) eller till en lokal katalog. Se "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181.

Du måste avsluta undersökningen innan du kan exportera den eller e-posta bilder från undersökningen.

Android-enheter

För undersökningar som exporteras till en DICOM PACS använder systemet följande format:

- JPG- eller RLE-format för stillbilder och **Fosterålderssammanfattning**
- JPG- eller RLE Ultrasound Multi-Frame Image-format för loopar

För undersökningar som exporteras till en nätverksresurs eller till en lokal katalog använder systemet följande format:

- PNG-format för stillbilder och **Fosterålderssammanfattning**
- MP4-format för loopar

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på och håll fingret nedtryckt på en undersökning tills **Markerade undersökningar** visas.
3. Gör något av följande:
 - Exportera en enskild undersökning genom trycka på den så öppnas den i **Granska**. Tryck sedan på **Exportera undersökning** .
 - Om du vill exportera en eller flera undersökningar trycker du och håller kvar fingret på undersökningarna och trycker sedan på **Exportera** .
 - Om du vill exportera alla undersökningar trycker du på **Markera alla**  och sedan på **Exportera** .
4. Välj en destination från menyn **Exportera** . (Lägg till en ny destination genom att välja **Lägg till ny**. Mer information finns i "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181.)

När exporten är klar får du ett bekräftelsemeddelande om detta.

iOS-enheter

För undersökningar som exporteras till en DICOM PACS använder systemet följande format:

- JPG- eller RLE-format för stillbilder
- JPG- eller RLE Ultrasound Multi-Frame Image-format för loopar

För undersökningar som exporteras till en lokal katalog använder systemet följande format:

- PNG-format för stillbilder
- MP4-format för loopar

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .

2. Tryck på **Välj**.
3. Gör något av följande:
 - Exportera en enstaka undersökning genom att trycka på den. En bockmarkering  visas intill den undersökning du valt. Tryck på **Exportera**.
 - Exportera flera undersökningar genom att trycka på varje ytterligare undersökning. En bockmarkering  visas intill varje undersökning du valt. Tryck på **Exportera**.
 - Exportera alla undersökningar genom att trycka på **Markera alla** och sedan på **Exportera**.
4. Välj en destination i menyn **Exportera till**.

Visa eller dölja patientdata på exporterade bilder och loopar

Du kan välja att visa eller dölja patientinformation på bilder och loopar som du exporterar till en DICOM-server, en lokal katalog eller till en nätverksdelning (endast Android-enheter). Som standard visar systemet patientdata vid export till en nätverksdelning eller till en lokal katalog och döljer patientinformationen överst på bilden vid export till en DICOM-server.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Välj exportdestinationen för vilken du vill ange att patientdata ska visas eller döljas (om du behöver lägga till en exportdestination, se "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på sid 181).
3. Välj **Visa avancerade alternativ**.
4. Gör något av följande:
 - Visa patientinformation på exporterade bilder genom att markera **Inkludera patientdata på varje bild**.

- Dölj patientinformation på exporterade bilder genom att avmarkera **Inkludera patientdata på varje bild**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Tryck på  intill den destination du vill ändra på sidan **Exportdestinationer**.
3. Tryck på **Redigera**.
4. Välj **Visa avancerade alternativ**.
5. Gör något av följande:
 - Visa patientinformation på exporterade bilder genom att markera **Inkludera patientdata på varje bild**.
 - Dölj patientinformation på exporterade bilder genom att avmarkera **Inkludera patientdata på varje bild**.

Visa eller dölja institutionens namn på exporterade bilder och loopar

Du kan välja att visa namnet på din institution på exporterade bilder och loopar.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Välj exportdestinationen för vilken du vill ange att institutionens namn ska visas eller döljas (se "[Konfigurera exportdestinationer](#)" på [sid 181](#) om du behöver lägga till en exportdestination).
3. Välj **Visa avancerade alternativ**.
4. Gör något av följande:

- Visa institutionens namn på exporterade bilder och loopar genom att markera **Ta med institutionens namn på varje bild**.
- Dölj institutionens namn på exporterade bilder och loopar genom att avmarkera **Ta med institutionens namn på varje bild**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Tryck på  intill den destination du vill ändra på sidan **Exportdestinationer**.
3. Tryck på **Redigera**.
4. Välj **Visa avancerade alternativ**.
5. Gör något av följande:
 - Visa institutionens namn på exporterade bilder genom att markera **Ta med institutionens namn på varje bild**.
 - Dölj institutionens namn på exporterade bilder och loopar genom att avmarkera **Ta med institutionens namn på varje bild**.

Radera undersökningar

Efter att du har exporterat undersökningar kan du radera dem för att spara utrymme på systemet.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på och håll fingret nedtryckt på en undersökning tills **Markerade undersökningar** visas.
3. Gör något av följande:
 - Radera en vald undersökning genom att klicka på **Ta bort** .

- Ta bort flera undersökningar genom att trycka och hålla kvar fingret på de ytterligare undersökningarna du vill välja och tryck sedan på **Ta bort** .
- Ta bort alla undersökningar genom att trycka på **Markera alla**  och sedan på **Ta bort** .

4. I dialogrutan **Bekräftelse av borttagning** trycker du på **Ja**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Sparade undersökningar** .
2. Tryck på **Välj**.
3. Gör något av följande:
 - Ta bort en enskild undersökning genom att trycka på den. En bockmarkering  visas intill den undersökning du valt. Tryck på **Ta bort**.
 - Ta bort flera undersökningar genom att trycka på varje undersökning du vill ta bort. En bockmarkering  visas intill varje undersökning du valt. Tryck på **Ta bort**.
 - Ta bort alla undersökningar genom att trycka på **Markera alla** och sedan på **Ta bort**.
4. Tryck på **Ta bort** i dialogrutan **Bekräftelse av borttagning**.

Konfigurera exportdestinationer

Android-enheter

Du kan exportera undersökningar till en DICOM PACS, till en nätverksdelning eller till en lokal katalog.

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Tryck på **Lägg till ny**.
3. I dialogrutan **Lägg till ny destination** anger du **Destinationens smeknamn** och väljer en **Destinationstyp**. Tryck på **Fortsätt**.

ANM

Om du vrider på enheten medan du gör inställningar i dialogrutan **Lägg till ny destination** eller när du redigerar en exportdestination sparar inte systemet dina val. Du kan undvika detta genom att inte vrida på enheten när du lägger till eller redigerar exportdestinationer.

4. Konfigurera destinationsinställningar (se ["Exportera destinationsinställningar" på sid 183](#)).
5. Testa anslutningen till exportdestinationen genom att trycka på **Test**.
6. Spara exportdestinationen genom att trycka på **Spara**.
7. Ange en standarddestination för export genom att välja ett alternativ i menyn **När undersökningen är klar exporteras looper och bilder automatiskt till** på sidan **Anslutningsprofiler**. För mer information, se ["Redigera anslutningsprofiler" på sid 122](#).

iOS-enheter

Du kan exportera undersökningar till en DICOM PACS-enhet eller till en lokal katalog.

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Tryck på **+**.
3. Välj vilken typ av exportdestination du vill skapa.
4. Fyll i **Destinationens smeknamn**.

ANM

Namnet som angavs för **Destinationens smeknamn** visas i listan **Exportdestinationer**.

5. Konfigurera destinationsinställningar (se ["Exportera destinationsinställningar" på sid 183](#)).
6. Testa anslutningen till exportdestinationen genom att trycka på **Test**.
7. Spara exportdestinationen genom att trycka på **Spara**.

8. Ange en standarddestination för export genom att välja ett alternativ i menyn **När undersökningen är klar exporteras looper och bilder automatiskt till** på sidan **Anslutningsprofiler**. För mer information, se ["Redigera anslutningsprofiler"](#) på sid 122.

