



Brukerhåndbok

Norsk

Lumify Diagnostisk ultralydsystem

PHILIPS

Innhold

1	Les dette først.....	11
	Tiltenkt publikum	12
	Indikasjoner for bruk	12
	Tiltenkt bruk	13
	Kliniske fordeler.....	13
	Bruk av systemet	14
	Advarsler	14
	Komponentene i brukerinformasjonen	15
	Konvensjoner for brukerinformasjon	17
	Oppgraderinger og oppdateringer	20
	Rekvisita og ekstrautstyr	20
	Kundeservice	22
	Regulatorisk representant.....	22
	Resirkulering, gjenbruk og kassering.....	23
2	Sikkerhet.....	27
	Grunnleggende sikkerhet	28
	Elektrisk sikkerhet	30
	Defibrillatorer	34
	Brannsikkerhet.....	35
	Utstyrsbeskyttelse	36
	Produktkompatibilitet	37
	Symboler	38
	Biologisk sikkerhet.....	53
	Medisinsk varsel fra FDA om lateks	55

ALARA-opplæringsprogram	57
Visning av utgangseffekt	61
Kontrollenes virkninger	65
Relatert informasjon	67
Akustisk utgangseffekt og måling	67
Tabeller over akustisk utgangseffekt	71
Presisjon og usikkerhet ved akustiske målinger	71
Sikkerhet for operatøren	72
Belastningsskade	72
Philips-transdusere	73
Eksponering for glutaraldehyd	73
Infeksjonskontroll	73
Elektromagnetisk kompatibilitet	74
Elektrostatisk utladning, forholdsregler	75
Elektromagnetisk stråling	76
Godkjente elektromagnetisk-kompatible kabler	77
Godkjente elektromagnetisk-kompatible transdusere	77
Godkjent elektromagnetisk-kompatibelt ekstrautstyr	78
Elektromagnetisk immunitet	78
Elektromagnetisk interferens	82
Anbefalt avstand til annet utstyr	84
Unngå elektromagnetisk interferens	86
Bruksrestriksjoner på grunn av interferens	86
3 Oversikt over systemet	87
Krav til enheten	87
Systemfunksjoner	88
Målinger	89
Transdusertyper	89
Indikasjoner for bruk og transduserstøtte	89
Kontraindikasjoner	91
Beskytte pasientdata	91
Trådløst nettverk	92

Systemkomponenter	92
Datalagring	94
Systeminnstillinger	95
Systeminformasjon.....	99
4 Bruke systemet	101
Laste ned og installere Lumify-appen.....	101
Registrering og rettigheter	102
Registrere transduserne	103
Gi Lumify tilgang til lagring på delt nettverksressurs (bare Android-enheter)	104
Oppdatere Lumify-appen	104
Vise gjennomgang av appen.....	105
Slå systemet på og av	105
Stille inn klokkeslett og dato for systemet	106
Angi visning av termisk indeks.....	106
Avbildningsskjerm	106
Hurtigundersøkelser	110
Starte hurtigundersøkelser	110
Bruke enhetens kamera som strekkodeleser (bare Android-enheter).....	112
Lagre strekkodeformater (bare Android-enheter)	113
Støttede strekkodeformater (bare Android-enheter)	113
Koble til transdusere	114
Slette pasientdata og Lumify-innstillinger	117
Tilkoblingsprofiler	117
Legge til en tilkoblingsprofil.....	118
Redigere tilkoblingsprofiler	120
Bytte tilkoblingsprofiler	121
Modalitetsarbeidsliste.....	121

	Legge til en modalitetsarbeidslisteserver	121
	Endre eller slette en modalitetsarbeidslisteserver	123
5	Bruke Reacts (bare Android-enheter)	125
	Vise Reacts-gjennomgangen	126
	Reacts-tilgangskoder	126
	Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder	126
	Vise dine Reacts-tilgangskoder	127
	Opprette en Reacts-konto	128
	Logge på og av Reacts	129
	Administrere Reacts-kontakter	130
	Legge til, fjerne og søke i Reacts-kontakter	130
	Reacts-kontaktstatus	131
	Svare på Reacts-kontaktforespørsler	131
	Starte en Reacts-økt	131
	Avslutte en Reacts-økt.....	132
	Bruke Reacts-pekeren	132
	Reacts-øktvisninger	133
	Omorganisere Reacts-øktvisninger.....	133
	Vise og skjule de sekundære Reacts-øktvisningene	133
	Dempe mikrofonen under en Reacts-økt	134
	Dele enhetens kamera	134
	Dele Lumify-ultralydbildet.....	135
6	Utføre en undersøkelse.....	137
	Starte nye undersøkelser	137
	Søke i arbeidslisten.....	139
	Endre forhåndsinnstillinger under undersøkelser	140
	Redigere pasientdata	141

Granske lagrede undersøkelser	141
Fortsette en undersøkelse på pause	142
Avbildningsmoduser	142
2D-modus	142
Bruke 2D-modus	143
Farge-modus.....	143
Bruke fargemodus	143
M-modus	144
Bruke M-modus	144
PW-doppler.....	145
Bruke PW-doppler	145
Avbildningsfunksjoner	146
AutoSCAN	146
Zoom-forstørrelse	147
Fullskjermvisning	147
Vise en midtlinje	147
B-lines og Lumify B-lines-funksjonen (bare Android-enheter)	147
iSCAN intelligent optimering	150
Ta opp bilder	150
Ta opp sløyfer	150
Merknad	151
Legge til etiketter.....	151
Målinger og analyse	152
Utføre en distansemåling i 2D	152
Utføre en 2D-ellipsemåling.....	153
PW-dopplermålinger	154
Målingsnøyaktighet	157
Målingsnøyaktighetstabeller	157
Utføre fosteranalyse (bare Android-enheter)	158
Avslutte en undersøkelse	160
Bruke Lumify B-lines-funksjonen (bare Android-enheter)	160

Gjennomføre en B-lines-undersøkelse (bare Android-enheter)..... 161

Vise resultater (bare Android-enheter) 163

Revidere en B-line-undersøkelse (bare Android-enheter)..... 165

Eksportere B-line-undersøkelse (bare Android-enheter) 166

7 Oversikt 167

 Starte Oversikt under en undersøkelse 167

 Starte Oversikt etter en undersøkelse..... 167

 Navigere mellom miniatyrbilder og bilder 167

 Vise Sammendrag fosteralder (bare Android-enheter)..... 168

 Spille av sløyfer..... 168

 Eksportere bilder og sløyfer 169

 Slette bilder og sløyfer 173

 Eksportere undersøkelser 173

 Vise eller skjule pasientdata på eksporterte bilder og sløyfer 175

 Vise eller skjule institusjonsnavn på eksporterte bilder og sløyfer 176

 Slette undersøkelser..... 177

 Konfigurere eksportmål..... 178

 Eksportmålinnstillinger..... 180

 Redigere eksportmål 183

 Vise eksportkøen..... 184

 Aktivere DICOM-logging 185

8 Transdusere 187

 Transdusersikkerhet 187

 Forhåndsinnstillinger og transdusere 188

 Vedlikeholde transdusere 189

 Akustiske artefakter 189

Transdusertrekk	192
Ultralydgel	193
Transport av transduser	194
Oppbevaring av transdusere	195
Oppbevaring ved transport	195
Daglig oppbevaring og langtidsoppbevaring	195
Teste transdusere	196
9 Systemvedlikehold	197
Stell og vedlikehold av transdusere.....	197
Vedlikehold av enheten.....	198
Vedlikeholde transdusere	198
Sende systemlogger	199
Vise revisjonslogger	200
Reparere pasientdatabasen	200
Eksportere og importere pasientdatabasen.....	201
Eksportere pasientdatabasen	201
Motta en pasientdatabase fra en annen enhet.....	203
Importere en pasientdatabase	203
Feilsøking.....	204
Feilsøking av tilkoblingsproblemer	206
Feilmeldinger.....	208
Hvis du trenger assistanse	208
10 Referanser	209
Referanser for ekkokardiografi på voksne.....	209
Obstetrikkreferanser	210
Vaskulære referanser	212
11 Spesifikasjoner.....	215

Systemspesifikasjoner 215

Sikkerhetskrav og regulatoriske krav..... 216

Indeks 219

1 Les dette først

Hensikten med denne håndboken er å gi deg hjelp til sikker og effektiv bruk av Philips-produktet. Før du prøver å bruke produktet, må du lese denne håndboken og etterleve alle advarsler og forsiktighetsregler strengt. Les informasjonen under «Sikkerhet» spesielt nøye.

I brukerinformatjonen for Philips-produktet beskrives den mest omfattende konfigurasjonen av produktet med maksimalt antall alternativer og ekstraustyrsheter. Det kan hende noen funksjoner som er beskrevet, ikke er tilgjengelige på ditt system.

Transdusere er bare tilgjengelige i land eller regioner der de er godkjent. Kontakt den lokale Philips-representanten for å få informasjon om ditt område.

Dette dokumentet eller digitale medier og den tilhørende informasjonen er konfidensiell og tilhører Philips Healthcare ("Philips") og kan ikke reproduseres, kopieres helt eller delvis, tilpasses, endres, gjengis til andre eller spres uten skriftlig tillatelse fra juridisk avdeling hos Philips. Dette dokumentet eller digitale medier er tiltenkt brukt av kunder, og det er lisensiert til dem som en del av deres kjøp av Philips-utstyr, eller det skal innfri regulatoriske krav pålagt av FDA i henhold til 21 CFR 1020.30 (og eventuelle tillegg til denne) og andre lokale regulatoriske krav. Det er strengt forbudt for uautoriserte personer å bruke dette dokumentet eller digitale medier.

Philips utsteder dette dokumentet uten garantier av noe slag, verken implisitt eller eksplisitt, inkludert, men ikke begrenset til, implisitte garantier om salgbarhet og egnethet til et bestemt formål.

Philips har arbeidet for å sikre at dette dokumentet er nøyaktig. Philips påtar seg imidlertid ikke noe ansvar for feil eller utelatelser og forbeholder seg retten til å gjøre endringer uten varsel på sine produkter for å forbedre pålitelighet, funksjon eller konstruksjon. Philips kan når som helst gjøre forbedringer eller endringer på produktene eller programmene som beskrives i dette dokumentet.

Philips gir ingen erklæringer eller garanti til brukeren eller noen annen part når det gjelder egnetheten av dette dokumentet for noe bestemt formål eller når det gjelder dets egnethet for å gi et bestemt resultat. Brukerens rett til erstatning for skader som skyldes feil eller forsømmelse fra Philips' side, er begrenset til beløpet brukeren har betalt Philips for å stille dette dokumentet til rådighet. Philips er ikke i noe tilfelle ansvarlig for spesielle, medfølgende,

tilfeldige, direkte, indirekte eller følgebaserete skader, tap, kostnader, gebyrer eller krav, eller krav når det gjelder tap av fortjeneste, data eller avgifter, eller for utgifter av noen natur eller type.

Uautorisert kopiering av dette dokumentet kan, i tillegg til å krenke opphavsretten, redusere Philips' evne til å gi nøyaktig og oppdatert informasjon til brukere.

"Lumify", "Reacts" og "SonoCT" er varemerker som tilhører Koninklijke Philips N.V.

Android er et varemerke som tilhører Google LLC.

Apple, iPhone, iPad, iPad mini og Lightning er varemerker som tilhører Apple Inc., registrert i USA og andre land.

IOS er et varemerke eller registrert varemerke som tilhører Cisco i USA og andre land, og brukes under lisens.

Navn på produkter produsert av andre enn Philips, kan være varemerker for de respektive eierne.

Tiltenkt publikum

Før du bruker brukerinformasjonen, må du være kjent med ultralydteknikker.

Ultralydopplæring og kliniske prosedyrer er ikke tatt med her.

Dette dokumentet er tiltenkt for helsepersonell som bruker og vedlikeholder Philips-produktet.

Indikasjoner for bruk

Philips Lumify Diagnostisk ultralydssystem er tiltenkt for diagnostisk ultralydabildning i modusene B (2D), fargedoppler, kombinert (B + farge), PW-doppler og M.

Det er indisert for diagnostisk ultralydabildning og væskeflowanalyse i følgende applikasjoner: Foster/obstetrikk, abdominal, pediatrik, kefal, urologi, gynekologisk, kardialt fosterekko, lite organ, muskler/skjelett, perifere kar, karotid, kardial og lunge.

Lumify-systemet er et transportabelt ultralydssystem som er tiltenkt for bruk i miljøer der helsepersonell driver helsepleie.

For indikasjoner for bruk for transdusere se «[Indikasjoner for bruk og transduserstøtte](#)» på [side 89](#).

Tiltenkt bruk

Produktets tiltenkte bruk er innhenting av ultralydbildedata som klinikere kan bruke til diagnostikk- og prosedyreformål. Produktet gjør det mulig å innhente klinisk akseptable bilder og ultralyddata for de kliniske forhåndsinnstillingene og anatomiene som er oppgitt i «[Indikasjoner for bruk](#)» på [side 12](#).

Dette produktet er tiltenkt for å bli installert, brukt og betjent bare i samsvar med sikkerhetsprosedyrene og bruksanvisningen som finnes i produktbrukerinformasjonen, og bare til de formålene det er utformet for. Imidlertid reduserer ingenting i brukerinformasjonen brukerens ansvar for å utøve sunt klinisk skjønn og benytte beste kliniske prosedyre.

Kliniske fordeler

De forventede kliniske fordelene av Lumify diagnostisk ultralydsystem er relatert til enhetens tiltenkte formål som er diagnostisk ultralydavgjørelse og analyse av væskestrømmer i menneskekroppen. Disse kliniske fordelene kan bredt klassifiseres som ikke-invasiv eller minimalt invasiv visualisering av indre organer og anatomi i sanntid som hjelp ved medisinsk evaluering og diagnose som grunnlag for medisinsk behandling av pasienter. Da Lumify diagnostisk ultralydsystem gir bilder av den menneskelige anatomi uten bruk av ioniserende stråling, kan systemet gi informasjon om en pasients helsestatus uten risikoen ved visse andre medisinske avbildningsmodaliteter.

Bruk av systemet



ADVARSEL

Ikke bruk systemet til andre formål enn dem som er tiltenkt, og som uttrykkelig er angitt av Philips. Ikke misbruk systemet, og ikke bruk eller betjen systemet på feil måte.

Installasjon, bruk og betjening av produktet skal være i samsvar med lovene i jurisdiksjonen der produktet brukes. Produktet skal installeres, brukes og betjenes *bare* på måter som ikke er i konflikt med gjeldende lover eller bestemmelser med lovs kraft.

Hvis produktet brukes til andre formål enn dem som er tiltenkt, og som Philips uttrykkelig har angitt, eller produktet brukes eller betjenes feil, kan det frita Philips eller deres agenter for hele eller deler av ansvaret for resulterende manglende samsvar, materielle skader eller personskader.



ADVARSEL

Systemets brukere er ansvarlige for bildekvalitet og diagnose. Sjekk dataene som brukes som grunnlag for analyse og diagnose, og forsikre deg om at dataene er både romlig og tidsmessig tilstrekkelige for målingen som brukes.

Advarsler

Før du bruker systemet, må du lese disse advarslene og delen «[Sikkerhet](#)».

**ADVARSEL**

Systemet må ikke brukes i nærheten av brennbare gasser eller anestesimidler. Slik bruk kan medføre eksplosjon. Systemet samsvarer *ikke* i AP/APG-miljøer som definert av IEC 60601-1.

**ADVARSEL**

Medisinsk utstyr må installeres og settes i drift i henhold til de spesielle retningslinjene for elektromagnetisk kompatibilitet (EMK) som er angitt i delen «[Sikkerhet](#)».

**ADVARSEL**

Bruken av bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr kan påvirke driften av medisinsk utstyr. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Anbefalt avstand til annet utstyr](#)» på [side 84](#).