Exportera destinationsinställningar

DICOM-destinationsinställningar

Inställning	Beskrivning
Destinationens smeknamn	Det namn som visas i listan över exportdestinationer
Lumify AE-titel	AE-titel för enheten.
Fjärr-AE-titel	AE-titel för servern
Värddnamn eller IP-adress	Använd en DNS eller en statisk IP-adress
Port	Portnumret för servern
Exportformat	RLE (förlustfri) eller JPEG (förlustkomprim.)
Avancerade alternativ, Visningskompensation	Ljusstyrka och Kontrast
Avancerade alternativ, Inkludera patientdata på varje bild	Lägger till patientinformation på exporterade bilder och loopar (som standardinställning är detta alternativ avmarkerat).
Avancerade alternativ, Ta med institutionens namn på varje bild	Används för att lägga till institutionens namn på exporterade bilder och loopar (detta alternativ är avmarkerat som standard).

Inställning	Beskrivning
Avancerade alternativ, Avancerade anslutningsinställningar	• DNS-suffix • Tidsspärr för läsning (sek): Nätverkets tidsgräns för svar • Tidsspärr för anslutning (sek): DICOM ARTIM-tidsgräns • Max paketstorlek (byte): Begränsar storleken på datapaket. Kontakta nätverksadministratören för information om paketbegränsningar. • Intervall för omförsök (sek) : Hur mycket tid som systemet kommer att vänta innan det försöker sända ett jobb på nytt till servern • Max antal försök: Hur många omförsök systemet kommer att utföra innan jobbet förklaras misslyckat

Destinationsinställningar för nätverksdelning (endast Android-enheter)

Inställning	Beskrivning
Värddamn	IP-adressen eller datornamnet för servern där nätverksdelningen finns
User	Domän och användarnamn för nätverksdelningen
Lösenord	Lösenordet för nätverksdelningen
Fjärransluten katalog	Sökvägen till nätverksdelningen
Syntax på exporterat filnamn	Den ordning du väljer filnamnsfälten bestämmer ordningen för hur fälten visas i mappnamnet för det exporterade innehållet och återspeglas i Exempel på exportsökväg . Om du t.ex. väljer Efternamn och därefter Journalnr , börjar mappnamnet med namnet Efternamn , följt av Journalnr .
Avancerade alternativ, Bildupplösning	Välj en upplösning som matchar skärmen som undersökningen ska visas på
Avancerade alternativ, Inkludera patientdata på varje bild	Avmarkera för att ta bort patientinformation från exporterade bilder och loopar (som standardinställning är detta alternativ markerat).

Inställning	Beskrivning
Avancerade alternativ, Visningskompensation	Ljusstyrka och Kontrast
Avancerade alternativ, Avancerade anslutningsinställningar	- DNS-suffix - Intervall för omförsök (sek) : Hur mycket tid som systemet kommer att vänta innan det försöker sända ett jobb på nytt till servern - Max antal försök: Hur många omförsök systemet kommer att utföra innan jobbet förklaras misslyckat
Destinationsinställningar för lokal katalog	
Inställning	Beskrivning
Destinationens smeknamn	Det namn som visas i listan över exportdestinationer
Katalog	Ange sökvägen till den mapp där du vill spara undersökningar
Fråga varje gång vid export till denna plats?	Markera för att begära bekräftelse före export till denna destination
Syntax på exporterat filnamn	Den ordning du väljer filnamnsfälten bestämmer ordningen för hur fälten visas i mappnamnet för det exporterade innehållet och återspeglas i Exempel på exportsökväg . Om du t.ex. väljer Efternamn och därefter Journalnr , börjar mappnamnet med namnet Efternamn , följt av Journalnr .
Filtyp	Välj vilket filformat du vill använda för lagring av undersökningsdata
Avancerade alternativ, Visningskompensation	Ljusstyrka och Kontrast

Inställning	Beskrivning
Avancerade alternativ, Bildupplösning	Välj en upplösning som matchar skärmen som undersökningen ska visas på
Avancerade alternativ, Inkludera patientdata på varje bild	Avmarkera för att ta bort patientinformation från exporterade bilder och loopar (detta alternativ är markerat som standard)
Avancerade alternativ, Ta med institutionens namn på varje bild	Avmarkera för att ta bort institutionens namn från exporterade bilder och loopar (detta alternativ är markerat som standard)

Redigera exportdestinationer

Du kan redigera, kopiera, ändra namn på eller ta bort exportdestinationer när systemet inte exporterar bilder eller undersökningar.

Android-enheter

- Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
- Gör något av följande:
 - Redigera exportdestinationen genom att trycka på exportdestinationen och använd tangentbordet för att modifiera fälten och alternativen. Tryck på **Spara**.
 - Ta bort exportdestinationen genom att trycka på och hålla fingret kvar på exportdestinationen tills alternativet markeras. Tryck på **Ta bort** . Tryck på **Ja** för att bekräfta raderingen.

- Byt namn på exportdestinationen genom att trycka på och hålla fingret kvar på exportdestinationen tills alternativet markeras. Tryck på **Byt namn** . I dialogrutan **Döp om destination** skriver du ett nytt smeknamn för destinationen och trycker på **Byt namn** .
- Kopiera en exportdestination genom att trycka på och hålla fingret kvar på exportdestinationen tills alternativet markeras. Tryck på **Kopiera** . I dialogrutan **Kopiera destination** skriver du ett nytt namn för den nya destinationen och trycker på **Kopiera** .

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Exportdestinationer** .
2. Tryck på  intill den exportdestination du vill ändra och gör sedan något av följande:
 - Redigera exportdestinationen genom att trycka på **Redigera**  och ändra fälten och alternativen med hjälp av tangentbordet. Tryck på **Spara**.
 - Ta bort exportdestinationen genom att trycka på **Ta bort** . Tryck på **Ta bort** igen i dialogrutan **Bekräftelse av borttagning** för att bekräfta borttagningen.
 - Kopiera exportdestinationen genom att trycka på **Kopiera** . Skriv in ett namn för den nya destinationen i dialogrutan **Kopiera destination** och tryck på **Kopiera**.

Visa exportkön

Exportkön visar förloppet för exporterade undersökningar och bilder. Det går att konfigurera antalet exportförsök och intervall för försöken när du konfigurerar exportdestinationen (se ["Exportera destinationsinställningar" på sid 183](#)).

1. Tryck på  och sedan på **Exportkö** . Om ett jobb pågår visar systemet det tillsammans med en status, destinationen och informationen om dess förlopp.

2. Om ett jobb har misslyckats eller om du vill se informationen om jobbet medan det pågår, trycker du på det. I dialogrutan **Jobbdetaljer** gör du något av följande:
 - Visa eller redigera exportdestinationen genom att trycka på **Visa destinationsdetaljer**.
 - Skicka om ett jobb genom att trycka på **Försök jobb på nytt**.

Aktivera DICOM-loggning

Du kan aktivera DICOM-inloggning för att felsöka problem med DICOM-anslutningen. DICOM-loggning är en avancerad funktion för IT-personal.

1. Gör något av följande:
 - Tryck på , tryck på **Exportkö**  och tryck sedan på  (Android-enheter) eller  (iOS-enheter) överst på sidan.
 - Tryck på , tryck på **Exportdestinationer**  och tryck sedan på  (Android-enheter) eller  (iOS-enheter) överst på sidan.
2. Starta loggningen genom att trycka på **Starta DICOM-loggning**. Stoppa loggningen genom att trycka på **Stoppa DICOM-loggning**.
3. Visa loggarna genom att trycka på **Visa loggar från [datum och tid]**.
4. Radera loggarna genom att klicka på **Ta bort DICOM-loggar**.

8 Givare

Den viktigaste faktorn när det gäller bildkvalitet är givaren. Du får inte optimala bilder om du inte använder rätt givare. Systemet är optimerat för användning enligt ditt val av givare.

Information om att ansluta givare finns i ["Ansluta givare" på sid 116](#). Information om skötsel och underhåll av givare finns i *Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare* och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare*.