Komponentene i brukerinformasjonen

Brukerinformasjonen som følger med produktet, består av følgende komponenter:

- *Brukerinformasjon* på USB-medier: CD-en inneholder all brukerinformasjonen unntatt *Merknader for operatøren*.
- *Merknader for operatøren*: Inneholder informasjon som forklarer visse produktsvar som kan misforstås av eller føre til problemer for brukeren.
- *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere*: Inkludert på USB-mediet. Beskriver prosedyrer for stell og rengjøring av ultralydssystem og transdusere.
- *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere*: Inkludert på USB-mediet. Inneholder informasjon om compatible rengjørings- og desinfeksjonsprodukter for ultralydssystemet og transduserne.

- *Brukerhåndbok*: Leveres med produktet og er også tilgjengelig på USB-mediet. *Brukerhåndboken* viser deg funksjoner og konsepter, hjelper deg med å sette opp systemet, inneholder detaljerte instruksjoner for bruk av systemet og omfatter viktig sikkerhetsinformasjon.
- *Oppdatering av brukerinformatjon*: Inneholder om nødvendig oppdatert informasjon om produktet.
- *Hurtigveiledning*: Leveres med produktet og er også tilgjengelig på USB-mediet. *Hurtigveiledning* omfatter grunnleggende egenskaper og trinnvise instruksjoner for vanlige funksjoner.
- *Tabeller over akustisk utgangseffekt*: USB-mediet inneholder informasjon om akustisk utgangseffekt og temperaturer for pasientkontaktdeler.
- *Medisinsk ultralydsikkerhet*: Denne komponenten er inkludert på USB-mediet og inneholder informasjon om biologiske effekter og biofysikk, fornuftig bruk og implementering av ALARA (As Low As Reasonably Achievable – så lavt som praktisk mulig).
- *Delte roller for system- og datasikkerhet*: Denne komponenten finnes på USB-mediet og inneholder retningslinjer som skal bidra til å forstå sikkerhetsanbefalingene for Philips-produktet og informasjon om Philips' arbeid for å hjelpe deg med å hindre sikkerhetsbrudd.
- *Bruk av ultralyd til å håndtere COVID-19-relaterte lunge- og hjertekomplikasjoner*: Dette er inkludert på USB-mediet og inneholder instruksjoner for avbildning og informasjon som er relevant for helsepersonell som arbeider med diagnose og behandling av COVID-19-pasienter.

Noe brukerinformatjon finnes også på området **Support** på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/lumify

Du finner informasjon for brukere her:

www.philips.com/IFU

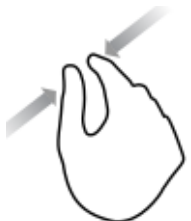
Konvensjoner for brukerinformasjon

Brukerinformasjonen for produktet bruker følgende typografiske konvensjoner, som skal gjøre det enklere å finne og forstå informasjon:

- Alle prosedyretrinn er nummererte, og alle underprosedyretrinn er markert med bokstaver. Du må fullføre trinnene i den rekkefølgen de presenteres, for at prosedyren skal bli vellykket.
- Punktlistor angir generell informasjon om en bestemt funksjon eller prosedyre. De angir ikke en sekvensiell prosedyre.
- Navn på kontroller og menyvalg eller titler staves slik de er stavet på systemet, og de vises med uthevet skrift.
- Symboler vises slik de vises på systemet.
- *Velg* betyr å berøre et objekt på skjermen for å "utheve" objektet (for eksempel et objekt i en liste) eller for å fylle objektet når det gjelder en avmerkingsboks eller valg av alternativ. *Opphev valg* betyr å berøre elementet for å fjerne uthevingen eller utfyllingen.
- *System* og *ultralydssystem* henviser til kombinasjonen av en kompatibel Android- eller iOS-enhet, en Philips-transduser, Philips Lumify-appen og Lumify-strømmodulen (LPM) som bare brukes sammen med iOS-enheter. Informasjon som bare gjelder for en bestemt enhet, er merket.
- *Enhet* refererer til Lumify-kompatible mobile enheter.
- *Operativsystem* betyr operativsystemet Android og iOS.

De følgende berøringshåndbevegelser brukes til å betjene systemet.

Berøringshåndbevegelser

Håndbevegelse	Navn	Beskrivelse
	Dra	Berør skjermen med en finger, og beveg fingeren over skjermen uten å løfte fingeren.
	Dobbeltrykk	Berør skjermen kort to ganger med samme finger.
	Knip	Berør skjermen med to fingre, og beveg dem mot hverandre.
	Berør	Berør en kontroll med fingeren.

Håndbevegelse	Navn	Beskrivelse
	Berør og hold	Berør skjermen en kort tid uten å flytte fingeren.
	Utvid	Berør skjermen med to fingre, og beveg dem fra hverandre.
	Sveip	Berør skjermen med fingeren, og beveg fingeren raskt til høyre eller venstre, opp eller ned.

Informasjon som er svært viktig for sikker og effektiv bruk av produktet, vises i brukerinformasjonen på følgende måte:



ADVARSEL

Advarsler inneholder informasjon som er svært viktig for din, operatørens og pasientens sikkerhet.

**FORSIKTIG**

Forsiktighetsregler inneholder informasjon om måter du kan skade produktet på, og dermed gjøre garantien eller servicekontrakten ugyldig, eller måter du kan miste pasient- eller systemdata på.

MERK

Merknader gjør deg oppmerksom på viktig informasjon som vil hjelpe deg med å bruke produktet på en mer effektiv måte.

Oppgraderinger og oppdateringer

Philips satser på nyskapning og kontinuerlig forbedring. Oppgraderinger kan bestå av maskinvare- eller programvareforbedringer. Oppdatert brukerinformasjon vil bli levert sammen med slike oppgraderinger.

Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Oppdatere Lumify-appen](#)» på side 104.

Rekvisita og ekstrautstyr

Du finner informasjon om produkt og ekstrautstyr på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/lumify

Hvis du skal bestille transdusertrekk og andre rekvisita, kontakter du CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Telefon: 800-445-6741 (USA og Canada), tlf. +1 319-248-6757 (internasjonalt)

Faks: 877-329-2482 (USA og Canada), +1 319-248-6660 (øvrigt land)

E-post: info@zivco.com

Internett: www.civco.com

Ekstraustyr til systemet

Artikkel	Ytterligere informasjon
Kabler	Se «Godkjente elektromagnetisk-kompatible kabler» på side 77.
Transdusere	Se «Forhåndsinnstillinger og transdusere» på side 188.
Lumify-strømmodul (LPM)	(Bare iOS-enheter) Se «Godkjent elektromagnetisk-kompatibelt ekstraustyr» på side 78.
Klebende monteringsplate	(iOS devices only) Philips-delenummer: 453562010901.
Deksel med LPM-fester for iPad 10.2-tommers mobile enheter	Philips-delenummer 453562064171.
Deksel med LPM-fester for iPad 9.7-tommers mobile enheter	Philips-delenummer 453561999211.
Deksel med LPM-fester for iPad mini 5-tommers mobil enhet	Philips-delenummer 453562064161.
Deksel med LPM-feste for iPhone 11 og iPhone XR mobile enheter	Philips-delenummer 453562064151.
Deksel med LPM-feste for iPhone X og iPhone XS mobile enheter	Philips-delenummer 453561999231.
Deksel med LPM-feste for iPhone 7 og iPhone 8 mobile enheter	Philips-delenummer 453561999221.

Kundeservice

Kundeservicerepresentanter finnes over hele verden og kan svare på spørsmål og gi veiledning og ekstern service. Kontakt den lokale representanten for Philips hvis du har behov for hjelp. Du kan også gå inn på Lumify-nettstedet eller kontakte følgende avdeling for å bli henvist til en kundeservicerepresentant:

www.philips.com/lumify

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

Philips Customer Services Portal er en nettbasert plattform som hjelper deg med å administrere dine Philips-produkter og -tjenester for alle modaliteter:

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

Regulatorisk representant

Australsk sponsor

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

Brasiliansk representant

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

Malayisk autorisert representant

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

Resirkulering, gjenbruk og kassering

Philips er opptatt av å bidra til miljøvern og bidra til å sikre kontinuerlig sikker og effektiv bruk av dette systemet ved hjelp av egnet støtte og opplæring. Philips konstruerer utstyr i samsvar med relevante retningslinjer for miljøvern. Så lenge utstyret brukes og vedlikeholdes riktig, representerer det ingen fare for miljøet. Men utstyret kan inneholde materialer som kan være skadelige for miljøet hvis det blir kassert på feil måte. Bruk av slike materialer er avgjørende for implementeringen av visse funksjoner og for å tilfredsstille visse lovpålagte krav og andre krav.

EU-direktivet Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) krever at produsenter av elektrisk og elektronisk utstyr gir informasjon om gjenbruk og behandling for alle produkter. Denne informasjonen gis i et Philips-resirkuleringspass. Slike resirkulasjonspass for Philips-ultraljydsystemer er tilgjengelige på følgende nettsted:

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

Informasjon om resirkulering, gjenbruk og kassering i dette dokumentet er i hovedsak rettet mot den juridiske enheten som har formelt ansvar for utstyret. Brukere er vanligvis ikke involvert i kassering bortsett fra når det gjelder visse batterier.

Levere transduseren til en annen bruker

Hvis du overdrar transduseren til en annen bruker som skal bruke transduseren til sitt tiltenkte formål, må du overdra den komplett. Spesielt må du sørge for at all produktstøttedokumentasjon, inkludert bruksanvisningen, leveres videre til den nye brukeren. Gjør den nye brukeren oppmerksom på støttetjenestene Philips yter for transduseren og for grundig opplæring av operatører samt for endelig kassering av transduseren ved slutten av dens levetid. Eksisterende eiere må være klar over at viderelevering av medisinsk elektrisk utstyr til nye eiere kan representere alvorlige tekniske, medisinske, personvernrelaterte og juridiske risikoer. Den opprinnelige eieren kan fortsatt være ansvarlig, selv om utstyret blir gitt bort.

Philips anbefaler sterkt at du ber om råd fra den lokale Philips-representanten før du avtaler å levere utstyr videre.

Etter at du har levert transduseren til en ny bruker, kan det hende du fortsatt mottar viktig sikkerhetsrelatert informasjon. I mange jurisdiksjoner har den opprinnelige eieren en klar plikt til å kommunisere slik sikkerhetsrelatert informasjon til nye brukere. Hvis du ikke er i stand til eller ikke er forberedt på å gjøre dette, må du informere Philips om den nye eieren, slik at Philips kan levere sikkerhetsrelatert informasjon til den nye eieren.

Endelig kassering av enheten



Philips gir støtte til følgende:

- Gjenvinning av nyttige transduserdeler
- Resirkulering av transdusermaterialer via kompetente avfallshåndteringsselskaper
- Sikker og effektiv kassering av transduseren

Du kan få råd og informasjon ved å kontakte Philips' serviceorganisasjon eller ved å gå inn på dette nettstedet:

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

Endelig kassering av enheten betyr at du avhender enheten på en slik måte at den ikke lenger kan brukes til sitt tiltenkte formål.

Du finner informasjon om korrekt kassering av enheten i dokumentasjonen som følger med enheten.



ADVARSEL

Du må ikke kassere enheten (eller en del av den) sammen med industri- eller husholdningsavfall. Systemet kan inneholde materialer som bly, wolfram eller olje eller andre farlige stoffer som kan forårsake alvorlig forgiftning av miljøet. Enheten inneholder også følsomme personopplysninger som skal fjernes på riktig måte (slettes fullstendig). Philips råder deg til å ta kontakt med Philips' serviceorganisasjon før du kasserer systemet.

Kassere batteriene

Batterier er integrert i de mobile enhetene. Du må ikke forsøke å fjerne batteriene fra en mobil enhet. Kasser den mobile enheten i stedet.

Lumify-strømmodulen (LPM) for iOS-enheter inneholder et uttakbart batteri. LPM-batteriet skal kasseres ved slutten av sin levetid, eller hvis det finnes synlige tegn på skade.

Batterier og mobile enheter skal kasseres på en miljøvennlig måte. Kasser batterier og mobile enheter på korrekt måte i henhold til lokale bestemmelser.



ADVARSEL

Batteriene skal ikke tas fra hverandre, punkteres eller brennes. Pass på at du ikke kortslutter batteriterminalene, siden dette er forbundet med brannfare.



ADVARSEL

Vær forsiktig når du håndterer, bruker og tester batteriene. Batteriene skal ikke kortsluttes, klemmes sammen, slippes ned, ødelegges, punkteres, settes inn feil vei, utsettes for høye temperaturer eller tas fra hverandre. Feil bruk eller misbruk kan føre til personskaade.



ADVARSEL

Hvis det forekommer en elektrolyttlekkasje, må du vaske huden med store mengder vann for å unngå hudirritasjon og betennelse.

Materiale med perklorat

Batteriene i enheten kan inneholder perkloratmateriale Det kan hende batteriene i enheten må håndteres på spesiell måte. Du finner mer informasjon på dette nettstedet:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2 Sikkerhet

Les denne informasjonen før du bruker ultralydssystemet. Den gjelder enheten, transduserne og programvaren. Dette avsnittet inneholder bare generell sikkerhetsinformasjon.

Sikkerhetsinformasjon som bare gjelder for én konkret oppgave, er tatt med i prosedyren for denne oppgaven.

Kombinasjonen av en Philips-transduser, Philips Lumify-appen og en kompatibel Android-enhet eller en kompatibel iOS-enhet med en Lumify-strømmodul anses som en medisinsk enhet. Enheten er beregnet for bruk av eller etter henvisning fra og under oppsyn av lege som er kvalifisert til å lede bruken av enheten.

Rapporter eventuelle alvorlige sikkerhetshendelser som oppstår i forhold til ultralydssystemet, til Philips og kompetent myndighet i landet der brukeren og pasienten oppholder seg.



ADVARSEL

Advarsler inneholder informasjon som er svært viktig for din, operatørens og pasientens sikkerhet.



FORSIKTIG

Forsiktighetsregler inneholder informasjon om måter du kan skade produktet på, og dermed gjøre garantien eller servicekontrakten ugyldig, eller måter du kan miste pasient- eller systemdata på.

Grunnleggende sikkerhet



ADVARSEL

Ikke bruk systemet til noe formål før du har lest, forstått og kjenner all sikkerhetsinformasjon, alle sikkerhetsprosedyrer og alle akuttprosedyrer i dette avsnittet om sikkerhet. Hvis ultralydssystemer brukes uten tilstrekkelig oppmerksomhet på sikker bruk, kan det føre til død eller alvorlig personskade.



ADVARSEL

Hvis *en* del av systemet er, eller mistenkes å være, defekt eller feiljustert, *må du ikke bruke* systemet før det er reparert. Bruk av systemet med defekte eller feiljusterte komponenter kan utsette deg og pasienten for sikkerhetsrisiko.



ADVARSEL

Transduseren har små, avtakbare deler som gir fare for kvelning, og transduserkabelen representerer også en kvelningsfare. Ikke la barn være i nærheten av systemet uten tilsyn.



ADVARSEL

Ikke bruk systemet til noe formål før du har fått relevant og riktig opplæring i ultralydteknikker. Opplæring i ultralyd og kliniske prosedyrer er ikke inkludert i brukerinformasjonen til systemet. Hvis du er usikker på din evne til å bruke ultralydteknikker sikkert og effektivt, må du ikke bruke systemet. Bruk av ultralydssystemer uten riktig og relevant opplæring kan føre til død eller alvorlig personskade.

**ADVARSEL**

Ikke bruk systemet på pasienter hvis du ikke har tilfredsstillende forståelse av dets muligheter og funksjoner. Bruk av systemet uten slik forståelse kan skade systemets effektivitet og sikkerheten for pasienten, deg og andre.