Desinficera nya givare innan den första undersökningen utförs. Rengör och desinficera givaren omedelbart efter varje användning för att skydda patienter och personal från patogener. Fastställ och anslå tydligt en rengöringsprocedur som innefattar åtgärderna som beskrivs i *Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare*.

Säkerhet för givare



WARNING

Använd endast Philips givare samt biopsiguider, skydd, hållare, förbrukningsmaterial, komponenter och tillbehör som godkänts av Philips. Andra varumärken kanske inte passar ihop med givare från Philips. Felaktig montering kan resultera i skada för patienten.



WARNING

Avlägsna alltid givaren från patienten före defibrillering.



VARNING

Begränsa den potentiella skadan vid scanning av neonatala, pediatrika och medicinerade patienter genom att minimera tiden som avbildning vid temperaturer på över 41 °C (106 °F) försiggår.



FÖRSIKTIGHET

Se till, när du hanterar en givare, att den inte stöter emot hårda ytor.

Systemet begränsar temperaturen för patientkontakt till 43 °C (109 °F) och värdena för akustisk effekt till respektive gränser från FDA (amerikanska läkemedelsverket). Systemet har en skyddskrets som skyddar mot överströmsförhållanden. Om den skyddskrets som övervakar strömmen känner av ett överströmsförhållande stängs strömmen till givaren av omedelbart, vilket förhindrar överhettning av givarens yta och begränsar den utgående energin. Denna skyddskrets kontrolleras under normal systemanvändning.

Förval och givare

Det här är de förval för givare som är kompatibla med ditt ultraljudssystem.

Systemets givare och förval som stöds

Givare	Förinställningar
C5-2	Buk, Gallblåsa, OB/GYN
L12-4	Lunga, MSK, Mjukvävnad, Superficiell, Vaskulär
S4-1	Buk, Hjärta, FAST, Lunga, OB/GYN

Underhåll av givare

Inspektera givaren, kabeln och linsen före varje användning. Kontrollera om det finns sprickor eller annan skada som äventyrar givarens funktion. Rapportera alla skador på givaren till din auktoriserade servicerepresentant och ta givaren ur bruk.

Information om att rengöra och desinfektera givaren, inklusive information om kompatibla desinfektionsmedel, finns i *Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare* och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare* samt på webbsidan för Philips Transducer Care (skötsel av givare):

www.philips.com/transducercare

Om du stöter på dålig bildkvalitet eller problem med en givare, se ["Felsökning" på sid 206](#).



FÖRSIKTIGHET

Vissa ultraljudskopplingsgeler samt en del lösningar för förrengöring, desinfektion och sterilisering kan skada givaren. Innan du använder en gel eller lösning på givaren ska du läsa ["Ultraljudsgel" på sid 195](#) och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare* eller på webbsidan för Philips Transducer Care (skötsel av givare): www.philips.com/transducercare. Du kan också kontakta din auktoriserade servicerepresentant. För kontaktinformation, se ["Kundservice" på sid 21](#).

Akustiska artefakter

Givaren lägger till sin egen signatur till ekoinformationen i form av strålbreddseffekter, begränsningar av den axiala upplösningen och frekvensegenskaper. De kontrollval som görs av ultraljudsundersökaren och som påverkar förstärkningen, signalbearbetningen och visningen av ekosignalen kan leda till betydande skillnader i visningen av ekodata. Nedan följer en kort diskussion av akustiska artefakter. En förståelse av den fysiska grunden för produktionen av de signaler som visas på ultraljudsbilder kan hjälpa till med att minimera artefakter i bilderna och tolka resultaten av undersökningarna.

En artefakt är ett eko som visas i en annan position än dess motsvarande reflektor på kroppen. Artefakter kan också orsakas av andra vävnadsegenskaper. Artefakter kan uppstå från externa störningar, ekon, reflexer från flera banor eller feljusterad utrustning. De kan också komma från ultraljudsstrålens geometri och ovanliga förändringar i strålintensiteten. Artefakter och deras manifestationer finns i listan nedan och därefter följer vissa definitioner av olika artefakter.

- Tillagda objekt visas som fläckar, avsnittstjocklek, ekon, spegelbild, kometsvans eller avklingning.
- Objekt som saknas på grund av dålig upplösning.
- Felaktig ljusstyrka för objekt på grund av skuggning eller förstärkning.
- Felaktig objektsplacering på grund av refraktion, reflexer från flera banor, sidoflikar, gallerflikar, hastighetsfel eller tvetydiga intervall.
- Felaktig objektstorlek på grund av dålig upplösning, refraktion eller hastighetsfel.
- Felaktig objektstorlek på grund av dålig upplösning, refraktion eller hastighetsfel.

Akustisk mättnad inträffar när de mottagna signalerna når systemets övre amplitudgräns. Vid denna punkt klarar inte systemet av att skilja mellan eller visa signalintensiteter. Vid mättnadspunkten leder inte ökad ineffekt till ökad uteffekt.

Aliasing inträffar när den detekterade dopplerfrekvensen överskrider Nyquist-gränsen. Det kännetecknas av att spektralvisningen av dopplertoppar försvinner från visningen, i över- eller underkanten och därefter fortsätter på andra sidan baslinjen. I Color-visningen syns en omedelbar ändring av färgen från en Nyquist-gräns till en annan.

Kometsvans är en form av ekoartefakt som skapas när två eller flera starka reflektorer ligger nära intill varandra och har en hög fortplantningshastighet. I detta fall färdas inte ljudet direkt till en reflektor och tillbaka till givaren och ett starkt linjärt eko visas vid reflektorn och är längre än reflektorn.

Förstärkning är en ökad relativ amplitud av ekon som orsakas av en annan struktur med låg dämpning.

Fokusförstärkning, även kallat **fokusböjning**, består av ökad intensitet i fokusområdet och uppträder som ökad ljusstyrka för ekona i bilden.

Spegelavbildningsartefakt uppträder vanligen runt diafragman. Denna artefakt blir resultatet av att ljud reflekteras tillbaka från en annan reflektor.

Spegling är uppträdande av artefakter på en spektralvisning när det finns felaktig separering eller framåt- och bakåtsignalbearbetningskanaler. Följaktligen återspeglas starka signaler från en kanals spegel till den andra.

Positionering i flera banor och refraktionsartefakter beskriver den situation i vilken banorna till och från en reflektor skiljer sig. Ju längre tid som ljudet tar för att färdas till eller från en reflektor desto större axiellt fel blir det i reflektorns positionering (ökat intervall). Refraktion och positionering i flera banor är normalt relativt små och bidrar till den allmänna försämringen av bilden snarare än stora fel i objektsplaceringen.

Fortplantningshastighetsfel inträffar när det antagna värdet för fortplantningshastigheten från ultraljudssystemet är felaktigt. Om den faktiska hastigheten är större än den antagna är det beräknade avståndet till en reflektor för litet och reflektorn visas för långt från givaren. Hastighetsfel kan leda till att en struktur visas med felaktig storlek och form.

Tvetydigt område kan uppstå när reflexerna tas emot efter att nästa puls tagits emot. I ultraljudsabbildning antas det att för varje puls som produceras tas alla reflexer emot innan nästa puls skickas ut. Ultraljudssystemet beräknar avståndet till en reflektor från ekots ankomsttid och antar att alla ekon genererades av den senast utsända pulsen. Det maximala djup som kan avbildas otvetydigt av systemet fastställer dess maximala pulsrepteringsfrekvens.

Eko är den fortlöpande mottagningen av en viss signal på grund av ekon snarare än reflex från ett visst akustiskt gränssnitt. Detta fenomen är analogt med effekten som skapas av speglar som placeras på motstående väggar när ett objekt, t.ex. ett huvud, placeras mellan speglarna. Bilden på huvudet reflekteras fram och tillbaka ett obegränsat antal gånger mellan de två speglarna och skapar den optiska illusionen av flera huvuden. Ekon kan lätt identifieras, eftersom de har lika långt avstånd från varandra på skärmen.

Spridning är de diffusa ljudvågor med låg amplitud som uppstår när akustisk energi reflekteras av vävnadsytor som är mindre än en våglängd. I diagnostiskt utraljud kommer dopplersignaler primärt från akustisk energi som bakåtspridits från röda blodkroppar.

Skuggning är reduceringen av ekoamplituden från reflektorer som ligger bakom en starkt reflekterande dämpande struktur. Detta fenomen inträffar vid scanning av en lesion eller struktur med en dämpningsfrekvens som är högre än för den omgivande vävnaden. Lesionen

leder till en minskning av strålintensiteten vilket resulterar i minskade ekosignaler från strukturerna bakom lesionen. Följaktligen bildas ett mörkt moln bakom lesionsbilden på skärmen. Molnet eller skuggan kan användas som en diagnostisk ledtråd.

Sidoflikar (från givare med ett element) och **gallerflikar** (från arraygivare) ger upphov till objekt som inte är direkt framför givaren som visas felaktigt i lateral position.

Fläckar uppträder när vävnadsstruktur ligger nära givaren men inte motsvarar spridningen i vävnaden. De skapas av störningar av ultraljudsvågen och resulterar i allmän bildförsämring.

Spektral breddning är ett visningsfenomen som inträffar när antalet energibärande Fourier-frekvenskomponenter ökar vid en given tidpunkt i tiden. Som en följd av detta breddas den spektrala visningen. Spektral breddning kan vara ett tecken på stort flöde på grund av en lesion och är därför diagnostiskt viktig. Men breddning kan också uppstå på grund av interaktion mellan flödet och provvolymens storlek. I detta fall är det en artefakt.

Hastighet för ljudartefakter uppträder om ljudfortplantningsbanan till en reflektor delvis går genom ben och ljudets hastighet är större än i genomsnittlig mjukvävnad.

Registreringsartefakter för ekopositionen skapas. Reflektorer uppträder närmare givaren än deras faktiska avstånd på grund av denna högre ljudhastighet, vilket resulterar i en kortare ekoöverföringstid än för banor som inte innehåller ben.

Givarskydd

Se medföljande instruktioner för information om procedurer vid användning av givarskydd.



WARNING

Högnivådesinficerade och steriliserade givare som används i ett sterilt område ska användas tillsammans med steril ultraljudsgel och ett sterilt givarskydd som är godkänt enligt lag.



VARNING

Inspektera givarskydden före och efter användning.



VARNING

Applicera inte givarskyddet förrän du är redo att utföra proceduren.



VARNING

Sterila givarskydd är engångsartiklar och får inte återanvändas.

Ultraljudsgel

För korrekt överföring av ljudstrålen använder du den ultraljudsgel som tillhandahålles eller rekommenderas av Philips eller något annat glykol-, glycerol- eller vattenbaserat akustiskt kopplingsmedium.



FÖRSIKTIGHET

Använd inte lotionbaserade produkter, mineralolja eller vattenbaserad gel som innehåller mineralolja. Sådana produkter kan skada givaren och upphäver garantin.



FÖRSIKTIGHET

Använd inte handsprit.

**FÖRSIKTIGHET**

Applicera inte givargelen förrän du är redo att utföra proceduren. Givare bör inte vara indränkta i gel under längre tid.

**FÖRSIKTIGHET**

De geler som anges här rekommenderas på grund av deras kemiska kompatibilitet med produktmaterialen.

Rekommenderade geler är bl.a:

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

Transportera givare

Använda givare ska transporteras i en spillsäker, stängd behållare märkt med lämplig kontamineringsetikett. Se till att behållaren håller givaren på plats för att undvika skador på linsen. Förhindra att delar som har patientkontakt kommer i kontakt med delar som inte har patientkontakt under transport.

Vid transport av rengjorda och desinficerade givare ska du se till att eventuella behållare som används för transport har rengjorts och desinficerats innan du placerar de rengjorda givarna i behållarna.

För mer information, se ["Förvaring vid transport" på sid 197](#).

Givarförvaring

Använd tillämpliga riktlinjer för förvaring av givare vid transport samt daglig förvaring och långtidsförvaring.



FÖRSIKTIGHET

Innan du förvarar givare säkerställer du att de är helt torra. Om givarens lins (det akustiska fönstret) behöver torkas av efter rengöring ska du använda en mjuk och torr duk som inte luddar, och torka av med en försiktig rörelse. Linsen kan skadas om du torkar eller skrubbar för hårt.

Förvaring vid transport



FÖRSIKTIGHET

Innan du förvarar givare säkerställer du att de är helt torra. Om givarens lins (det akustiska fönstret) behöver torkas av efter rengöring ska du använda en mjuk och torr duk som inte luddar, och torka av med en försiktig rörelse. Linsen kan skadas om du torkar eller skrubbar för hårt.

Använd alltid förvaringspåsen som medföljer givaren för att transportera den från en plats till en annan. Följ dessa riktlinjer för att på rätt sätt förvara givaren för transport:

- Säkerställ att givaren är ren och desinficerad innan du lägger den i förvaringspåsen. På så sätt undviker du kontaminering av påsen.
- Placera givaren försiktigt i påsen så att du inte knäcker kabeln.

Daglig förvaring och långtidsförvaring

Följ dessa riktlinjer för att skydda din givare:

- Undvik att förvara givare i extrema temperaturer eller i direkt solljus.
- Förvara givare separat från andra instrument för att undvika oavsiktliga skador.
- Innan du förvarar givare säkerställer du att de är helt torra.

Testa givare

Du kan köra givartest för att diagnostisera bildkvaliteten och givarproblem.

1. Kontrollera att din enhet är ansluten till ett trådlöst eller mobilt nätverk.
2. Anslut givaren till enheten.
3. Kontrollera att givarens lins är ren, torr och inte vidrör något.
4. Starta Lumify-appen vid behov.
5. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
6. Gör något av följande:
 - Android-enheter: I **Givaretester** trycker du på **Kör tester**.
 - iOS-enheter: Tryck på **Registrerade givare** och tryck sedan på **Kör tester** under **Givaretester**.

Systemet kör en serie tester och sänder därefter loggarna till Philips Remote Services. Om din enhet inte är ansluten till ett trådlöst eller mobilt nätverk placeras loggarna i kö tills du har en nätverksanslutning. För mer information, kontakta din Philips-representant eller besök Lumify-sidan:

www.philips.com/lumify

9 Systemunderhåll

Du ska utföra underhåll regelbundet och vid behov.



VARNING

Använd alltid skyddsglasögon och skyddshandskar vid rengöring, desinficering eller sterilisering av utrustning.



FÖRSIKTIGHET

Följ alla instruktioner som medföljer för att undvika skador under rengöring, desinficering och sterilisering. Om du inte gör det kan garantin upphävas.

Givarskötsel



FÖRSIKTIGHET

Använd inte självhäftande film, t.ex. Tegaderm, på givarlinsen. Användning av sådan film kan skada linsen.

Alla Philips givare kräver rätt skötsel, rengöring och hantering. Adekvat skötsel innefattar inspektion, rengöring och desinficering eller sterilisering. Desinficera nya givare innan den första undersökningen utförs. Rengör och desinfektera givarna noggrant efter varje användning. Inspektera även alla delar av givaren noggrant före varje användning. Kontrollera om det finns sprickor eller annan skada som äventyrar givarens funktion. Rapportera alla skador till din kundrepresentant för Philips och ta givaren ur bruk.

Information om att rengöra, desinfektera och underhålla alla typer av givare som används med systemet, även kompatibilitet för desinfektionsmedel, finns i *Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare* och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare*. Information om kompatibla desinfektionsmedel finns också på: www.philips.com/transducercare

Enhetsunderhåll



VARNING

Om systemet blir internt förorenat av kroppsvätskor som innehåller patogener måste du omedelbart kontakta kundtjänst hos Philips Ultrasound. Systemets interna komponenter kan inte desinfekteras. I ett sådant fall måste systemet bortskaffas som smittsamt material enligt lokala och nationella bestämmelser.