**ADVARSEL**

Forsøk aldri å fjerne, endre, forbigå eller belaste en sikkerhetsanordning på systemet. Tukling med sikkerhetsanordninger kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

**ADVARSEL**

Systemet skal bare brukes til det tiltenkte formålet. Systemet skal ikke misbrukes. Ikke bruk systemet sammen med et produkt Philips ikke anser som kompatibelt med systemet. Bruk av systemet til ikke tiltenkte formål eller sammen med inkompatible produkter kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

**ADVARSEL**

Stopp bruken av systemet umiddelbart hvis det virker som systemet eller transduseren ikke fungerer riktig. Kontakt Philips-representanten med det samme.

**ADVARSEL**

Du har ansvaret for å konfigurere enheten i samsvar med institusjonens sikkerhetsretningslinjer. Meldinger og varsler fra tredjepartsapplikasjoner kan forstyrre en undersøkelse.

**ADVARSEL**

Dette ultralydsystemet er ikke MR-sikkert og representerer en fare for prosjektiler. Skal holdes utenfor MR-skannerrommet.

Elektrisk sikkerhet

Det er blitt verifisert at transduseren og programvaren, sammen med en representativ enhet, samsvarer med IEC 60601-1. Transduserne oppfyller kravene til isolerte pasientkontaktdeler av type BF. Når transduseren og programvaren brukes sammen med en enhet som samsvarer med IEC 60950-1, oppfyller systemene kravene i IEC 60601-1 til utstyr med intern strømforsyning. (Sikkerhetsstandardene som oppfylles av dette systemet, finnes i avsnittet «[Spesifikasjoner](#)».) Følgende advarsler og forsiktighetsregler må følges nøye for å oppnå maksimal sikkerhet:

**ADVARSEL**

Enheter som samsvarer med IEC 60950-1, er ikke blitt evaluert for samsvar med temperaturgrenser for pasientkontakt i henhold til IEC 60601-1. Derfor skal bare operatøren håndtere enheten.

**ADVARSEL**

Systemet må ikke brukes i nærheten av brennbare gasser eller anestesimidler. Slik bruk kan medføre eksplosjon. Systemet samsvarer *ikke* i AP/APG-miljøer, som definert av IEC 60601-1.

**ADVARSEL**

Undersøk alltid transduseren før bruk for å unngå elektriske st. Undersøk overflaten, huset og kabelen før bruk. Transduseren skal ikke brukes hvis det er sprekker, skår eller slitasje på overflaten, hvis dekselet er skadet, eller hvis kabelen er slitt.

**ADVARSEL**

Alle enheter som kommer i kontakt med pasienter, for eksempel transdusere, stavprober og EKG-ledninger, som ikke spesifikt er angitt som defibrilleringssikre, må fjernes slik at de ikke er i kontakt med pasienten, før tilførsel av en defibrilleringsspulss med høy spenning. Se «Defibrillatorer» på side 34.

**ADVARSEL**

I likhet med annet medisinsk elektronisk diagnostisk utstyr, bruker ultralydutstyr hørfrekvente elektriske signaler som kan påvirke pacemakere. Selv om risikoen for slik påvirkning er liten, bør du være oppmerksom på slik mulig fare og stoppe driften av systemet umiddelbart hvis du merker påvirkning av en pacemaker.

**ADVARSEL**

Ved bruk av ekstra eksternt utstyr som kobles til med en funksjonell kobling, anses kombinasjonen som et elektromedisinsk system. Du har da ansvaret for å overholde IEC 60601-1 og teste systemet i samsvar med disse kravene. Hvis du har spørsmål, kan du ta kontakt med Philips-representanten.

**ADVARSEL**

Alle eksterne enheter og periferienheter som du kobler til systemet, må oppfylle medisinske sikkerhetsstandarter som er angitt i IEC 60601-1 eller IEC 60950-1. Dette gjelder alle USB-, HDMI- og serielle inn/ut-tilkoblinger.

**ADVARSEL**

Før du kobler systemet til et lokalt nettverk, må du påse at LAN-enhetene (for eksempel en ruter) er sertifisert i henhold til IEC 60601-1 eller IEC 60950-1.

**ADVARSEL**

Pasientkontaktdeler samsvarer med standarden IEC 60601-1. Hvis det brukes spenningsstyrker som overstiger standardverdien, kan det føre til at pasienten eller operatøren får elektrisk støt, selv om dette er lite sannsynlig.

**ADVARSEL**

Hvis ekstrautstyr som ikke er levert av Philips, kobles til systemet, kan det føre til elektrisk støt. Når slikt ekstrautstyr er koblet til ultralydssystemet, må du kontrollere at den samlede lekkasjestrømmen til jord ikke overstiger 500 μ A.

**ADVARSEL**

For å unngå elektrisk støt må du ikke bruke transdusere som har vært nedsenket i væske utover det angitte rengjørings- eller desinfeksjonsnivået.

**ADVARSEL**

Elektrokirurgiske enheter (ESU-er) og andre enheter fører med hensikt elektromagnetiske felt eller strømmer med radiofrekvens inn i pasienten. Fordi ultralydfrekvenser for avbildning tilfeldig er i radiofrekvensområdet, er ultralydtransduserkretser utsatt for interferens fra radiofrekvenser. Når en ESU er i bruk, vil sterk støy påvirke svart/hvitt-bilder og utslette fargebilder fullstendig.

**ADVARSEL**

For å unngå fare for brannskader må du unngå å bruke transdusere sammen med høyfrekvent operasjonsutstyr. Brannskader kan oppstå hvis det er en defekt i den høyfrekvente tilkoblingen til den kirurgiske nøytralelektroden.

**ADVARSEL**

For å unngå risikoen for elektrisk støt må du ikke lade Lumify-systemet mens du skanner en pasient.

**ADVARSEL**

For å unngå at pasienten kommer i kontakt med enheten mens den lades, må du ikke lade systemet i pasientområdet.

**ADVARSEL**

Hvis det brukes kabler, transdukere eller ekstrautstyr som ikke er spesifisert for bruk med systemet, kan det føre til økt stråling eller redusert immunitet i systemet.

**FORSIKTIG**

Hvis systemet brukes der det finnes et elektromagnetisk felt, kan ultralydbildet forringes midlertidig. Hvis det er konstant eller intermitterende interferens, må du vise forsiktighet ved fortsatt bruk av systemet. Hvis interferens forekommer ofte, bør du undersøke miljøet som systemet brukes i, for å indentifisere mulige kilder til forstyrrelsene. Slik stråling kan komme fra elektriske enheter som brukes i samme rom eller i et tilstøtende rom. Kommunikasjonsenheter som for eksempel mobiltelefoner og personsøkere, kan være en årsak. Det gjelder utstyr for overføring av radio, TV og mikrobølger som er plassert i nærheten. I tilfeller der elektromagnetisk interferens (EMI) forårsaker forstyrrelser, kan det være nødvendig å flytte systemet.

**FORSIKTIG**

Hvis du vil ha informasjon om elektromagnetisk stråling og immunitet som gjelder for systemet, se «**Elektromagnetisk kompatibilitet**» på side 74. Pass på at driftsmiljøet oppfyller betingelsene som er angitt i den informasjonen det refereres til. Hvis systemet brukes i et miljø som ikke oppfyller disse betingelsene, kan det føre til redusert systemytelse.

Defibrillatorer

Legg merke til følgende advarsler ved bruk av transduser når defibrillering er nødvendig under bruk av ultralydssystemet.

**ADVARSEL**

Koble alltid invasive transdusere, som forblir i kontakt med pasienten, fra systemet før defibrillering.

**ADVARSEL**

Et engangstrekk på transduseren gir ikke noen beskyttende elektrisk isolasjon ved defibrillering.

**ADVARSEL**

Et lite hull i det ytterste laget av transduseren åpner en strømførende bane til jordede metalldeler i transduseren. Sekundæroverslaget som kan oppstå under defibrillering, kan føre til brannskader på pasienten. Risikoen for brannskader reduseres, men fjernes ikke, ved bruk av en defibrillator som ikke er jordnet.

Bruk defibrillatorer som ikke har jordede pasientkretser. Se servicehåndboken til defibrillatoren, eller spør en ingeniør i biomedisinsk teknikk for å finne ut om en pasientkrets på en defibrillator er jordnet.

Brannsikkerhet

Brannsikkerheten avhenger av brannforebygging, isolering av årsaken og slokking av brannen. Hvis du ser tegn på røyk eller brann, skal strømmen til systemet kobles fra. Ta hensyn til advarslene nedenfor når du bruker systemet.



ADVARSEL

Ved elektriske eller kjemiske branner skal det bare brukes brannslukkingsutstyr som er merket for disse formålene. Bruk av vann eller andre væsker på en elektrisk brann kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Før du forsøker å bekjempe en brann, og det er trygt å gjøre dette, skal du forsøke å koble produktet fra strøm og andre tilførsler for å redusere risikoen for elektrisk støt.



ADVARSEL

Bruk av elektriske produkter i et miljø de ikke ble utformet for, kan føre til brann eller eksplosjon. Brannforskrifter for typen medisinsk område som blir brukt skal anvendes, følges og håndheves. Det skal være tilgjengelig brannslukkingsutstyr for elektriske og ikke-elektriske branner.



ADVARSEL

Skade på litiumionbatterier kan føre til brann.

Utstyrsbeskyttelse

Følg disse forholdsreglene for å beskytte systemet:



ADVARSEL

For å unngå feil virkemåte må du ikke plassere systemet inntil eller stablet sammen med annet utstyr. Hvis det blir nødvendig å stable systemet sammen med eller plassere det i nærheten av annet utstyr, må du verifisere normal virkemåte før bruk.



ADVARSEL

Hvis systemet eller transduserne har vært i et miljø over 40 °C (104 °F), må du la dem kjøle seg ned til driftstemperaturen før du slår på systemet eller kobler til transduserne. Ikke la transduseren komme i kontakt med pasienten hvis temperaturen til transduseren er høyere enn 43 °C (109 °F). La transduseren kjøle seg ned i 25 minutter. Hvis transduserne bare ble eksponert for temperaturer over 40 °C (104 °F) i kort tid, kan tiden enhetene trenger for å nå driftstemperaturen, være mindre enn 25 minutter.



FORSIKTIG

Hvis systemet eller transduserne har vært i et miljø under 0 °C (32 °F), må du la dem oppnå driftstemperatur før du slår på systemet eller kobler til transduserne. Gi transduserne 20 minutter til å bli oppvarmet til driftstemperatur. Hvis ikke, kan det oppstå skade som følge av kondens inni enhetene. Hvis transduserne bare ble eksponert for temperaturer under 0 °C (32 °F) i kort tid, kan tiden enhetene trenger for å nå driftstemperaturen, være mindre enn 20 minutter.

**FORSIKTIG**

Hvis kablene på pasientkontaktdelene bøyes eller klemmes for hardt, kan dette føre til systemsvikt eller at systemet bare fungerer tidvis.

**FORSIKTIG**

I hovedsak er det bare området rundt det akustiske vinduet på transduseren som er vanntett. Med unntak av det som måtte være angitt i rengjøringsinstruksene for transduseren, skal ikke resten av transduseren senkes ned i noen form for væske.

**FORSIKTIG**

Ikke senk ned transduserkontakten i væske. Kablene og transduserne er væsketette, men det er ikke kontaktene.

**FORSIKTIG**

Ikke bruk slipende rengjøringsmidler eller aceton, MEK, malingstynner eller andre sterke løsemidler på systemet, periferienhetene eller transduserne.

Produktkompatibilitet

Systemet skal ikke brukes i kombinasjon med andre produkter eller komponenter med mindre Philips uttrykkelig har godkjent disse andre produktene eller komponentene som kompatible. Hvis du vil ha informasjon om slike produkter og komponenter, kan du kontakte Philips-representanten.

Endringer og utvidelser av systemet skal bare gjøres av Philips eller tredjeparter som Philips uttrykkelig har godkjent for å gjøre dette. Slike endringer og utvidelser må være i samsvar med alle gjeldende lover og bestemmelser med lovs kraft i den aktuelle jurisdiksjonen og med beste tekniske praksis.



ADVARSEL

Endringer og utvidelser av systemet som gjøres uten tilfredsstillende opplæring eller ved bruk av reservedeler som ikke er godkjent, kan gjøre garantien ugyldig. Som for alle komplekse tekniske produkter kan vedlikehold som utføres av ukvalifiserte personer eller ved bruk av reservedeler som ikke er godkjent, medføre alvorlig risiko for skade på systemet og personskade.

Symboler

IEC (International Electrotechnical Commission) har etablert en rekke symboler for medisinsk elektronisk utstyr som klassifiserer en kobling eller advarer mot mulig fare. Følgende symboler kan bli brukt på produktet, ekstrautstyret og emballasjen.

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
Sikkerhet			
	ISO 15223-1, symbol 5.4.4 ISO 7000-0434A	Forsiktig (ISO 7000-0434A).	--
	ISO 15223-1, symbol 5.4.3 ISO 7000-1641	Se i bruksanvisningen.	--
	ISO 7010, symbol M002	Se i instruksjonshåndboken/-heftet.	--

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	IEC 60417, symbol 5019	Vernejording	--
	IEC 60417, symbol 5017	Jording.	--
	IEC 60417, symbol 5021	Potensialutjevning.	--
	IEC 60417, symbol 5840	Pasientkontaktdel type B.	Ikke-isolert pasienttilkobling.
	IEC 60878, symbol 5333 IEC 60417, symbol 5333	Pasientkontaktdel type BF.	Isolert pasienttilkobling
	IEC 60417, symbol 5335	Pasientkontaktdel type CF.	Isolert pasienttilkobling for pasientkontaktdel tiltenkt for intraoperativ bruk, inkludert bruk direkte på hjertet og kontakt med store kar.
	IEC 60417, symbol 5334	Defibrilleringssikker pasientkontaktdel av type BF.	--
	IEC 60417, symbol 5336	Defibrilleringssikker pasientkontaktdel av type CF.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.4.2 ISO 7000-1051	Må ikke gjenbrukes.	--

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	ISO 7010, symbol P017	Ikke trykk.	Advarsel om at systemet kan velte på grunn av en ytre kraft.
	IEC 60417, symbol 5036	Farlige spenninger.	Vises ved siden av høyspenningsterminaler og angir spenninger over 1000 V AC (600 V AC i USA).
	IEC 62570	MR-usikker.	Systemet er MR-usikkert og representerer en fare for prosjektiler. Skal holdes utenfor MR-skannerrommet. Når fargereproduksjon ikke er praktisk mulig, kan ikonet skrives ut i svart-hvitt.
Rx only	--	--	Rx Only. (I henhold til føderal lovgivning i USA kan denne enheten bare selges etter foreskrivning fra en lege.)
	--	--	Indikerer fare for pasienter med pacemakere. Det må være minst 200 mm (8 tommer) mellom feltgeneratoren og en pasient med pacemaker.
	--	--	Angir mulig klemfare ved plassering av skjermen
	ISO 7010, symbol W024	Advarsel: Klemfare for hender.	--

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	--	--	Advarsel om at systemet ikke må stables oppå annet utstyr. Hvis systemet brukes stablet eller ved siden av annet utstyr, må systemet kontrolleres før bruk for å bekrefte at det fungerer som det skal.
	ISO 15223-1, symbol 5.2.8 ISO 7000-2606	Skal ikke brukes hvis pakningen er skadet.	--
 www.philips.com/IFU	--	--	Se i den elektroniske bruksanvisningen (eIFU).
	ISO 15223-1, symbol 5.2.7 ISO 7000-2609	Ikke-sterilt.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.3 ISO 7000-2501	Sterilisert med etylenoksid.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.11	System med steril enkeltbarriere	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.12	System med steril dobbeltbarriere	--
	ISO 15223-1, symbol 5.2.13	System med steril enkeltbarriere med beskyttende emballasje innvendig.	--

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	ISO 15223-1, symbol 5.2.14	System med steril enkeltbarriere med beskyttende emballasje utvendig.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.4 ISO 7000-2607	Utløpsdato.	--
	IEC 60417, symbol 5134	Elektrostatisk følsomt utstyr.	Identifiserer ESD-følsomhet (elektrostatisk utladning) på en kontakt som ikke er testet slik det er angitt i IEC 60601-1-2. Ikke ta på de eksponerte kontaktpinnene. Berøring av eksponerte pinner kan føre til elektrostatisk utladning, noe som igjen kan føre til skade på produktet.
	IEC 60417, symbol 5140	Ikke-ioniserende elektromagnetisk stråling.	Angir at det kan oppstå interferens i nærheten av utstyr som er merket med dette symbolet (IEC 60601-1-2).
Miljø			
IPX1	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger (transdusere).	Angir at denne enheten er beskyttet mot virkningene av vertikalt fallende vann.
IPX4	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger (fotbetjent enhet).	Angir at denne enheten er beskyttet mot virkningene av væskesprut.
IPX7	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger (fotbetjente enheter).	Angir at denne enheten er beskyttet mot virkningene av nedsenking.

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
IPX8	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger (fotbetjent enhet eller transduser).	Angir at denne enheten er beskyttet mot virkningene av nedsenkning i opptil 60 minutter.
IP44	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger.	Angir at utstyret inne i innkapslingen er beskyttet mot inntrengning av faste fremmedlegemer med diameter på 1,0 mm eller større. Indikerer at vann som spruter mot innkapslingen uansett retning, ikke skal ha skadelige virkninger.
IP47	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger (fotbetjent enhet eller transduser).	Angir at utstyret inne i innkapslingen er beskyttet mot inntrengning av faste fremmedlegemer med diameter på 1,0 mm eller større. Angir at denne enheten er beskyttet mot virkningene av nedsenkning i opptil 30 minutter på 1 m dybde.
IP67	IEC 60529	Grader av beskyttelse som gis av innkapslinger.	Indikerer at utstyret inne i innkapslingen er beskyttet mot inntrengning av støv og mot virkninger av nedsenkning i opptil 30 minutter ved dybde 1 m.
	IEC 60417, symbol 5957	Bare til innendørs bruk.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.7 ISO 7000-0632	Temperaturgrense.	Angir temperaturområdet (ikke-kondenserende) for transport og oppbevaring. Gjelder ikke for medier.

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	ISO 15223-1, symbol 5.3.9 ISO 7000-2621	Grense for atmosfærisk trykk.	Område for atmosfærisk trykk for transport og oppbevaring.
	ISO 15223-1, symbol 5.3.8 ISO 7000-2620	Begrensning for luftfuktighet.	Området for relativ luftfuktighet (ikke-kondenserende) for transport og oppbevaring.
	ISO 7000, symbol 0623	Denne siden opp.	Viser til den siden av forsendelsen som skal peke oppover.
	ISO 15223-1, symbol 5.3.4 ISO 7000-0626	Skal holdes tørt.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.1 ISO 7000-0621	Skjør. Skal behandles forsiktig.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.3.2 ISO 7000-0624	Holdes unna sollys.	--

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	EN 50419:2006 WEEE-direktivet 2002/96/EF	WEEE-symbol. Angir at elektrisk og elektronisk utstyr må kasseres separat i samsvar med direktivet om avfall fra elektrisk og elektronisk avfall (WEEE). Når de leveres med ^(Pb) eller ^(Hg) , kan komponenter i enheten inneholde bly eller kvikksølv som må resirkuleres eller kasseres i samsvar med lokal eller nasjonal lovgivning.	--
	--	Produktet inneholder farlig materiale. Må avhendes korrekt. (Påkrevet i henhold til WEEE-direktivet, se EN 50419.)	--
	IEC 60878, symbol 1135 ISO 7000-1135	Generelt symbol for gjenvinning/resirkulering.	Skal ikke kastes. Kasseres i samsvar med lokal eller nasjonal lovgivning.
Kontakter og porter			
	IEC 60417, symbol 5032	Vekselstrøm.	--
	IEC 60417, symbol 5031	Likestrøm.	--

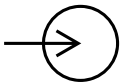
4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

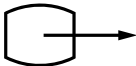
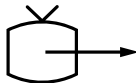
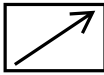
Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	IEC 60417, symbol 5010	"PÅ"/"AV" (trykk, trykk).	
	IEC 60417, symbol 5009	Standby.	På/av-kontroll med standby.
	--	--	Representerer På () og Av () på en strømbryter med to stillinger.
	--	--	Tilkobling for en stavprobe.
	--	--	Tilkobling for en stavprobe.
	--	--	Tilkobling for transduser.
	--	--	Tilkobling for EKG- og fysioledninger.
	--	--	Tilkobling for EKG- og fysioledninger.
	--	--	Utgang for ekstern utskrift.
	-	-	Inngangsport for lyd venstre/høyre, VHS/S-VHS, mikrofon, CD eller DVD.

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	--	--	Utgangsport for lyd venstre/høyre, VHS/S-VHS, pasientvideoskjem, svart-hvitt-skriver eller linjeflettet RGB-utgangsport.
	IEC 60417, symbol 5034	Inngang.	--
	ISO 7000, symbol 3650	USB-port.	--
	--	FireWire (IEEE 1394) inngangs-/utgangsport.	--
	IEC 60878 symbol 5988	Datanettverk.	Ethernet-tilkobling.
	IEC 60878, symbol 5850	Serielt grensesnitt.	RS-232-serieport.
	--	--	Systemmikrofon.
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	--	--	Isolert hjelpestrøm for tilkobling av Philips-godkjent eksternt ekstrapstyr.
	IEC 60417, symbol 5114	Fotbryter.	--
	IEC 60878, symbol 5051	TV-skjerm.	Tilkobling med SVGA, DVI-I, DisplayPort eller HDMI.

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	IEC 60878, symbol 5529A	Videoutgang.	S-Video-tilkobling.
	--	--	Videoutgang. S-Video-tilkobling.
	--	--	Utgangstilkobling for kompositt svart/hvitt-video.
	--	--	Utgang for tilkobling av komposittfargevideo.
	IEC 60878, symbol 0093	Fjernkontroll.	Tilkobling for videoutskriftsutløseren.
	--	--	VGA- eller parallellutgangsport.
 	--	--	DVI-videoutgang.
	IEC 60417, symbol 5016	Sikring.	Angir sikringsbokser eller deres plassering. For å bevare beskyttelse mot brann og støt må du bare erstatte sikringer med sikringer av samme type og klasse.
Produktdata-ID-er			

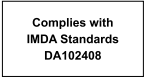
4535 621 66931_A/795 * JUN 2023 Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	--	--	Identifiserer den totale massen til systemet, inkludert sikker arbeidsbelastning, i kilogram. Indikerer samsvar med IEC 60601-1, bestemmelse 7.2.21.
	IEC 60878, symbol 2794 ISO 7000-2794	Emballasjeenhet.	--
	--	--	Global Medical Device Nomenclature Code.
	--	--	Globalt handelsartikkelnummer.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.5 ISO 7000-2492	Batchkode.	--
	--	--	Indikerer at artikkelen er medisinsk utstyr.
	--	--	Produktets modellnavn.
	--	--	Modellnummer for utstyr og konfigurasjoner.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.6 ISO 7000-2493	Artikkelnummer.	--

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	--	--	Systemmaskinvare.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.7 ISO 7000-2498	Serienummer.	--
	--	--	Servicedelenummer / FRU-nummer (field-replaceable unit-nummer).
	--	--	Unik enhetsidentifisering.
	--	--	Universelt delenummer.
	--	--	Unik enhetsidentifisering, 2D- strekkode.
	ISO 15223-1, symbol 5.1.3 ISO 7000-2497	Produksjonsdato.	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.1 ISO 7000-3082	Produsent.	--
	IEC 60417	Produksjonsland.	--
	ISO 7000-3724	Distributør.	--

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	ISO 7000-3725	Importør.	--
Regulatorisk samsvar			
	IEC 60878, symbol 5172	Utstyr i klasse II.	--
	--	--	Klassifiseringssymbol for UL (Underwriters Laboratories).
	--	--	Indikerer at det elektriske og elektroniske utstyret er i samsvar med standarder fra IMDA (Infocomm Media Development Authority).
	--	--	Med en identifikasjonskode (for eksempel 2ATC9-PHC-11AC1) indikeres det at systemet bruker en integrert, FCC-godkjent trådløs adapter.
	--	--	Med en identifikasjonskode (for eksempel CCAI15LP0780T9) indikeres det at systemet bruker en integrert, NCC-godkjent (Taiwan) trådløs adapter.
	--	--	CSA-klassifiseringssymbol (CSA International)

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
	Europakommisjonens direktiv om medisinsk utstyr 93/42/EØF 2007/47/EF EU MDR 2017/745, artikkel 20, vedlegg 5	CE-samsvarsmerke	--
	Europakommisjonens direktiv om medisinsk utstyr 93/42/EØF 2007/47/EF EU MDR 2017/745, artikkel 20, vedlegg 5	CE0086 – CE-samsvarsmerke	--
	Europakommisjonens direktiv om medisinsk utstyr 93/42/EØF 2007/47/EF EU MDR 2017/745, artikkel 20, vedlegg 5	CE2797 – CE-samsvarsmerke	--
	ISO 15223-1, symbol 5.1.2	Autorisert representant i Det europeiske fellesskap.	--
	--	--	Samsvarsmerking for tollunion (eurasisk samsvarsmerking).
	--	--	Kinesisk symbol for miljøvennlig bruksperiode.

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

Symbol	Standarder og referanse	Beskrivelse av referanse	Ytterligere informasjon
 UA.TR.116	--	--	Indikerer at systemet er i samsvar med Ukrainian Scientific Institute of Certification (UA.TR.116).
	--	--	(RCM) Regulatory Compliance Mark for Australia og New Zealand indikerer samsvar med krav til elektrisk sikkerhet, EMC, EME og telekommunikasjon.
	--	--	KC-merke (Korea Certification) for elektrisk og elektronisk utstyr.
	--	--	INMETRO-merke som er utstedt av SGS. Indikerer tredjepartsgodkjenning i Brasil.
	--	--	INMETRO-merke som er utstedt av TUV. Indikerer tredjepartsgodkjenning i Brasil.

Biologisk sikkerhet

Dette avsnittet inneholder informasjon om biologisk sikkerhet og en oversikt over ansvarlig bruk av systemet.

Nedenfor finner du en liste over forholdsregler knyttet til biologisk sikkerhet. Følg disse forholdsreglene ved bruk av systemet. For mer informasjon se *Sikkerhet ved medisinsk ultralyd* på USB-mediet med *brukerinformasjon*.

**ADVARSEL**

Ikke bruk systemet hvis det dukker opp en feilmelding på skjermen som angir at det har oppstått en farlig situasjon. Noter feilkoden, slå av strømmen på systemet og kontakt din autoriserte servicerepresentant.

**ADVARSEL**

Ikke bruk et system med feilaktig eller usammenhengende bildeoppdatering. Avbrudd i skannesekvensen tyder på en maskinvarefeil som må rettes før bruk.

**ADVARSEL**

Gjennomfør ultralydprosedyrene på en ansvarlig måte. Bruk ALARA-prinsippet (så lavt som praktisk mulig).

**ADVARSEL**

Bruk bare akustiske hjelpemidler som er godkjent av Philips. Hvis du vil ha informasjon om bestilling av godkjent ekstrautstyr, kan du se [«Rekvisita og ekstrautstyr» på side 20](#).

**ADVARSEL**

Transdusertrekk kan inneholde naturgummilateks og talkum. Disse trekkene kan forårsake allergiske reaksjoner hos enkelte. Se [«Medisinsk varsel fra FDA om lateks» på side 55](#).

**ADVARSEL**

Hvis et sterilt transdusertrekk blir utsatt for smittsom spongiform encefalopati, for eksempel Creutzfeldt-Jakobs sykdom, i befatning med en pasient, må du følge retningslinjene til U.S. Centers for Disease Control og retningslinjene i dette dokumentet fra Verdens helseorganisasjon (WHO): WHO/CDS/APH/2000.3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Transduserne i dette systemet kan ikke dekontamineres via en varmeprosess.

**ADVARSEL**

Hvis den Lumify-kompatible mobilenheten blir kontaminert innvendig med kroppsvæsker som inneholder patogener, må du straks kontakte servicerepresentanten fra Philips. Komponentene inne i enheten kan ikke desinfiseres. I slike tilfeller må enheten kasseres som biologisk farlig materiale i samsvar med gjeldende lovgivning.

**ADVARSEL**

Velg riktig applikasjon når du starter en undersøkelse, og bruk den aktuelle applikasjonen gjennom hele undersøkelsen. Noen applikasjoner er beregnet på deler av kroppen som krever lavere grenser for akustisk utgangseffekt.

Medisinsk varsel fra FDA om lateks

29. mars 1991, allergiske reaksjoner på medisinsk utstyr som inneholder lateks

På grunnlag av rapporter om alvorlige allergiske reaksjoner på medisinsk utstyr som inneholder lateks (naturlig gummi), anbefaler FDA at helsepersonell undersøker om pasientene er overfølsomme for lateks, og at de yter omgående behandling av allergiske reaksjoner. Pasienter har reagert på lateks i forbindelse med alt fra kontakturtikaria til systemisk anafylakse. Mye medisinsk utstyr inneholder lateks, f.eks. kirurgiske hansker og undersøkelseshansker, katetre, intuberingsrør, anestesimasker og tannbehandlingsduker.

I den senere tid har FDA mottatt et økende antall rapporter om allergiske reaksjoner på medisinsk utstyr som inneholder lateks. Nylig trakk man tilbake en bestemt type klysterspisser med lateksmansjett, brukt i forbindelse med bariumenemaprocedyrer, fordi flere pasienter fikk anafylaktiske reaksjoner og døde. I den medisinske litteraturen finnes også en rekke rapporter om overfølsomhet for lateks. Stadig flere blir overfølsomme for lateks. Årsaken til dette kan være gjentatt eksponering for lateks i både medisinsk utstyr og andre forbruksartikler. Det er for eksempel rapportert om at 6–7 % av kirurgisk personell og 18–40 % av spina bifida-pasienter er overfølsomme for lateks.

Proteinene i selve lateksen synes å være den primære kilden til allergiske reaksjoner. Det er ikke kjent hvor stor forekomst av proteiner som utløser alvorlige reaksjoner. Gjennom et samarbeid med produsenter av medisinsk utstyr som inneholder lateks, forsøker FDA å oppnå at produktene har så lavt proteinnivå som mulig.

FDA gir følgende råd til helsepersonell:

- Ved innhenting av generell helseinformasjon om pasientene, spør også om de er overfølsomme for lateks. Dette er spesielt viktig i forbindelse med kirurgiske og radiologiske pasienter, spina bifida-pasienter og helsepersonell. Det kan være nyttig å spørre om pasienten har opplevd kløe, utslett eller tung pust etter bruk av latekshansker eller etter å ha blåst opp en lekeballong. For pasienter som tidligere har opplevd reaksjoner, bør slike opplysninger tas med i journalen.
- Hvis det er mistanke om overfølsomhet for lateks, bør man vurdere å bruke utstyr av annet materiale, for eksempel plast. Hvis en pasient er overfølsom for lateks, kan helsepersonell for eksempel bruke hansker av et annet materiale utenpå latekshanskene. Hvis både helsepersonellet og pasienten er overfølsomme, kan man bruke en latekshanske i midten. (Bivirkninger kan ikke utelukkes selv om latekshanskene er merket "hypoallergene".)
- Vær oppmerksom på at allergiske reaksjoner kan forekomme ved bruk av medisinsk utstyr som inneholder lateks, spesielt når lateksen kommer i kontakt med mukøse membraner.
- Hvis det oppstår en allergisk reaksjon og det er mistanke om at dette skyldes lateks, må pasienten informeres om en mulig overfølsomhet for lateks, og en immunologisk evaluering må vurderes.