Det är viktigt att rengöra och underhålla ultraljudssystemet och kringutrustning. Det är viktigt att rengöra kringutrustningen noggrant eftersom den innehåller elektromekaniska enheter. Om de utsätts för konstant damm och fuktighet i hög grad i miljön skadas både enheternas prestanda och pålitlighet.

Du ansvarar för att rengöra och desinficera enheten på korrekt sätt i enlighet med tillverkarens anvisningar och institutionens policyer för rengöring och desinficering av medicinska produkter.

Underhåll av givare

Inspektera givaren, kabeln och linsen före varje användning. Kontrollera om det finns sprickor eller annan skada som äventyrar givarens funktion. Rapportera alla skador på givaren till din auktoriserade servicerepresentant och ta givaren ur bruk.

Information om att rengöra och desinfektera givaren, inklusive information om kompatibla desinfektionsmedel, finns i *Skötsel och rengöring av ultraljudssystem och givare* och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare* samt på webbsidan för Philips Transducer Care (skötsel av givare):

www.philips.com/transducercare

Om du stöter på dålig bildkvalitet eller problem med en givare, se ["Felsökning" på sid 206](#).



FÖRSIKTIGHET

Vissa ultraljudskopplingsgeler samt en del lösningar för förrengöring, desinfektion och sterilisering kan skada givaren. Innan du använder en gel eller lösning på givaren ska du läsa ["Ultraljudsgel" på sid 195](#) och *Desinfektionsmedel och rengöringslösningar för ultraljudssystem och givare* eller på webbsidan för Philips Transducer Care (skötsel av givare): www.philips.com/transducercare. Du kan också kontakta din auktoriserade servicerepresentant. För kontaktinformation, se ["Kundservice" på sid 21](#).

Skicka systemloggar

Lumify-appen skickar systemloggar till Philips regelbundet. Systemloggar inkluderar Reacts-fel. Du kan explicit sända systemloggar till Philips om det finns ett systemproblem. För mer information om sekretess, se sekretessmeddelandet från Lumify (tryck på , tryck på **Om** och därefter på **Sekretessmeddelande**).

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Gör ett av följande:
 - Android-enheter: I **Systemloggar** trycker du på **Skicka loggar**.
 - iOS-enheter: Tryck på **Loggar**. Tryck på **Skicka** under **Systemloggar** på sidan **Loggar**.

Systemet laddar upp loggarna och meddelar dig när uppladdningen är klar.

Visa revisionsloggar

I revisionsloggarna registreras följande information om åtkomst till patientdata:

- När undersökningarna påbörjades och avslutades
- När undersökningarna och bilderna visades
- När undersökningarna och bilderna exporterades eller togs bort
- När bilderna e-postades

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Gör något av följande:
 - Android-enheter: I **Revisionsloggar** trycker du på **Visa revisionsloggar**.
 - iOS-enheter: Tryck på **Loggar**. Tryck på **Revisionsloggar** på sidan **Loggar**.
3. Välj en revisionslogg i listan.
4. På uppmaning, välj en applikation som kan visa rena textfiler så att du kan visa loggen.

Reparera patientdatabasen

Reparera patientdatabasen om du tror att den har skadats eller om information saknas. Om problemet inte åtgärdas med **Reparera databas** kan du försöka med att importera databasen från en arkiverad exportfil. Mer information om import av en arkiverad patientdatabas finns i ["Importera en patientdatabas" på sid 205](#).

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Tryck på **Reparera databas** under **Patientdatabas**.
3. Tryck på **Ja** för att bekräfta att du vill reparera patientdatabasen.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Tryck på **Patientdatabas**.
3. Tryck på **Reparera** under **Reparera databas**.
4. Tryck på **Reparera** för att bekräfta att du vill reparera patientdatabasen.
5. Tryck på **OK** när åtgärden har slutförts.

Exportera och importera patientdatabasen



FÖRSIKTIGHET

Om du tar bort Lumify-appen försvinner patientdata som lagrats på den mobila enheten.

ANM

Beroende på inställningarna för säkerhetskopiering på Android-enheten kan platsen för export till lokala media dupliceras efter att Lumify-programmet tagits bort och installerats på nytt.

Exportera patientdatabasen

Export kan användas för att arkivera patientdatabasen eller skicka den till en annan enhet. Du bör alltid arkivera patientdatabasen när du uppdaterar Lumify-appen eller operativsystemet på den mobila enheten som skydd mot dataförlust.

Var noga med att anteckna namnet, platsen och lösenordet för den exporterade databasen. Lumify-systemet har ingen funktion för att återfå eller återställa lösenord som har tappats bort eller glömts.

Android-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Tryck på **Exporta databas** under **Patientdatabas**.
3. Ange och bekräfta det lösenord som du vill tilldela exportfilen och tryck sedan på **Exportera**.
4. Välj den plats där du vill spara exportfilen.
5. Skriv in det namn som du vill ge exportfilen och tryck sedan på **Spara**.
6. När patientdatabasen har exporterats trycker du på **Klart**.

iOS-enheter

1. Tryck på  och sedan på **Inställningar** .
2. Tryck på **Patientdatabas**.
3. Tryck på **Exportera** under **Exporta databas**.
4. Gör något av följande:
 - Om du vill skriva över en befintlig fil skriver du in filnamnet och lösenordet för den befintliga exportfilen för patientdatabasen.
 - Om du vill skapa en ny exportfil för patientdatabasen skriver du in ett nytt filnamn och ett nytt lösenord.
5. Skriv in lösenordet en gång till för att bekräfta det.
6. Tryck på **Exportera**.
7. Välj vart du vill skicka exportfilen för patientdatabasen.

Beroende på nätverksåtkomst, enhetsinställningar och säkerhetsregler kan du spara eller skicka filen till önskade platser.

Ta emot en patientdatabas från en annan enhet

Du kan ta emot exporterade patientdatabasfiler från ett annat Lumify-system och importera dem till ditt eget. När du har tagit emot eller hämtat en exportfil för en patientdatabas sparar du den på en lämplig plats på din mobila enhet. Information om hur du importerar den mottagna patientdatabasen till Lumify-systemet finns i ["Importera en patientdatabas" på sid 205](#).

Importera en patientdatabas



FÖRSIKTIGHET

Lumify-systemet har ingen funktion för att återfå eller återställa lösenord som har tappats bort eller glömts.

För att kunna öppna en exportfil för en patientdatabas måste du känna till namnet på filen, platsen på din mobila enhet där den sparats och lösenordet som tilldelades till den när den exporterades.

Android-enheter

1. Tryck på och sedan på **Inställningar** .
2. Tryck på **Importera databas** under **Patientdatabas**.
3. Tryck på **Välj** och navigera sedan till och välj den patientdatabasfil som du vill importera.
4. Skriv in lösenordet för den exportfil som du vill importera.
5. Tryck på **Importera** och sedan på **Bekräfta**.
6. Tryck på **OK** när importen har slutförts.

iOS-enheter

1. Tryck på och sedan på **Inställningar** .

- 2. Tryck på **Patientdatabas**.
- 3. Tryck på **Importera** under **Importera databas**.
- 4. Tryck på **Välj en fil** under **Databasfil**. Navigera till platsen för den exportfil som du vill importera och tryck sedan på filen för att välja den.
- 5. Skriv in lösenordet för den exportfil som du vill importera.
- 6. Tryck på **Importera** och sedan på **Bekräfta**.
- 7. Tryck på **OK** när importen har slutförts.

Felsökning

Om du stöter på problem vid användningen av systemet använder du informationen i det här avsnittet på Lumify-webbplatsen:

www.philips.com/lumify

Om du fortfarande har frågor kontaktar du din Philips-representant.

Felsökningstabellen innehåller en lista över symtom och de åtgärder som du ska vidta för att rätta till problemen.