- Råd pasienter til å orientere helse- og førstehjelpspersonell om at de er overfølsomme for lateks før eventuell medisinsk behandling. Vurder om pasienter med alvorlig overfølsomhet for lateks bør utstyres med et medisinsk ID-armbånd.

FDA ber helsepersonell om å innrapportere tilfeller av bivirkninger ved bruk av lateks eller andre materialer i medisinsk utstyr. (Se FDA Drug Bulletin (legemiddelbulletin som utgis av FDA) fra oktober 1990) Hvis du vil rapportere en hendelse, kontakt FDA Problem Reporting Program, MedWatch, på 1-800-332-1088, eller på Internett:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Du kan få en kopi av referanselisten for lateksoverfølsomhet ved å skrive til: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

MERK

Transduserne som beskrives i dette dokumentet, inneholder ikke naturgummilateks som kan komme i kontakt med mennesker. Ingen Philips ultralydtransdusere inneholder naturgummilateks.

ALARA-opplæringsprogram

Hovedprinsippet for bruk av diagnostisk ultralyd er definert i ALARA-prinsippet, som sier så lavt som praktisk mulig (as low as reasonably achievable). Vurderingen av hva som er praktisk, er det kvalifisert personell som må ta basert på kunnskap og erfaring. Det er ikke mulig å lage faste regler som i tilstrekkelig grad kan gi riktig svar i enhver situasjon. Brukerne kan minimalisere den biologiske virkningen av ultralyd ved å holde ultralydeksposeringen så lav som mulig ved opptak av diagnostiske bilder.

Siden terskelverdiene for biologiske virkning av diagnostisk ultralyd ikke er fastslått, er det ultralydoperatørens ansvar å kontrollere den samlede energien som sendes inn i pasienten. Ultralydoperatøren må tilpasse eksponeringstiden til den diagnostiske bildekvaliteten. Hvis du vil sikre den diagnostiske bildekvaliteten og begrense eksponeringstiden, er ultralydssystemet utstyrt med innstillinger som kan manipuleres mens undersøkelsen pågår, for å optimalisere resultatene.

Brukerens evne til å følge ALARA-prinsippet er viktig. Fremskritt innenfor diagnostisk ultralyd, både med tanke på teknologi og bruken av denne, har ført til et økende behov for mer og bedre informasjon til veiledning av brukeren. Indeksverdiene for visning av utgangseffekt er utformet for å gi denne viktige informasjonen.

En lang rekke variabler påvirker måten indeksverdiene for visning av utgangseffekt kan brukes på for å implementere ALARA-prinsippet. Disse variablene inkluderer indeksverdier, kroppsstørrelse, plassering av beinet i forhold til det fokale punktet, signalsvekkelse i kroppen og eksponeringstid for ultralyd. Eksponeringstiden er en spesielt nyttig variabel, fordi denne styres av brukeren. Evnen til å redusere indeksverdiene over tid støtter ALARA-prinsippet.

Bruke ALARA

Systemets avbildningsmodus avhenger av informasjonen som ønskes. 2D- og M-modus-avbildning gir anatomisk informasjon, mens farge- og PW-doppler-avbildning gir informasjon om blodflow. Hvis ultralydoperatøren forstår grunnlaget for avbildningsmodusen som benyttes, vil vedkommende bli bedre i stand til å følge ALARA-prinsippet. I tillegg vil transduserfrekvens, systemoppsettverdier, skanneteknikk og erfaring gjøre operatøren i stand til å overholde definisjonen for ALARA-prinsippet.

Når det gjelder mengde av akustisk effekt, er dette når alt kommer til alt en avgjørelse som systemoperatøren må ta. Denne avgjørelsen må baseres på følgende faktorer: Pasienttype, undersøkelsestype, pasienthistorikk, hvor enkelt eller vanskelig det er å hente ut diagnostisk nyttig informasjon, og potensiell lokal oppvarming av pasienten som følge av transduserens overflatetemperatur. Ansvarlig bruk av systemet karakteriseres ved at pasienteksponeringen er begrenset til så lav indeksverdi som mulig over så kort tid som mulig, for å oppnå et akseptabelt diagnostisk resultat.

Selv om en høy indeksverdi ikke betyr at en biologisk virkning faktisk forekommer, skal en slik verdi alltid tas alvorlig. Så langt det er mulig bør mulig virkning av høy indeksverdi reduseres. En effektiv måte å nå dette målet på er ved å begrense eksponeringstiden.

Det finnes flere systemkontroller som operatøren kan bruke til å justere bildekvaliteten og begrense den akustiske intensiteten. Disse funksjonene er knyttet til de teknikkene en operatør kan bruke for å implementere ALARA-prinsippet. Disse funksjonene kan deles opp i tre kategorier: Direkte funksjoner, indirekte funksjoner og mottakerfunksjoner.

Grenser for akustisk nivå

Dette ultralydssystemet behandler akustisk effekt under de ønskede grensene for hver applikasjon, slik det er oppført her. Den betydelige forskjellen i størrelse understreker viktigheten av å velge den riktige applikasjonen og av å forbli i den applikasjonen, slik at de korrekte applikasjonsgrensene er i bruk for den gjeldende applikasjonen.

Grenser for ikke-oftalmiske applikasjoner

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

Direkte kontroller

Kontrollen for valg av applikasjon og utgangseffekt påvirker den akustiske intensiteten direkte. Basert på valgene du tar, finnes det ulike grader av tillatt intensitet eller effekt. Noe av det første operatøren må gjøre ved enhver undersøkelse, er å velge riktig verdiområde for akustisk intensitet. Eksempelvis anbefales ikke intensitetsnivåene for perifer vaskulær undersøkelse ved fosterundersøkelser. Enkelte systemer velger automatisk riktig område for en bestemt undersøkelse, mens andre systemer krever manuelle valg. Likevel er det brukeren som har det endelige ansvaret for riktig klinisk bruk. Ultralydssystemet inneholder både automatiske (standard)innstillinger og manuelle innstillinger (brukervalg).

Utgangseffekten virker direkte inn på akustisk intensitet. Når applikasjonen er valgt, kan Power-funksjonen brukes til å øke eller redusere intensitetseffekten. Med Power-funksjonen kan du velge intensitetsnivåer som ligger under de etablerte maksimumsverdiene. Ansvarlig bruk innebærer at du velger den lavest mulige intensitetseffekten som gir god bildekvalitet.

Indirekte kontroller

De indirekte styringsfunksjonene har en indirekte virkning på den akustiske intensiteten. Disse funksjonene påvirker avbildningsmodus, pulsrepetisjonsfrekvens, fokusdybde, pulslengde og transduservalg.

Valget av avbildningsmodus bestemmer ultralydstrålens egenskaper. 2D er en skannemodus, Doppler er en stasjonær modus uten skanning. En stasjonær ultralydstråle konsentrerer energien på ett enkelt sted. En ultralydstråle som flyttes eller skannes, sprer energien over et område, og i forhold til modus uten skanning er strålen konsentrert på samme område i en brøkdel av tiden.

Ultralydstrålens fokus påvirker bildeoppløsningen. Hvis du vil opprettholde eller øke oppløsningen med et annet fokus, må du variere effekten over den fokale sonen. Denne effektvariasjonen er basert på systemoptimalisering. Ulike undersøkelser krever ulike fokale dybder. Innstilling av fokus på riktig dybde øker oppløsningen av interessestrukturen.

Pulslengden angir hvor lenge ultralyden sendes ut. Jo lengre pulsen er, desto høyere blir den tidsgjennomsnittlige intensitetsverdien. Jo større den tidsgjennomsnittlige intensiteten er, desto større er muligheten for temperaturøkning og kavitasjon. Pulslengde, utsendelseslengde eller pulsvarighet er varigheten av utgangspulsen ved PW-Doppler. Hvis Doppler-prøvevolumstørrelsen økes, øker pulslengden.

Transduservalg påvirker intensiteten indirekte. Signalsvekkelse i vev endres med frekvensen. Jo høyere transduserfrekvensen er, desto mer svekkes ultralydenergien. En høy transduserfrekvens krever mer utgangsintensitet for å kunne skanne på en dypere dybde. Dypere skanning med samme utgangsintensitet krever lavere transduserfrekvens. Bruk av mer forsterkning og høyere intensitet over et visst punkt uten tilsvarende bedring av bildekvaliteten, kan bety at du må bruke en transduser med lavere frekvens.

Mottakerkontroller

Operatøren bruker mottakerfunksjonene til å forbedre bildekvaliteten. Disse funksjonene påvirker ikke signalene som sendes ut. Funksjonene styrer bare hvordan ultralydekket mottas. Disse kontrollene omfatter forsterkning, tidsforsterkningskompensasjon (Time Gain Compensation – TGC), dynamisk område og bildebehandling. Det er viktig å huske på at i forhold til utgangseffekt bør mottakerfunksjonene optimaliseres før utgangseffekten økes. For eksempel så optimaliser du forsterkningen for å forbedre bildekvaliteten før du øker utgangseffekten.

Et eksempel på bruk av ALARA-prinsippet

En ultralydskanning av leveren til en pasient begynner med valg av passende transduserfrekvens. Etter valg av transduser og applikasjon som er basert på pasientanatomi, skal den akustiske utgangseffekten justeres for å sikre at lavest mulig innstilling brukes til å ta et bilde. Etter at bildet er tatt, må transduserfokuset justeres og mottakerforsterkningen økes for å gi en ensartet framstilling av vevet. Hvis det er mulig å få et bra bilde med forsterkningsøkningen, bør utgangseffekten reduseres. Først når du har utført disse justeringene, kan du øke utgangseffekten til neste nivå.

Når du har fått en 2D-visning av leveren, kan Farge brukes til å lokalisere blodgjennomstrømningen. På samme måte som ved 2D-bildevisningen, må funksjonene for forsterkning og bildebehandling optimaliseres før utgangseffekten økes.

Når du har funnet blodgjennomstrømningen, kan du bruke Doppler-funksjonene til å plassere prøvevolumet over blodkaret. Før du øker utgangseffekten, må du justere hastighetsområdet eller skalaen og Doppler-forsterkningen for å sikre en optimal Doppler-måling. Du øker utgangseffekten bare hvis maksimal Doppler-forsterkning ikke fører til et akseptabelt bilde.

Kort oppsummert: Velg riktig transduserfrekvens og applikasjon for jobben, start med lav utgangseffekt, optimaliser bildet ved hjelp av fokus, mottakerforsterkning og andre avbildningsfunksjoner. Hvis bildet da ikke er diagnostisk brukbart, kan du øke utgangseffekten.

Andre hensyn

Påse at skannetiden holdes på et minimum, og at bare medisinsk nødvendig skanning blir utført. La aldri hastverk i undersøkelsessituasjonen gå på bekostning av kvaliteten. En dårlig undersøkelse vil kreve oppfølgingsundersøkelser, noe som vil øke eksponeringstiden. Diagnostisk ultralyd er et viktig medisinsk verktøy, og det skal i likhet med alle andre verktøy brukes effektivt og virkningsfullt.

Visning av utgangseffekt

Systemets visning av utgangseffekt består av to grunnleggende indeksverdier: En mekanisk indeks og en termisk indeks.

Den mekaniske indeksen vises hele tiden i området fra 0,0 til 1,9 i trinn på 0,1.

Den termiske indeksen består videre av følgende indekser: Bløtvev (TIS, soft tissue), bein (TIB, bone) og kranialt bein (TIC, cranial bone). Bare én av disse vises om gangen. Hver enkelt transduserapplikasjon er angitt med et standardvalg som passer for denne kombinasjonen. TIB, TIS eller TIC vises hele tiden i verdiområdet fra 0,0 til maksimal utgangseffekt i trinn på 0,1 basert på transduser og applikasjon. For plasseringen av visning av utgangseffekt, se «Avbildningsskjerm» på side 106.

Den applikasjonsavhengige standardinnstillingen er også en viktig faktor ved indeksvisning. En standardinnstilling er en systemkontrollstatus som er forhåndsinnstilt av produsenten eller operatøren. Systemet leveres med standard indekssinnstillinger for transduserapplikasjon. Standardinnstillingene aktiveres automatisk av ultralydssystemet når strømmen slås på, når nye pasientdata legges inn i systemdatabasen, eller når en applikasjonsendring finner sted.

Avgjørelsen om hvilken av de tre termiske indeksene som skal vises, skal baseres på følgende kriterier:

- Passende indeks for applikasjonen: TIS brukes ved avbildning av bløtvev, TIB ved fokus på eller i nærheten av bein, og TIC for avbildning gjennom bein nær overflaten, for eksempel ved en hodeundersøkelse.
- Dempende faktorer som kan skape kunstig høye eller lave termiske indeksverdier: Væske, bein eller blodgjennomstrømning. Svært signalsvekkende vev kan for eksempel føre til at det reelle potensialet for lokal oppvarming er lavere enn den termiske indeksen skulle tilsi.
- Valg av modus med eller uten skanning påvirker den termiske indeksen. I skannemodus opptrer oppvarmingen ofte nær overflaten. I modus uten skanning vil potensialet for oppvarming være dypere ned i den fokale sonen.
- Begrens alltid eksponeringstiden ved ultralyd. Ikke la undersøkelsen bli preget av hastverk. Påse at indeksverdiene holdes på et minimum og at eksponeringstiden begrenses uten at dette går ut over det diagnostiske resultatet.

Visning av mekanisk indeks (MI)

Mekaniske biologiske effekter er terskelfenomener som oppstår når et konkret utgangseffektnivå overskrides. Terskelverdiene vil variere avhengig av vevstype. Potensialet for mekaniske biologiske effekter varierer med topp fortynningstrykk og ultralydfrekvens. Disse to faktorene utgjør MI. Jo høyere MI-verdien er, desto større er sannsynligheten for at det vil

oppstå mekaniske biologiske effekter. Det finnes ingen konkret MI-verdi som innebærer at en mekanisk biologisk effekt faktisk oppstår. MI skal brukes som en veiledning for implementering av ALARA-prinsippet.

Visning av termisk indeks (TI)

Termisk indeks informerer brukeren om foreliggende forhold som kan føre til en temperaturøkning på kroppsoverflaten, i kroppsvevet, eller på ultralydstrålens fokuseringspunkt på bein. Det vil si at TI forteller brukeren om potensialet for temperaturøkning i kroppsvevet. Det er et anslag over temperaturøkning i kroppsvev med spesielle egenskaper. Den faktiske graden av enhver temperaturøkning påvirkes av faktorer som for eksempel vevstype, vaskularitet og driftsmodus. TI skal brukes som en veiledning for implementering av ALARA-prinsippet.

Den termiske indeksen for bein (TIB) gir brukeren informasjon om potensiell oppvarming på eller nær punktet for ultralydstrålens fokus etter at strålen har passert gjennom bløtvev eller væske, for eksempel på eller nær føttalt bein i andre eller tredje trimester.

Den kranielle termiske indeksen (TIC) gir brukeren informasjon om potensiell oppvarming på eller i nærheten av overflaten, for eksempel kraniet.

Den termiske indeksen for bløtvev (TIS) gir brukeren informasjon om potensialet for oppvarming i homogent bløtvev.

Du kan velge å vise TIS, TIC eller TIB. Du finner opplysninger om å endre TI-visningen under [«Angi visning av termisk indeks» på side 106](#).

Presisjon og nøyaktighet ved visning av mekaniske og termiske indekser

Presisjonen for MI og TI på systemet er 0,1 enhet.

Visningsnøyaktigheten for MI- og TI-anslagene på systemet finner du i *Tabeller over akustisk utgangseffekt* på USB-mediet med *brukerinformasjon*. Disse nøyaktighetsanslagene er basert på variasjon mellom transdusere og systemer, iboende feil på den akustiske effektmodellen og målingsvariasjoner slik det er beskrevet i denne delen.

Visningsverdiene bør tolkes som relativ informasjon som skal hjelpe systemoperatøren til å oppfylle ALARA-prinsippet gjennom ansvarlig bruk av systemet. Verdiene skal ikke tolkes som faktiske fysiske verdier i vev eller organer som undersøkes. De opprinnelige dataene som

brukes som grunnlag for visning av utgangseffekt, er avledet fra laboratoriemålinger basert på målingsstandardene i IEC 62359: Testmetoder for fastsettelse av termiske og mekaniske indekser relatert til medisinsk-diagnostiske ultralydfelt. Målingene legges deretter inn i algoritmer for beregning av utgangsverdiene som vises.

Mange av forutsetningene som legges til grunn i målings- og beregningsprosessen, vil gi svært konservative anslag. Overberegning av faktisk intensitetseksponering på stedet (*in situ*), i hovedsak i vev, er innebygd i målings- og beregningsprosessen. Et eksempel:

- De målte vanntankverdiene reduseres ved hjelp av en konservativ, industristandardbasert dempningskoeffisient på 0,3 dB/cm-MHz.
- Slike konservative anslag for vevsegenskaper er valgt for bruk i TI-modeller. Det ble valgt konservative anslag for vevs- eller beinabsorpsjonsrater, blodperfusjonsrater, blodets varmekapasitet, og vevets termiske konduktivitet.
- Steady state-temperaturøkning er forutsatt i TI-modellene som er industristandard, og det forutsettes at ultralydtransduseren holdes stille i samme posisjon lenge nok til at steady state oppnås.

En rekke faktorer vurderes ved beregning av nøyaktigheten til visningsverdiene:

Maskinvariasjoner, nøyaktigheten i beregningsalgoritmen og målingsvariabilitet.

Variabilitet blant transdusere og systemer er en betydelig faktor. Transduservariabilitet skyldes den piezoelektriske krystallens virkningsgrad, prosessrelaterte impedansforskjeller og parametervariasjoner for følsom linsefokusering. Forskjeller i systemets pulsspenningsstyring og virkningsgrad bidrar også til variabiliteten. Det finnes iboende usikkerhet i algoritmene som brukes til å anslå akustiske effektverdier i området av mulige driftsforhold og pulsspenninger for systemet. Unøyaktigheter i laboratoriemålinger skyldes blant annet forskjeller i hydrofonkalibrering og ytelse, plassering, justering, digitaliseringstoleranse og variabilitet blant testoperatørene.

De konservative anslagene knyttet til algoritmene for utgangseffektberegning ved lineær forplantning, på alle dybder, gjennom et medium med signalsvekkelse 0,3 dB/cm-MHz, er ikke tatt med i nøyaktighetsberegningen for visningen. Verken lineær forplantning eller jevn signalsvekkelse ved 0,3 dB/cm-MHz forekommer i vanntankmålinger eller i de fleste vevsbaner i kroppen. I kroppen har de ulike vevstypene og organene forskjellige egenskaper knyttet til

signalsvekkelse. I vann er det nesten ingen signalsvekkelse. I kroppen, og særlig i vanntankmålinger, forekommer tap i ulineær forplantning og metning etter hvert som pulsspenningene øker.

Derfor er disse nøyaktighetsanslagene for visning basert på variasjon mellom transdusere og systemer, iboende feil på den akustiske effektmodellen og målingsvariasjoner.

Nøyaktighetsanslagene for visning er ikke basert på feil i eller forårsaket av målinger i henhold til IEC 62359-målingsstandardene eller virkningene av ikke-lineære tap på de målte verdiene.

Kontrollenes virkninger

Kontroller som påvirker indeksene

Når ulike systemkontroller blir justert, kan TI- og MI-verdiene bli endret. Dette vil være svært tydelig når utgangseffektkontrollen justeres. Imidlertid er det andre systemkontroller som vil påvirke utgangsverdiene på skjermen.

Effekt

Utgangseffektkontrollen påvirker systemets akustiske utgangseffekt. Det er to effektverdier i sanntid på skjermen: TI og MI. Disse endres etter hvert som systemet reagerer på effektkontrolljusteringer.

I kombinasjonsmodus, for eksempel samtidig Farge, 2D og PW Doppler, vil hver enkelt modus påvirke samlet TI. Én modus vil være hovedbidragsyteren til den samlede verdien. MI-verdien på skjermen vil være basert på modusen med den høyeste MI-verdien.

2D-kontroller

- **Fokus:** MI endres når den fokale dybden endres. Generelt vil høyere MI-verdier forekomme når den fokale dybden ligger i nærheten av transduserens naturlige fokus.
- **Zoom:** Hvis du øker zoomforstørrelsen ved å utvide visningen, kan det øke bildehastigheten. Denne handlingen vil øke TI-verdien. Antall fokale soner kan også økes automatisk for å forbedre oppløsningen. Denne handlingen kan gi endret MI-verdi fordi topp MI kan opptre på en annen dybde.

Fargekontroller

- **Fargesektorbredde:** Smalere fargesektorbredde vil gi økt bildeoppfriskningshastighet og økt TI-verdi. Systemet kan også automatisk redusere pulsspenningen for å holde verdiene under systemets maksimumsverdi. Lavere pulsspenning vil redusere MI-verdien. Hvis også PW Doppler er aktivert, vil dette være den dominerende modusen, og TI-endringen vil være beskjeden.
- **Fargesektordybde:** Dypere fargesektordybde kan føre til automatisk reduksjon i oppfriskningshastigheten for fargebilde eller automatisk valg av ny fokal sone eller fargepulslengde. TI-verdien vil bli endret som en følge av kombinasjonen av disse virkningene. Vanligvis vil TI-verdien gå ned når fargesektordybden økes. MI vil samsvare med MI til den dominerende pulstypen, som er en fargepuls. Hvis PW Doppler også er aktivert, vil imidlertid PW Doppler fortsatt være den dominerende modusen, og TI-endringen vil være beskjeden.
- **Sektorbredde:** En smalere 2D-sektorbredde ved fargeavbildning vil gi økt oppfriskningshastighet for fargebilde. TI-verdien vil øke. MI vil eventuelt bli endret litt. Hvis også PW Doppler er aktivert, vil dette være den dominerende modusen, og TI-endringen vil være beskjeden.

Andre virkninger av kontroller

- **2D-dybde:** Hvis 2D-dybden økes, vil bildeoppfriskningshastigheten for 2D automatisk bli redusert. Dette vil redusere TI-verdien. Systemet vil også automatisk velge en dypere fokaldybde for 2D. En endring i fokal dybde kan endre MI-verdien. MI-verdien som vises, er verdien for sonen med den høyeste MI-verdien.
- **Applikasjon:** Når du velger en applikasjon, angir du samtidig standardverdier for akustisk utgangseffekt. Fabrikkinnstillingene varierer avhengig av transduser, applikasjon og modus. Standardinnstillingene blir valgt under FDA-grensene for tiltenkt bruk.
- **Avbildningsmoduskontroller:** Når en ny avbildningsmodus blir valgt, kan både TI- og MI-verdien endres til standardinnstillingene. Hver enkelt modus har en tilsvarende pulsrepetisjonsfrekvens (PRF) og maksimalt intensitetspunkt. I kombinasjonsmodus eller samtidig modus vil TI-verdien være summen av bidraget fra de aktiverte modusene, og den

viste MI-verdien vil være den høyeste av MI-verdiene som er knyttet til hver aktivert modus og fokale sone. Systemet vil gå tilbake til forrige valgte status hvis en modus deaktiveres og deretter velges på nytt.

- **Transduser:** Hver enkelt transdusertype har unike spesifikasjoner for kontaktområde, stråleform og senterfrekvens. Standardinnstillinger aktiveres når du velger en transduser. Fabrikkinnstillingene varierer avhengig av transduser, applikasjon og modusvalg. Standardinnstillingene blir valgt under FDA-grensene for tiltenkt bruk.

Relatert informasjon

Du finner mer informasjon om biologiske effekter ved ultralyd og relaterte emner i følgende dokumentasjon:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound." AIUM-rapport, 28. januar 1993.
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Tredje utgave av AIUM-dokumentet "Medical Ultrasound Safety", 2014. (Et eksemplar av dette dokumentet følger med hvert enkelt 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.
- 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 utgangseffekt og måling

Etter at diagnostisk ultralyd først ble tatt i bruk, har en rekke ulike vitenskapelige og medisinske institusjoner forsket på mulig biologisk virkning av ultralydeksposering på mennesker. I oktober 1987 godkjente American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) en rapport fra instituttets Bioeffects Committee (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound). *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988), av og til kalt

Stowe-rapporten, der man gjennomgikk tilgjengelige data for mulige virkninger av ultralydeksponering. En annen rapport, Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound, datert 28. januar 1993, inneholder mer oppdatert informasjon.

Den akustiske effekten for dette systemet er blitt målt og beregnet i henhold til IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields samt FDA-dokumentet "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers", juni 2019.

***In situ*, reduksjons- og vannverdiintensiteter**

Alle intensitetsparametere måles i vann. Ettersom vann absorberer veldig lite akustisk energi, vil disse vannmålingene representere de verst tenkelige verdiene. Biologisk vev absorberer akustisk energi. Den reelle intensitetsverdien vil på ethvert punkt avhenge av vevsmengde og -type og frekvensen til ultralyden som passerer gjennom vevet. Intensitetsverdien i vevet, *in situ*, blir beregnet ved hjelp av følgende formel:

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

der:

Variabel	Verdi
<i>In situ</i>	<i>In situ</i> -intensitetsverdi
<i>Vann</i>	Vannverdiintensitet
<i>e</i>	2,7183
<i>a</i>	Svekkelsesfaktor (attenuation factor)
<i>Vev</i>	a(dB/cm-MHz)
<i>Fostervann</i>	0,006
<i>Hjerne</i>	0,53
<i>Hjerte</i>	0,66
<i>Nyre</i>	0,79

Variabel	Verdi
Lever	0,43
Muskel	0,55
<i>l</i>	Hudlinje til måledybde (cm)
<i>f</i>	Senterfrekvens for transduser/system/modus-kombinasjonen (MHz)

Ettersom ultralydbanen i løpet av en undersøkelse sannsynligvis vil gå gjennom ulike vevslengder og typer, er det vanskelig å beregne den reelle *in situ*-intensiteten. Systemet bruker en svekkelsesfaktor på 0,3 av generelle rapporteringshensyn. Derfor vil den vanligste rapporteringen av *in situ*-verdien være basert på følgende formel:

In situ-reduksjon = Vann [$e^{-0,069lf}$]

Ettersom denne verdien ikke er den reelle *in situ*-intensiteten, brukes begrepet reduksjon. Matematisk reduksjon av vannbaserte målinger ved hjelp av koeffisienten på 0,3 dB/cm-MHz kan gi lavere akustiske eksponeringsverdier enn det som ville bli målt i homogent vev ved 0,3 dB/cm-MHz. Det er slik fordi bølgeformer av akustisk energi som forplanter seg ulineært, utsettes for mer forvrengning, metning og absorpsjon i vann enn i vev, der signalsvekkelsen som finnes langs hele vevsbanen, vil dempe oppbygningen av ulineære effekter.

Maksimal reduksjonsverdier og maksimale vannverdier forekommer ikke alltid under de samme driftsforholdene. Derfor er det ikke sikkert at de rapporterte vann- og reduksjonsverdiene blir riktig beskrevet ved hjelp av (reduksjon)formelen *in situ*. Et eksempel: En transduserrekke for flere soner som har maksimal vannverdiintensitet i den dypeste sonen, kan også ha sin høyeste reduksjonsintensitet i en av de grunneste fokale sonene.

Konklusjoner knyttet til vevsmodeller og utstyrsundersøkelser

Vevsmodeller er nødvendig for å kunne beregne signalsvekkelse og akustiske eksponeringsnivåer *in situ* basert på målinger av akustisk effekt i vann. I skrivende stund har de tilgjengelige modellene begrenset nøyaktighet på grunn av varierende vevsbaner under selve ultralydeksposeringene og usikkerhet knyttet til bløtvevets akustiske egenskaper. Det finnes

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

ingen dekkende vevsmodell som kan forutsi eksponeringen i alle situasjoner basert på målinger gjort i vann, og det er derfor nødvendig med forbedringer og verifisering av disse modellene for å kunne foreta eksponeringsvurderinger for konkrete applikasjoner.

Den vanligste modellen som brukes ved beregning av eksponeringsnivå, er en modell for homogent vev med en dempningskoeffisient på 0,3 dB/cm-MHz gjennom hele strålebanen. Anslagene basert på denne modellen er konservative ettersom den overvurderer den akustiske eksponeringen *in situ* når banen mellom transduseren og interesseområdet kun består av bløtvev, i og med at dempningskoeffisienten i bløtvev generelt er høyere enn 0,3 dB/cm-MHz. Hvis banen inneholder betydelige mengder væske, slik som tilfellet vil være ved mange svangerskap i første og andre trimester som skannes transabdominalt, vil denne modellen kunne underberegne den akustiske eksponeringen *in situ*. Hvor betydelig denne underberegningen vil bli, avhenger av den aktuelle situasjonen. Hvis for eksempel strålebanen er lengre enn 3 cm, og forplantningsmediet i hovedsak er væske (betingelser som kan forekomme ved transabdominal OB-skanning), vil en riktigere verdi for reduksjonsleddet være 0,1 dB/cm-MHz.

Modeller med faste vevsbaner, der bløtvevstykkelsen holdes konstant, brukes noen ganger til å beregne akustisk eksponering *in situ* når strålebanen er lengre enn 3 cm og i hovedsak består av væske. Når denne modellen blir brukt til å beregne maksimal fostereksposering ved transabdominal skanning, kan en verdi på 1 dB/cm-MHz brukes i alle trimesterne.

Maksimalt nivåer for akustisk effekt på diagnostiske ultralydenheter strekker seg over et bredt spekter av verdier:

- En undersøkelse basert på utstyrsmoeller fra 1990 viste mekanisk indeks-verdier (MI) mellom 0,1 og 1 for de høyeste utgangsinstillingene. Det er registrert maksimale MI-verdier på omkring 2 på utstyr som er tilgjengelig i dag. De samme maksimale MI-verdiene er registrert for sanntids-2D, M-modus, PW Doppler og Farge-flytavbildning.
- Det er foretatt beregninger av de øvre grensene for temperaturøkning ved transabdominal skanning i en undersøkelse på PW Doppler-utstyr fra 1988 og 1990. Det store flertallet av modellene hadde øvre grenser på mindre enn 1°C og 4 °C ved eksponering på henholdsvis føtalt vev i første trimester og føtalt bein i andre trimester. De høyeste verdiene som ble registrert, var på omkring 1,5 °C for føtalt vev i første trimester og 7 °C for føtalt bein i andre trimester. De anslåtte maksimale temperaturøkningene som er oppgitt her, gjelder for en vevsmodell basert på en fast bane og er for enheter med Ispta-verdier over 500 mW/

cm². Temperaturøkningene for føtalt bein og vev ble beregnet basert på beregningsprosedyrer beskrevet i avsnittene 4.3.2.1–4.3.2.6 i Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (AIUM-rapport, 28. januar 1993).

Tabeller over akustisk utgangseffekt

Tabeller over akustisk utgangseffekt finnes under *Tabeller over akustisk utgangseffekt* på USB-mediet med *brukerinformasjon*.