Felsökning

Symtom	Korrigerande åtgärd
Systemet startar inte.	Kontrollera att enheten är fulladdad.
Lumify-programmet kraschar.	Kontrollera att Lumify-programmet är aktuellt. I annat fall ska du uppgradera till den senaste versionen.
Systemet återgår automatiskt till skärmen Skanna/Skapa patient .	Kontrollera att enheten är fulladdad.

Symtom	Korrigerande åtgärd
Systemet känner inte igen en ansluten givare.	Koppla bort USB-ultraljudskabeln från givaren och anslut en Typ A till mikro B USB-kabel av standardtyp. Anslut den temporära kabeln och givaren till en Windows PC. Öppna Enhetshanteraren . Om givaren fungerar korrekt visas PiUsb i Andra enheter . Om du inte ser någon PiUsb kontaktar du din representant från Philips för en utbytesgivare eller -kabel.
Systemet initierar kontinuerlig om givaren när det försöker att avbilda.	Kontrollera att enheten är fulladdad.
Registreringen misslyckas.	Kontrollera att du har konstant anslutning till ett trådlöst eller mobilt nätverk under registreringsprocessen och se till att givarkabel är ordentligt ansluten till din enhet. Om det ändå inte går att registrera kan du se ”Felsöka anslutningsproblem” på sid 207.
Bildartefakter visas.	Kör testet för givaren. Se ”Testa givare” på sid 198.
Lumify eller Reacts ansluter inte till ditt trådlösa nätverk eller mobilnätverk.	Verifiera att systemet har åtkomst till ditt trådlösa nätverk eller mobilnätverk. Om det ändå inte går att ansluta kan du se ”Felsöka anslutningsproblem” på sid 207.
Ekoljud eller rundgång förekommer under en Reacts-fjärrsession.	• Tysta mikrofonen när du inte pratar. • Sänk högtalarvolymen. • Använd ett headset.

Felsöka anslutningsproblem

När du har bekräftat att systemet har åtkomst till ditt trådlösa nätverk eller mobila nätverk kontaktar du din nätverksadministratör eller IT-representant för att säkerställa att följande domäner, IP-adresser och portar är godkända i ditt nätverk.

Registrering och normal användning

DNS	IP-adress	Port
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	

Skicka loggar

IP-adress	Port
162.13.31.14	TCP 443

Verifiera nätverksåtkomst till Reacts

Bekräfta att nätverket tillåter åtkomst till Reacts på följande webbsida:

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

Om du ser meddelandet **{"Version":"","Body":"Echo OK!","Type":"System.String","Time":"[28 digit time]","Id":"[36 character ID]"}** kontaktar du din lokala Philips-representant för att få hjälp. Även om du får det här meddelandet som bekräftar att du är ansluten till nätverket och att din institution tillåter åtkomst till Reacts kvarstår problemet.

Om du inte ser meddelandet kontaktar du din nätverksadministratör eller IT-representant för att säkerställa att följande domäner, IP-adresser och portar är godkända i ditt nätverk:

Domäner	IP-adresser	Portar
*.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	

Felmeddelanden

Systemet visar felmeddelanden då drifts- eller felförhållanden detekterats av systemet.

Felmeddelanden måste antecknas och rapporteras till ditt kundombud på Philips.

Här kan du få hjälp

Om du inte kan åtgärda ett problem går du till webbplatsen för Lumify:

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

På Lumify-webbplatsen finns en lista med vanliga frågor (FAQs) som kan hjälpa dig att felsöka problem.

Om du fortfarande har frågor kan du ringa din Philips-representant.

10 Referenser

Referenser för vuxenekokardiografi

Baumgartner, Helmut, et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice." *European Journal of Echocardiography*, 10: 1-25, 2009.

Calafiore, P., Stewart, W.J. "Doppler Echocardiographic Quantitation of Volumetric Flow Rate," *Cardiology Clinics*, Vol. 8, No. 2: 191-202, May 1990.

Rudski, Lawrence, et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adult: A Report from the American Society of Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 23, No. 7: 685-713, 2010.

Zoghbi, William, et al. "Recommendations for Evaluation of Prosthetic Valves with Echocardiography and Doppler Ultrasound." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 22. No. 9: 975-1014, 2009.

Maximal tryckgradient (Förenklad Bernoulli)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Maximal tryckgradient (Fullständig Bernoulli)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Medeltryckgradient

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Tryckhalveringstid

Hatle, L., Angelsen, B., Tromsal, A. "Noninvasive Assessment of Atrioventricular pressure half-time by Doppler Ultrasound" *Circulation*, Vol. 60, No. 5: 1096-104, November, 1979.

Hastighet tidsintegrerad (VTI)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Referenser för obstetrik**Area och omkrets från ellips**

Formeln för area och omkrets från ellips via Beyer, där d_1 och d_2 är ellipsens två axlar, är

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

Area från ellips

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

Omkrets från ellips

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

Gestationsålder (fostrets ålder)

Formeln för gestationsålder (vecka + dag) via Hadlock, med hjälp av bukomkrets (AC-intervall: 4,93–38,0 cm) är

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

Utifrån huvudomkretsen (HC-intervall: 5,41–35,8 cm) är formeln för gestationsålder via Hadlock, GA(HC)Hadl (i veckor)

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

Formeln för gestationsålder (i veckor) via Hadlock, med hjälp av biparietal diameter (cm) (BPD-intervall: 1,4–10,17 cm) är

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

Formeln för gestationsålder (i veckor) via Hadlock, med hjälp av femurlängd (FL i cm, intervall: 0,616–8,2 cm) är

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

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.

Beräknat förlossningsdatum (EDD)

Beräknat datum för förlossning enligt ekvationen för senaste menstruation (LMP) beräknas med följande formel:

$$LMP + 40 \text{ veckor}$$

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

Senaste menstruationsperiod (LMP)

Den senaste menstruationsperioden utifrån ekvationen för beräknat förlossningsdatum (EDD) beräknas med följande formel:

$$EDD - 40 \text{ veckor}$$

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

Beräknad fostervikt (EFW(BPD, HC, AC, FL))

Formeln för beräknad fostervikt (ETW) i gram utifrån biparietal diameter (BPD), huvudomkrets (HC), bukomkrets (AC) och femurlängd (FL), samtliga i centimeter, via Hadlock är

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

Normalintervallen är grupperade efter EFW som procent av EFW och en förskjutning i gram.

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.

Vaskulära referenser

Doppler-hastighet (VEL)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Slutdiastolisk hastighet (EDV)

Strandness, D. E., Jr. *Duplex Scanning in Vascular Disorders*. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

Min diastolisk hastighet (MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. *Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing*, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

Topptryckgradient (PG)

Powls, R., Schwartz, R. *Practical Doppler Ultrasound for the Clinician*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

Toppsystolisk hastighet (PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Resistivitetsindex (RI)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Förhållandet systolisk till diastolisk (S/D)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Hastighet tidsintegrerad (VTI)

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

11 Specifikationer

Lumify-systemet uppfyller följande specifikationer.

Systemspecifikationer

Gråskalor

256 i 2D och M-läge

Skanningslinjer

Upp till 1 024 skanningslinjer

Livslängd

Livslängd definieras i IEC 60601-1 som den tid som en medicinteknisk produkt förväntas vara säker att använda. Livslängden för medicintekniska produktkomponenter kan definieras med antalet timmar i bruk eller antalet gånger som de har använts.

ANM

Regelbundet underhåll krävs för att en medicinteknisk produkt eller komponent ska kunna användas under hela sin förväntade livslängd.

Lumify-systemet är utformat för att ha en livslängd på minst 3år. Lumify-systemets livslängd varierar beroende på användning och miljöförhållanden.

Tryck-, luftfuktighets- och temperaturbegränsningar (givare)

Dessa gränser gäller endast för Philips Lumify-givare, inte för den mobila enheten som du kör Lumify-appen på. Det är ditt ansvar att välja en Lumify-kompatibel enhet som uppfyller behoven för din kliniska miljö. För mer information om konfiguration av enhetens miljöspecifikationer, se dokumentationen som medföljer enheten.