Presisjon og usikkerhet ved akustiske målinger

Alle tabelloppføringer er innhentet under de samme driftsforholdene som var grunnlaget for den maksimale indeksverdien i første kolonne av tabellene. Målingspresisjon og -usikkerhet for effekt, trykk, intensitet og senterfrekvens er angitt i tabellene nedenfor.

MERK

I henhold til ISO/IEC-veiledning 98-3 (Uncertainty of Measurement - Part 3: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) – målingens presisjon for de følgende størrelsene er fastsatt ved å utføre gjentatte målinger og angi standardavviket i prosent.

Presisjon ved akustiske målinger

Størrelse	Presisjon (prosent standardavvik)
Pr er ikke-reduisert topp fortynningstrykk (peak rarefactional) målt i megapascal (MPa).	Pr: 5,4 %
P er ultralydeffekt i milliwatt (mW).	6,2 %
f _{awf} er senterfrekvensen i megahertz (MHz).	< 1 %
PII.3 er redusert intensitetsintegral for romtoppuls i joule per kvadratcentimeter (J/cm ²).	PII.3: 3,2 %

Usikkerhet ved akustiske målinger

Størrelse	Målingsusikkerhet (prosent, 95 % konfidensverdi)
Pr er ikke-reduisert topp fortynningstrykk (peak rarefactional) målt i megapascal (MPa).	Pr: ±11,3 %
P er ultralydeffekt i milliwatt (mW).	±10 %
f _{awf} er senterfrekvensen i megahertz (MHz).	±4,7 %
PII.3 er redusert intensitetsintegral for romtoppuls i joule per kvadratcentimeter (J/cm ²).	PII.3: +18 % til -23 %

Sikkerhet for operatøren

Følgende elementer og situasjoner kan påvirke sikkerheten for brukeren ved bruk av et ultralydsystem.

Belastningsskade

Gjentatt ultralydskanning er assosiert med karpaltunnelsyndromet (CTS) og relaterte muskel-/skjelettproblemer. Noen utredere har undersøkt en stor gruppe av ultralydoperatører med ulike typer utstyr. En artikkel med resultater fra et mindre geografisk område inneholder følgende anbefalinger:

- Hold leddene i optimal posisjon med en balansert holdning mens du skanner.
- Ta hyppige pauser for å sikre at bløtvevet kan restitueres fra ubehagelige posisjoner og gjentatte bevegelser.
- Unngå å holde for hardt i transduseren.

Belastningsreferanser

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-transdusere

Bruk bare transdusere som er godkjent av Philips, sammen med ultralydsystemet fra Philips. Du finner en liste over transdusere som er compatible med ultralydsystemet, under «[Forhåndsinnstillinger og transdusere](#)» på side 188.

Eksponering for glutaraldehyd

OSHA (United States Occupational Safety and Health Administration) har utstedt en bestemmelse som omfatter nivåer for akseptabel eksponering for glutaraldehyd i arbeidsomgivelsene. Philips selger ikke glutaraldehydbaserte desinfeksjonsmidler sammen med sine produkter.

For å redusere mengden glutaraldehyddamp i luften må du brukes et tildekket eller ventilert nedsenkingskar. Slike systemer er kommersielt tilgjengelig.

Infeksjonskontroll

Det er viktig å ta hensyn til infeksjonsfaren både for operatøren og pasienten. Følg prosedyrene for forebygging av infeksjoner som er etablert av institusjonen, både for å beskytte de ansatte og pasienten.

Fjerne blod og infeksjøst materiale fra systemet

Det er viktig å rengjøre og vedlikeholde ultralydsystemet og eksterne utstyrsenheter. Hvis utstyret er kommet i kontakt med blod eller infeksjøst materiale, må du rengjøre og desinfisere systemet og periferienhetene i henhold til instruksjonene i delen «[Systemvedlikehold](#)».

Engangslaken

Hvis du tror at systemet kan bli kontaminert i løpet av en undersøkelse, må du ta generelle forholdsregler og dekke til systemet med et engangslaken. Undersøk institusjonens regler for bruk av utstyr ved forekomst av infeksjonssykdommer.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK) defineres som et produkts, en enhets eller et systems evne til å fungere tilfredsstillende ved tilstedeværelse av elektromagnetiske fenomener som finnes der produktet, enheten eller systemet brukes, og i tillegg evnen til ikke å forårsake ikke-tolererbare elektromagnetiske forstyrrelser i annet utstyr i de samme omgivelsene.

Elektromagnetisk immunitet er et produkts, en enhets eller et systems evne til å fungere tilfredsstillende ved tilstedeværelse av elektromagnetisk interferens (EMI).

Elektromagnetisk stråling er et produkts, en enhets eller et systems evne til å forårsake ikke-tolererbare elektromagnetiske forstyrrelser i omgivelsene der produktet, enheten eller systemet brukes.

Systemet er produsert i samsvar med eksisterende krav til elektromagnetisk kompatibilitet. Hvis systemet brukes i nærheten av et elektromagnetisk felt, kan bildekvaliteten bli redusert midlertidig. Hvis dette skjer ofte, bør du undersøke miljøet som systemet brukes i, for å finne mulige kilder til forstyrrelsene. Denne strålingen kan være fra annet elektrisk utstyr som brukes i samme rom eller et tilstøtende rom, eller fra bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr som mobiltelefoner eller personsøkere, eller fra radio-, TV eller mikrobølgeoverføringsutstyr i nærheten. I tilfeller der elektromagnetisk interferens (EMI) forårsaker forstyrrelser, kan det være nødvendig å flytte systemet.

Transduseren, Lumify-strømmodulen (hvis den er inkludert) og den representative Android- eller iOS-enheten er klassifisert som utstyr i gruppe 1, klasse B i henhold til den internasjonale standarden CISPR 11 for utstrålte og ledete elektromagnetiske forstyrrelser. Samsvar med denne standarden gjør at systemet kan brukes i alle typer bygninger, blant annet privatboliger og bygninger som er direkte koblet til det offentlige lavspenningsstrømnettet som forsyner bygninger som brukes til boliger, med strøm.

**ADVARSEL**

Hvis det brukes kabler, transdusere eller ekstrautstyr som ikke er spesifisert for bruk med systemet, kan det føre til økt stråling eller redusert immunitet i systemet.

**FORSIKTIG**

Medisinsk utstyr er forbundet med spesielle forholdsregler for EMK, og må installeres og settes i drift i henhold til EMK-informasjonen i dokumentene som følger med systemet.

Dette avsnittet inneholder informasjon om elektromagnetisk stråling og immunitet som gjelder for systemet. Pass på at driftsmiljøet oppfyller betingelsene som er angitt i den informasjonen det refereres til. Hvis systemet brukes i et miljø som ikke oppfyller disse betingelsene, kan det føre til redusert systemytelse.

Informasjonen og advarslene i dette og andre avsnitt må følges ved installering og bruk av systemet for å sikre systemets elektromagnetiske kompatibilitet.

MERK

Les de andre advarslene og forsiktighetsreglene om elektrisk sikkerhet i dette kapitlet.

Elektrostatisk utladning, forholdsregler

Elektrostatisk utladning (ESD), som vanligvis kalles støt fra statisk elektrisitet, er et naturlig forekommende fenomen som fører til en strøm av elektrisk ladning fra en høyere ladet gjenstand eller person til en lavere ladet gjenstand eller person. Dette forekommer oftest under forhold med lav luftfuktighet, noe som kan forårsakes av oppvarming eller klimaanlegg. Under forhold med lav luftfuktighet bygger elektriske ladninger seg opp naturlig på mennesker eller gjenstander, og de kan føre til elektrostatisk utladning.

Følgende forsiktighetsregler kan redusere virkningen av elektrostatisk utladning:



FORSIKTIG

Følgende forholdsregler kan redusere ESD: antistatisk spray på tepper, antistatisk spray på linoleum, antistatiske matter eller en jordingsforbindelse mellom systemet og pasientsengen.



FORSIKTIG

Ikke ta på kontaktpinnene på kontakter med ESD-symbolet , og følg alltid ESD-forholdsreglene ovenfor når du bruker eller kobler til transdusere.

Elektromagnetisk stråling

Ultralydssystemet er beregnet på bruk i de elektromagnetiske omgivelsene som er angitt i tabellen. Kunden eller brukeren av systemet skal sørge for at det brukes i slike omgivelser.

Elektromagnetisk stråling – miljøveiledning

Strålingstester	Samsvar	Elektromagnetisk miljø – veiledning
RF-stråling, CISPR 11	Gruppe 1	Systemet bruker radiofrekvensenergi bare til interne funksjoner. Derfor er radiofrekvensstrålingen fra systemet svært lav og vil antagelig ikke forstyrre elektronisk utstyr i nærheten.
RF-stråling, CISPR 11	Klasse B	Systemet er egnet for bruk i alle typer bygninger, blant annet privatboliger og bygninger som er direkte koblet til det offentlige lavspenningsstrømnettet som forsyner bygninger som brukes til boliger, med strøm.
Harmonisk stråling, IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spenningsvariasjoner / varierende stråling, IEC 61000-3-3	Oppfyller kravene	

Godkjente elektromagnetisk-kompatible kabler

Kabler som kobles til systemet, kan påvirke strålingen fra det. Bruk bare kabeltypene og -lengdene som er angitt her.



ADVARSEL

Hvis det brukes kabler, transdusere eller ekstraustyr som ikke er spesifisert for bruk med systemet, kan det føre til økt stråling eller redusert immunitet i systemet.

Godkjente kabler

Kabel	Lengde	Philips' delenummer
(Bare Android-enheter) Transduserkabel, USB Micro-B til Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 fot)	453561871782
Transduserkabel, USB Type-C til Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 fot)	453561854693

Godkjente elektromagnetisk-kompatible transdusere

Transduserne som brukes sammen med systemet, kan påvirke strålingen fra det. Transduserne som er angitt i [«Forhåndsinnstillinger og transdusere» på side 188](#), er blitt testet for samsvar med gruppe 1-, klasse B-stråling når de brukes sammen med systemet, som påkrevd i den internasjonale standarden CISPR 11. Bruk bare disse transduserne.



ADVARSEL

Hvis det brukes kabler, transdusere eller ekstraustyr som ikke er spesifisert for bruk med systemet, kan det føre til økt stråling eller redusert immunitet i systemet.

Godkjent elektromagnetisk-kompatibelt ekstrautstyr

Ekstrautstyr som brukes sammen med systemet, kan påvirke strålingen fra dette. Ekstrautstyret som er angitt her, er ved bruk sammen med systemet, blitt testet for samsvar med gruppe 1-, klasse B for stråling slik det kreves i den internasjonale standarden CISPR 11. Bruk bare ekstrautstyret som er angitt her.

Ved tilkobling av annet ekstrautstyr til systemet, for eksempel en skriver eller datamaskin, er det brukerens ansvar å kontrollere systemets elektromagnetiske kompatibilitet. Bruk bare CISPR 11 eller CISPR-22, klasse B-kompatibelt utstyr, med mindre annet er angitt.



ADVARSEL

Hvis det brukes kabler, transdusere eller ekstrautstyr som ikke er spesifisert for bruk med systemet, kan det føre til økt stråling eller redusert immunitet i systemet.

Godkjent ekstrautstyr

Ekstrautstyr	Produsent	Modellnummer eller delenummer
Ultralydtransduser	Philips	Bruk bare transduserne som er oppgitt i « Forhåndsinnstillinger og transdusere » på side 188.
Lumify-strømm modul (LPM)	Philips	453561998453
Transduserkabel, USB Micro-B til Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	Philips	453561871782

Elektromagnetisk immunitet

Systemet samsvarer med tiltenkt bruk i et profesjonelt helsepleiemiljø og med tilsvarende nivåer for immunitetstesten angitt i IEC 60601-1-2 Edition 4, og er ikke beregnet for salg til allmennheten.



FORSIKTIG

Kabler, transdukere og ekstrautstyr som er koblet til systemet, kan påvirke systemets immunitet overfor de elektromagnetiske fenomenene som er beskrevet her. Bruk kun godkjent ekstrautstyr, kabler og transdukere for å minimere faren for redusert ytelse på grunn av disse elektromagnetiske fenomenene.

MERK

Det er ikke sikkert at retningslinjene som er angitt her, gjelder i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.

MERK

Ved 80 og 800 MHz gjelder avstanden for det høye frekvensområdet.

Elektromagnetisk immunitet: – veiledning

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Elektrostatisk utladning (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt, ± 2, 4, 8, 15 kV luft	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Gulv skal være av tre, betong eller flis. Hvis gulvet er syntetisk, bør den relative fuktigheten være minst 30 %.
Rask elektrisk transient/støt, IEC 61000-4-4	± 2 kV for strømforsyningslinjer, ± 1 kV for inngangs-/utgangslinjer > 3 m	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Kvaliteten på nettstrømmen skal tilsvare et typisk bedrifts- eller sykehusmiljø.

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Overspenning, IEC 61000-4-5	$\pm 0,5, \pm 1, \pm 2$ kV fellesmodus $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV differensialmodus på AC- linje	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Kvaliteten på nettstrømmen skal tilsvare et typisk bedrifts- eller sykehusmiljø.
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på AC-linjer, IEC 61000-4-11	Fall: 100 % for 0,5 syklus ved 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Fall: 100 % for 1,0 syklus ved 0° Fall: 30 % for 30 sykluser ved 0° Avbrudd: 100 % i 5 sekunder	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Kvaliteten på nettstrømmen skal tilsvare et typisk bedrifts- eller sykehusmiljø. Hvis du trenger kontinuerlig drift under strømbryt, anbefaler Philips at systemet får strøm fra en avbryttsfri strømforsyning eller et batteri.
Strømfrekvens magnetiske felt, IEC 61000-4-8	30 A/m	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Nettfrekvensen for magnetfelt må være på et nivå som er typisk for næringslivs- eller sykehusmiljøer.
Ledet RF, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (ISM-bånd) AM 80 % dybde 1 kHz tone på AC-linje og I/O-kabler	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Se « Elektromagnetisk interferens » på side 82.
Utstrålt RF, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2700 MHz) AM 80 % dybde 1 kHz tone	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Se « Elektromagnetisk interferens » på side 82.

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Nærhetsfelt fra RF trådløs kommunikasjon, IEC 61000-4-3	385 MHz 27 V/m, 450 MHz 28 V/m, 710 MHz 9 V/m, 745 MHz 9 V/m, 780 MHz 9 V/m, 810 MHz 28 V/m, 870 MHz 28 V/m, 930 MHz 28 V/m, 1720 MHz 28 V/m, 1845 MHz 28 V/m, 1970 MHz 28 V/m, 2450 MHz 28 V/m, 5240 MHz 9 V/m, 5500 MHz 9 V/m, 5785 MHz 9 V/m	Samme som testnivå IEC 60601-1-2	Se « Elektromagnetisk interferens » på side 82.

Selv om de fleste eksterne enheter oppfyller kravene i immunitetsstandardene som gjelder for dem, er det ikke sikkert kravene til slike enheter er så strenge som for medisinsk utstyr. Det er installatøren og brukeren av slikt eksternt utstyr sitt ansvar å sørge for at det fungerer riktig i de elektromagnetiske omgivelsene der systemet installeres. Installatøren eller brukeren av et slikt system bør kontakte eksperter på elektromagnetisk kompatibilitet og sikkerhet for å få råd om hvordan man kan sikre trygg og effektiv bruk av systemet som etableres.

Elektromagnetisk interferens

Elektromagnetisk interferens kan forekomme på mange måter i systemet, og avhenger av modusen utstyret brukes i, avbildningsinnstillingene, hva slags type transduser som brukes, hvilken type elektromagnetiske fenomener det er snakk om og hvor sterke disse fenomenene er.



ADVARSEL

Hvis det er konstant eller intermitterende elektromagnetisk interferens, må du vise forsiktighet ved fortsatt bruk av systemet.