Gränser vid drift, förflyttningar och förvaring (givare)

Parameter	Gränser vid drift	Gränser vid förflyttning (får inte överstiga 20 minuter)	Gränser vid förvaring
Tryck	620 hPa (465 mmHg) till 1 060 hPa (795 mmHg)	--	500 hPa (375 mmHg) till 1 060 hPa (795 mmHg)
Luftfuktighet	15 % till 95 % ej kondenserande	Upp till 41 % relativ luftfuktighet	15 % till 95 % relativ luftfuktighet
Temperatur	0 °C (32 °F) till 40 °C (104 °F)	-20 °C (-4 °F) till 50 °C (122 °F)	-40 °C (-40 °F) till 70 °C (158 °F)

Säkerhets- och lagkrav

Klassificering

- Enhet med givare: Internt driven ME-utrustning. Givare: Tillämpningsdelar typ BF, IP47
- Ordinär utrustning/kontinuerlig drift
- Ej AP/APG

Elektromekaniska säkerhetsnormer som uppfylls

Givarna och programmet uppfyller kraven i IEC 60601-1 Medical Electrical Equipment, General Requirements for Safety, inklusive alla tillämpliga kollaterala och speciella normer, samt alla tillämpliga nationella avvikelser. Systemanvändarna är ansvariga för att säkerställa att den valda enheten uppfyller lagen i den domsvärjo där produkten används.

Uppfyllda normer för fordon

Lumify-systemet har testats för normer som krävs för användning i ambulanser, ambulansflygplan och ambulanshelikoptrar.

Överensstämmelse

Philips produkter uppfyller gällande internationella och nationella normer och lagar. Information om överensstämmelse tillhandahålls av din lokala Philips-representant eller av tillverkaren på begäran.

Index

Siffror

2D

- avståndsmätningar 154
- läge 144

2D-ellipsmätningar 155

2D-läge

- använda 144

A

Akustisk effekt

- gränser 57
- mätning 68, 72

Akustiska artefakter 191

Akustiskt kopplingsmedium 195

ALARA-princip

- applicera 57
- exempel 57
- relaterade dokument med riktlinjer 67
- utbildningsprogram 57

Allergiska reaktioner mot latex 56

Annotation 153

Ansluta givare 116

Anslutningsprofiler 119

Användarinformation

- komponenter 15
- konventioner 16
- om 11

Användningsområde 13

Användningsområden, system 90

App-uppdateringar 106

Arbetslista 123

- söka efter undersökningar 141

Artefakter 191

Assistans 21, 210

Autodetektera 97, 114

AutoSKAN 148

Av/på, strömmen till systemet 46, 107

Avbildning

- 2D 144
- akustiska artefakter 191
- Color 145
- funktioner 148
- Färgläge 145
- fönster 108
- M-mode (M-läge) 146
- PW Doppler 147

Avbildningslägen 144

Avsedd målgrupp 12

Avsluta undersökningar 162

Avståndsmätningar 154

B

Batterier 25

Begränsningar för användning 87

Beräknad fostervikt 214

Beräknat förlossningsdatum (EDD) 213

Beställa förbrukningsartiklar 20

Bilder

- e-posta 171
- exportera 171
- generera 152
- radera 176
- visa helskärmssvy 149
- Bildgranskning 169
- Bilduppdatering, inkonsekvent 54
- Bioeffekter vid ultraljud, relaterad
 - dokumentation 67
- Biologisk säkerhet 54
- B-lines 149
 - använda 162
- Brandsäkerhet 35

C

- covid-19
 - använda ultraljud för att hantera 16

D

- Datalagring 96
- Datum och tid, ställa in 108
- Defibrillering, elektrisk säkerhet 31, 34
- Desinficera
 - enhet 200
 - givare 191, 200
- DICOM
 - loggning 188
- DICOM-exportinställningar 183
- Display
 - undvika skada 36
- Doppler iSCAN-optimering 152
- Doppler, pulsad våg 147

E

- Effekt, ut 97
- Elektrisk säkerhet 30
- Elektrokirurgiska enheter (ESU) 32
- Elektromagnetisk immunitet
 - angiven 75
 - systemmiljö 79
- Elektromagnetisk interferens
 - avstånd till sändare 85
 - förhindra 87
 - typer 83
- Elektromagnetisk kompatibilitet 75
- Elektromagnetisk överensstämmelse
 - godkända givare 78
 - godkända kablar 78
 - godkända tillbehör 79
- Elektromagnetiska emissioner
 - angiven 75
 - miljö 77
- Elektrostatisk urladdning (ESD) 76
- Ellipsmätningar 155
- Enhetsklass 30
- E-posta bilder 171
- E-posta fosterålderssammanfattning 171
- E-posta loopar 171
- ESD, försiktighetsåtgärder 76
- Etiketter 153
 - lägga till 153
- Explosionsrisk 14, 30
- Exponering för glutaraldehyd 74
- Exportera bilder 171

Exportera destinationer
 inställningar 183
 konfigurera 181
 redigera 186
 Exportera fosterålderssammanfattning 171
 Exportera loopar 171
 Exportera patientdata på bilder 178
 Exportera patientdatabasen 204
 Exportera undersökningar 176
 Exportinställningar för lokal katalog 183
 Exportinställningar för näterksdelning 183
 Exportkö 187

F

Felmeddelanden 54, 210
 Felsökning 206
 Fosterålderssammanfattning
 e-posta 171
 exportera 171
 visa 170
 Fostrets ålder 212
 Färgläge
 använda 145
 om 145
 Förbrukningsartiklar 20
 Förinställningar 190
 Försiktighetsåtgärder, beskrivna 27
 Förstoring, zoom 149
 förval, ändra 142
 Förvara givare 197
 daglig och långtids 198
 för transport 197

Förvaring
 data 96
 åtkomst till 106

G

Gel
 kompatibilitet 195
 rekommendationer 195
 Generera
 bilder 152
 loopar 152
 Genomföra en undersökning 139
 Genomgång
 B-lines 150
 Lumify-app 107
 Reacts-tillval 128
 Gestationsålder 212

- Givare 189
 - ansluta 116
 - elektromagnetisk överensstämmelse 78
 - fodral 194
 - fuktighetsgränser 218
 - förval 190
 - förvara 197
 - förvaring, daglig och långtidsförvaring 198
 - förvaring, vid transport 197
 - gelkompatibilitet 195
 - gränser vid drift 218
 - gränser vid förvaring 218
 - indikationer för användning 91
 - inspektera för skador 30
 - miljögränser 218
 - registrerade 97
 - registrering 104, 105
 - rengöring 191, 200
 - serienummer 101
 - skötsel 191, 199, 200
 - som påverkar värden för TI och MI 65
 - säkerhet 189
 - testa 97, 198
 - transport 196
 - tryckgränser 218
 - typer 91
 - underhåll 191, 200
- Granska
 - starta 169
 - visa bilder 170
 - översikt 169
- Göra om exportjobb 187
- H**
 - Hadlock
 - CRL 213
 - Handledning
 - Lumify-app 107
 - Reacts-tillval 128
 - Helskärmsvy 149
- I**
 - IEC-symboler 38
 - Ikoner
 - avbildningsfönster 108
 - Importera patientdatabas 205
 - Index 62
 - Indikationer för användning 91
 - Infektionskontroll 74
 - Information om användning 15
 - Information om perklorat 25
 - Installera appen 103
 - Inställningar 97
 - exportera destinationer 183
 - radera 119
 - system 97
 - Interferens 83, 87
 - iSCAN Intelligent Optimization 152
- K**
 - Kablar
 - godkända för elektromagnetisk överensstämmelse 78
 - skydda från skador 36
 - Kassering av enheten 23
 - Klinisk nytta 13

Kompatibilitet
 gel 195
 produkt 37
 Komponenter, system 94
 Kondensbildning 36
 Kontaktinformation för Philips 21
 Konto- och inloggningsinställningar för Reacts 97
 Kontraindikationer 93
 Konventioner
 användarinformation 16
 Krav på enheten 89
 Krav, enheten 89
 Kund
 service 21
 Kundinformation 97
 Kundtjänstportal 21

L

Ladda ned appen 103
 Lagkrav 218
 Latex
 allergiska reaktioner 56
 loggar
 revisions- 97, 202
 system 97, 201
 Loggning, DICOM 188
 Loopar
 e-posta 171
 exportera 171
 generera 152
 radera 176
 spela upp 170
 tid 97

Läckström 32
 Lägga till etiketter 153
 Läsplattaidentifierare 101
 Lösningsmedel 36

M

Meddelande, fel 54
 Meddelanden, fel 210
 Medicinskt ultraljud, säkerhet 16
 Mekaniskt index (MI) 62
 fönster 62
 på skärmen 62
 reglage som påverkar 65
 visningens precision och noggrannhet 62
 MI 62
 MI- och TI-värden 65
 Miniatyrbilder 170
 Mittlinje
 visa 149
 M-läge
 använda 146
 M-mode (M-läge) 146
 Mobil nätverksanslutning 94
 Modalitetsarbetslista 123
 söka efter undersökningar 141
 MWL-server, server för modalitetsarbetslista
 lägga till 124
 modifiera 000
 radera 000
 Målgrupp, avsedd 12

Mätningar

- akustisk 68
- avstånd 154
- ellips 155
- noggrannhet 159
- typer 91
- verktyg 91

Mätverktyg 91**N**

- Navigera bland miniatyrbilder och bilder 170
- Noggrannhet, mätning 159
- Notering 153
- Nyberg
 - GS 213

O

- Omgivande driftstemperatur 36
- Orientering, visa 97

P

- Pacemakrar 31
- Patientdata
 - exportera bilder 178
 - radera 119
 - redigera 142
 - skydda 93
 - säkerhet 93
- Patientdatabas 97
 - exportera och importera 203
 - reparera 202
- Pekrörelser 17
- Problem, korrigering 206

- Produktkompatibilitet 37
- Programuppdateringar 20
- Programvaruversion 101
- PW Doppler
 - använda 147
 - om 147

R

- Radera patientdata 119
- Radera undersökningar 180
- Reacts
 - avsluta en session 134
 - beskrivning 127
 - dela enhetens kamera 136
 - dela Lumify-ultraljudsbilden 137
 - hantera kontakter 132
 - kontaktförfrågningar 133
 - kontaktstatus 133
 - konto och inloggningsinställningar 97
 - logga in och ut 131
 - lägga till kontakter 132
 - pekare 134
 - session 133
 - sessionsvyer 135
 - skapa användarkonton 130
 - stänga av och slå på mikrofonen 136
 - söka kontakter 132
 - ta bort kontakter 132
 - åtkomstkoder 129
- Redigera
 - patientdata 142

Referenser

- Area och omkrets från ellips 212
- Beräknat förlossningsdatum (EDD) 212
- Ekvationer för beräknad fostervikt (EFW) 212
- Gestationsålder (fostrets ålder) 212
- mätverktyg 212
- Referenser för vuxenekokardiografi 211
- Senaste menstruationsperiod (LMP) 212
- Vaskulära referenser 214
- Referenser för mätningsverktyg 212
- Referenser för vuxenekokardiografi 211
- Registrerade givare 97
- Registrering, givare 104, 105
- Reglage som påverkar MI och TI
 - direkta reglage 57
 - indirekta reglage 57
 - mottagarreglage 57
- Rekommenderat separationsavstånd 85
- Rengöring
 - enhet 200
 - givare 191, 200
- Reparera patientdatabas 202
- Repetitiv belastningsskada 73
- Revisionsloggar 97, 202
- Risker
 - elektrisk stöt 30
 - explosion 14, 30
 - IEC-symboler 38
- Rättigheter 104
- Rörelser
 - referens 17

S

- Samarbete 127
- Samarbete per distans 127
- Serienummer, givare 101
- Service, kund 21
- Skanna
 - streckkoder 114
- Skydd
 - givare 194
- Skydd av utrustningen 36
- Skydd mot systemskada 36
- Snabb-ID 112
- Snabbundersökningar 112
- Sparade undersökningar 143
- Specifikationer
 - miljö 218
 - säkerhetskrav 218
- Spela upp loopar 170
- Starta en granskning 169
- Starta nya undersökningar 139
- Starta och stänga av systemet 107
- Statisk stöt 76
- Streckkoder
 - format 115
 - skanna 114
 - spara format 115
- Ström, spara 97
- Strömbrytare (På/av) 107
- Symboler
 - definitioner 38
- System, loggar 97, 201
- Systemfelmeddelanden 210
- Systeminformation 101

Systeminställningar 97
 Systemunderhåll 199
 Systemuppgraderingar 20
 Säkerhet 27
 Akustisk uteffekt och mätning 68
 ALARA-princip 57
 allmänna varningar 14
 biologisk 54
 brand 35
 data 93
 defibrillatorer 34
 dokument med riktlinjer 67
 elektrisk 30
 elektrokirurgiska enheter 32
 elektromagnetiska emissioner och
 elektromagnetisk immunitet 75
 grundläggande 28
 handhavare 73
 medicinskt ultraljud 16
 mekaniskt index 62
 pacemakrar 31
 skydd av utrustningen 36
 symboler 38
 säkerhetskrav 218
 termiskt index 62
 visning av uteffekt 62
 Säkerhet för handhavaren 73

T

Ta bort bilder 176
 Ta bort inställningar 119
 Ta bort loopar 176
 Tabeller över akustisk uteffekt 16, 62, 71

Tabeller över uteffekt, akustisk 16, 62, 71
 Tabeller, akustisk uteffekt 16, 71
 Teknisk support 210
 Temperatur för patientkontakt 189
 Termiskt index (TI) 62
 fönster 62, 97, 108
 korrekt tillämpning 62
 manövreringslägen 62
 på skärmen 62
 reglage som påverkar 65
 visningens precision och noggrannhet 62

Test
 givare 97

Testa givare 198

TI 62

Tid och datum, ställa in 108

Tillbehör
 elektromagnetisk överensstämmelse 79

Tillstånd
 Lumify-app 106

Trådlöst nätverksarbete 94
 WiFi-inställningar 97

U

Ultraljudsgel
 kompatibilitet 195
 rekommenderade 195

Underhåll
 givare 191, 200
 system 199, 200

Underhåll av givare 191, 200

Undersökningar

- avsluta 162
- exportera 176
- granska 143
- radera 180
- snabb 112
- starta nya 139
- starta om pausad 143

Uppdateringar, app 106**Uppgraderingar, system 20****Uppskattningar av noggrannhet för MI och TI 62****USB-enhet**

- användarinformation 15

USB-enhet för användarinformation 15**Uteffekt 97****Utföra fosteranalyser**

- beräknad fostervikt 160
- fostertillväxt 160
- fostrets ålder 160

V,W**Vanliga frågor och svar 210****Varningar**

- allmän 14, 28
- beskrivna 27

Varningssymboler 38**Vaskulära referenser 214****Webbplats 210****Webbsida, Philips 21****Verktyg, mätning 91****WiFi-inställningar 97****Visa orientering 97****Visning av uteffekt 62****Z****Zooma 149****Å****Återanvändning av enheten 23****Återuppta en pausad undersökning 143****Återvinna enheten 23****Ö****Överensstämmelse, elektromagnetisk**

- godkända givare 78
- godkända kablar 78
- godkända tillbehör 79

Översikt, systemet 89

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.

Med ensamrätt. Detta material får inte mångfaldigas eller spridas, varken helt eller delvis och inte i någon form, oavsett om det sker elektroniskt, mekaniskt eller på annat sätt, såvida inte skriftligt tillstånd erhållits från upphovsrättsinnehavaren.

Publicerat i USA

4535 621 67031_A/795 * JUN 2023 - sv-SE