MERK

Elektromagnetiske fenomener er ikke alltid til stede og kan være forbigående. Det kan være svært vanskelig å finne kilden til interferensen.

Følgende tabell inneholder en beskrivelse av noen vanlige former for interferens som forekommer i avbildningssystemer. Det er ikke mulig å beskrive alle typer interferens, fordi den avhenger av mange parametere i senderenheten, for eksempel typen modulasjon som benyttes for bæresignalet, kildetypen og sendenivået. Det er også mulig at interferensen reduserer avbildningssystemets ytelse og ikke vises i bildet. Hvis diagnoseresultatet er mistenkelig, bør andre metoder brukes for å bekrefte diagnosen.

Vanlig interferens i ultralydssystemer

Avbildningsmodus	ESD ¹	RF ²	Strømledning ³
2D	Endring av bruksmodus, systeminnstillinger eller tilbakestilling av systemet. Korte blink i det viste eller registrerte bildet.	For sektortransdusere, hvite radiale streker eller blinking i bildets midtlinjer. For lineære transdusere, hvite vertikale streker, noen ganger tydeligere på sidene av bildet.	Hvite prikker, flekker eller diagonale linjer nær sentrum av bildet.
Farge	Endring av bruksmodus, systeminnstillinger eller tilbakestilling av systemet. Korte blink i det viste eller registrerte bildet.	Fargeblink, radiale eller vertikale streker, økt bakgrunnsstøy eller endringer i fargen på bildet.	Fargeblink, prikker, flekker eller endringer i fargestøynivået.
Doppler	Endring av bruksmodus, systeminnstillinger eller tilbakestilling av systemet. Korte blink i det viste eller registrerte bildet.	Horisontale linjer i den spektrale visningen eller toner, unormal støy i lyden eller begge.	Vertikale linjer i den spektrale visningen, knallende støy i lyden eller begge.
M-modus	Endring av bruksmodus, systeminnstillinger eller tilbakestilling av systemet. Korte blink i det viste eller registrerte bildet.	Økt bakgrunnsstøy i bildet eller hvite M-moduslinjer.	Hvite prikker, flekker, diagonale liner eller økt bakgrunnsstøy i bildet.

1. Elektrostatisk utladning som skyldes utladning av elektrisk ladning som har bygget seg opp på isolerte overflater eller personer.
2. Radiofrekvensenergi (RF) fra utstyr som utstråler dette, for eksempel mobiltelefoner, håndholdte radioer, trådløse enheter, kommersielle radio- og TV-stasjoner osv.
3. Konduktiv interferens i strømledninger eller tilkoblede kabler forårsaket av annet utstyr, for eksempel vekslende strømforsyning, elektriske kontroller og naturfenomener som lyn.

Anbefalt avstand til annet utstyr

Følgende tabell inneholder anbefalte avstander til annet utstyr, som er retningslinjer om avstanden mellom radiofrekvensutstyr (RF) og ultralydsystemet for å redusere faren for interferens i systemet. Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr bør ikke brukes nærmere noen del av systemet, inkludert kabler, enn den anbefalte separasjonsavstanden beregnet ut fra formelen som gjelder for senderens frekvens. Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsatt i en elektromagnetisk stedsundersøkelse, må være mindre enn samsvarsnivået i hvert frekvensområde slik det er angitt i tabellen. Interferens kan forekomme i nærheten av utstyr merket med følgende symbol: .

Feltstyrker fra faste sendere, for eksempel basestasjoner for radiotelefoner (mobil/trådløs) og landmobile radioer, amatørradioer, AM- og FM-radiosendinger og TV-sendinger, kan ikke forutsettes teoretisk med nøyaktighet. Ved vurdering av det elektromagnetiske miljøet som skyldes faste RF-sendere, må det vurderes om det bør utføres en elektromagnetisk stedsundersøkelse. Hvis den målte feltstyrken på stedet der systemet skal brukes, overstiger det gjeldende RF-samsvarsnivået i tabellen, må systemet observeres for å bekrefte at det fungerer som det skal. Hvis det oppdages unormal funksjon, kan det være nødvendig med ytterligere tiltak, for eksempel å endre retning på eller plassering av systemet.



ADVARSEL

For å unngå reduksjon av systemets ytelse skal portabelt RF-kommunikasjonsutstyr (inkludert eksterne enheter som antennekabler) være minst 30 cm (12 tommer) unna alle deler av ultralydsystemet, inkludert kabler.

MERK

Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder det høyeste frekvensområdet.

MERK

Retningslinjene for anbefalt avstand til annet utstyr i følgende tabell gjelder ikke alltid i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.

Informasjonen som er gitt her, sammen med «Elektromagnetisk interferens» på side 82, inneholder retningslinjer om konduktiv og utstrålt interferens fra bærbart og fast RF-senderutstyr.

Anbefalte avstander etter senderfrekvens

Maksimal utgangseffekt for sender (watt)	150 kHz til 80 MHz	80 til 800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
0.01	0,35 m (13,8 tommer)	0,12 m (4,7 tommer)	0,23 m (9,1 tommer)
0.1	1,1 m (3,6 fot)	0,38 m (15 tommer)	0,73 m (28,7 tommer)
1	3,5 m (11,5 fot)	1,2 m (3,9 fot)	2,3 m (7,5 fot)
10	11 m (36,1 fot)	3,8 m (12,5 fot)	7,3 m (24 fot)
100	35 m (114,8 fot)	12 m (39,4 fot)	23 m (75,5 fot)

Ultralydssystemer kan være følsomme overfor RF-interferens i transduserpassbåndet. Eksempel: For en 5-MHz-transduser kan frekvensområdet for interferens fra et 3-V/m-felt være fra 2 til 10 MHz og manifestere seg slik det er beskrevet i «Elektromagnetisk interferens» på side 82.

Eksempel: Hvis en bærbar sender har en maksimal utstrålt effekt på 1 W og en driftsfrekvens på 156 MHz, bør den bare brukes på avstander over 1,2 m (3,9 fot) fra systemet. På samme måte bør en trådløs 0,01-W Bluetooth-kompatibel LAN-enhet som fungerer ved 2,4 GHz, ikke plasseres nærmere enn 0,24 m (9,5 tommer) fra noen del av systemet.

Unngå elektromagnetisk interferens

En medisinsk enhet kan enten generere eller motta elektromagnetisk interferens. EMK-standardene beskriver tester for både utsendt og mottatt interferens. Emisjonstester tar for seg interferens som genereres av enheten som testes. Ultralydssystemet gerer ikke interferens basert på testene som beskrives i de refererte standardene.

Et ultralydssystem er konstruert for å motta signaler ved radiofrekvenser, og det er derfor utsatt for interferens som genereres av RF-energikilder. Eksempler på andre kilder til interferens er medisinske enheter, IT-produkter og radio- og TV-master. Det kan være vanskelig å finne kilden til interferensen. Kunder bør vurdere følgende under forsøk på å finne kilden:

- Er interferensen intermitterende eller konstant?
- Registreres interferensen kun med én transduser eller med flere?
- Har to forskjellige transdusere som drives ved samme frekvens, det samme problemet?
- Vedvarer interferensen hvis systemet flyttes til et annet sted i institusjonen?
- Kan EMK-koblingsbanen svekkes? Eksempel: Hvis en transduser eller en skriver plasseres for nær en EKG-kabel, kan dette øke den elektromagnetiske interferensen. Hvis kabelen eller annet medisinsk utstyr flyttes lenger bort fra transduseren eller skriveren, kan dette føre til redusert elektromagnetisk interferens.

Svarene på disse spørsmålene kan bidra til å fastslå om problemet ligger i systemet eller skanneomgivelsene. Når du har svart på spørsmålene, kan du kontakte Philips-representanten.

Bruksrestriksjoner på grunn av interferens

Legen må fastslå om et artefakt som er forårsaket av utstrålt interferens, vil ha negativ virkning på bildekvaliteten og påfølgende diagnose.

3 Oversikt over systemet

Dette kapitlet inneholder en beskrivelse av ultralydsystemet og dets komponenter.

Krav til enheten



ADVARSEL

Hvis Lumify-appen brukes på en enhet som ikke oppfyller minimumsspesifikasjonene, kan det føre til dårlig bildekvalitet, uventede resultater og mulig feildiagnose.

Du finner en liste over enheter som Philips har testet og funnet compatible med Lumify-appen, på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Philips stiller til rådighet en liste over minimumsspesifikasjoner for compatible enheter, men kan ikke garantere at Lumify-programvareapplikasjonen vil yte tilsvarende på alle plattformer som oppfyller minimumskravene. Enheten må oppfylle alle de følgende spesifikasjonene:

- Minimum 8 GB total lagringsplass. Programvaren krever minst 200 MB tilgjengelig plass pluss ekstra plass til lagring av pasientdata.
- Fargeskjerm, minimum 12 cm (4,7 tommer)
- Berøringsgrensesnitt
- Internt monterte høyttalere
- Samsvar med IEC 60950-1 eller IEC 60601-1
- Dato/klokkeslett-konfigurasjon
- Fullt samsvar med USB On-The-Go-standard¹
- Oppløsning 1280 x 800 (minimum)

- Operativsystem for mobil enhet hvis samarbeidsverktøyet Reacts ikke brukes:
 - Android-enheter: Operativsystemet Android 5.0 eller nyere
 - iOS-enheter: Operativsystemet iOS 11 eller nyere
- (Bare Android-enheter) Operativsystem for mobil enhet hvis samarbeidsverktøyet Reacts brukes: Operativsystemet Android 6.0 eller nyere
- Mulighet for tilkobling via trådløst nettverk eller mobilnett
- Tilgang til portene 80 og 443
- (Bare Android-enheter) Lydfunksjon²
- Forover- og bakovervendte kameraer²

¹Philips bekrefter at enhetene som er oppgitt i tabellen Lumify Supported Devices på Lumify-nettstedet (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) samsvarer med USB On-The-Go-standarden.

²Kreves for å bruke bestemte systemfunksjoner, for eksempel strekkodeleseren og Reacts-samarbeid med live-video og kamera.

Systemfunksjoner

Lumify Diagnostisk ultralydssystem er tiltenkt for diagnostisk ultralydabildning i modusene B (2D), fargedoppler, kombinert (B + farge), PW-doppler og M. Det er indisert for diagnostisk ultralydabildning og væskeflowanalyse i følgende applikasjoner: Foster/obstetrikk, abdominal (inkludert galleblære), pediatrik, kefal, urologi, gynekologisk, kardialt fosterekko, lite organ, muskler/skjelett, perifere kar, karotid, kardial og lunge. Systemet har måleverktøy for 2D-distanse og ellipseareal. Målinger kan utføres under bruk av 2D- og M-modus.

MERK

Muligheten for tale-til-tekst avhenger av enhetens støtte for funksjonen og tilkoblingen via trådløst nettverk eller mobilnett.

Målinger

Systemet har verktøy for måling av distanse og for måling av areal og omkrets av en ellipse.

Når du har utført målinger, kan du lagre målingene ved å ta opp et bilde som inneholder målingene. Systemet viser maksimalt fire distansemålinger eller én ellipsemåling om gangen.

Transdusertyper

Tilgjengelige transdusertyper er kurvet array, lineær array og sektor-array. Du finner en liste over støttede forhåndsinnstillinger for bestemte transdusere under «[Forhåndsinnstillinger og transdusere](#)» på side 188.

Indikasjoner for bruk og transduserstøtte



ADVARSEL

Med mindre den benyttede transduseren er indisert for oftalmisk bruk, er enheten ikke tiltenkt for oftalmisk bruk eller for noen applikasjon som forårsaker at den akustiske strålen passerer gjennom øyet.



ADVARSEL

For å unngå risikoen for elektrisk støt må du ikke lade Lumify-systemet mens du skanner en pasient.



ADVARSEL

For å unngå at pasienten kommer i kontakt med enheten mens den lades, må du ikke lade systemet i pasientområdet.

Ultralydundersøkelser skal bare utføres for medisinske formål med ordinasjon fra en lege.

Lumify er et transportabelt ultralydsystem som er tiltenkt for bruk i miljøer der helsepersonell driver helsepleie.

Bruk bare transdusere som er godkjent av Philips, sammen med ultralydsystemet fra Philips.

I det følgende finner du indikasjonene for bruk for dette systemet og transduserne som støtter hver indikasjon.

Indikasjoner for bruk av systemet og transduserstøtte

Indikasjoner for bruk	Transdusere med støtte
Abdominal	C5-2, L12-4, S4-1
Kardial, voksen	S4-1
Kardial, pediatrik	S4-1
Karotid	L12-4
Kefal (voksen)	S4-1
Kefal (neonatal)	S4-1
Fosterekko	C5-2
Føtal/obstetrikk	C5-2, S4-1
Gynekologi	C5-2, S4-1
Lunge	L12-4, S4-1
Muskler/skjelett (konvensjonell)	L12-4
Muskler/skjelett (overfladisk)	L12-4
Pediatrik	C5-2, L12-4, S4-1
Periferisk kar	L12-4
Lite organ	L12-4
Urologi	C5-2

Kontraindikasjoner

Ingen kjente.

Beskytte pasientdata



FORSIKTIG

Hvis du sletter Lumify-appen, mister du pasientdata som er lagret på den mobile enheten.

Lumify-appen krypterer ikke pasientdata. Du har ansvaret for å konfigurere enheten så den tilfredsstiller lokale sikkerhetsretningslinjer og lovpålagte krav. Konferer med den ansvarlige for IT-sikkerhet i helseinstitusjonen for å sikre at enheten er konfigurert i samsvar med de spesifikke kravene til informasjonssikkerhet.

Philips anbefaler at du beskytter pasientdata ved å kryptere enheten og angi et passord eller en kode som skjermlås for enheten i samsvar med institusjonens sikkerhetsretningslinjer og krav. For institusjoner: se dokumentasjonen som fulgte med enheten.

Når du er ferdig med å bruke systemet, kan du trykke kort på på/av-kontrollen på enheten for å låse skjermen og hindre uautorisert tilgang til pasientdata, eller du kan ganske enkelt slå av systemet slik at du blir logget av automatisk. Du finner mer informasjon om beskyttelse av pasientdata i *Delte roller for system- og datasikkerhet* på USB-mediet med *brukerinformasjon* eller på området **Support** på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/lumify

Lumify diagnostisk ultralydssystem er ikke tiltenkt for langsiktig lagring av pasientdata. Eksporter undersøkelser hyppig, og slett dem etter at de er eksportert. Du kan skjule pasientdata på eksporterte bilder og sløyfer (se «[Eksportere undersøkelser](#)» på side 173 og «[Vise eller skjule pasientdata på eksporterte bilder og sløyfer](#)» på side 175). Du kan også slette alle pasientdata fra Lumify-systemet (se «[Slette pasientdata og Lumify-innstillinger](#)» på side 117).

Trådløst nettverk

Når det gjelder informasjon om å konfigurere enheten for tilkobling til trådløst nettverk eller mobilnettverk, se dokumentasjonen som fulgte med enheten. Du finner informasjon om å legge til og konfigurere tilkoblingsprofiler under «[Tilkoblingsprofiler](#)» på side 117.

Du har selv ansvaret for å konfigurere sikkerhetsmekanismene for det trådløse nettverket som er kompatible med nettverket du bruker. Konferer med den ansvarlige for IT-sikkerhet i helseinstitusjonen for å sikre at enheten er konfigurert i samsvar med de spesifikke kravene til informasjonssikkerhet.

Systemkomponenter

Systemet består av følgende:

- Philips Lumify-appen
 - Android-enheter: Du kan laste ned Lumify-appen fra Google Play Store.
 - iOS-enheter: Du kan laste ned Lumify-appen fra Apple App Store.

- Én eller flere Philips Lumify-transdusere

Når det gjelder kjøpsalternativer, kontakt din lokale Philips-representant eller gå til Lumify-nettstedet:

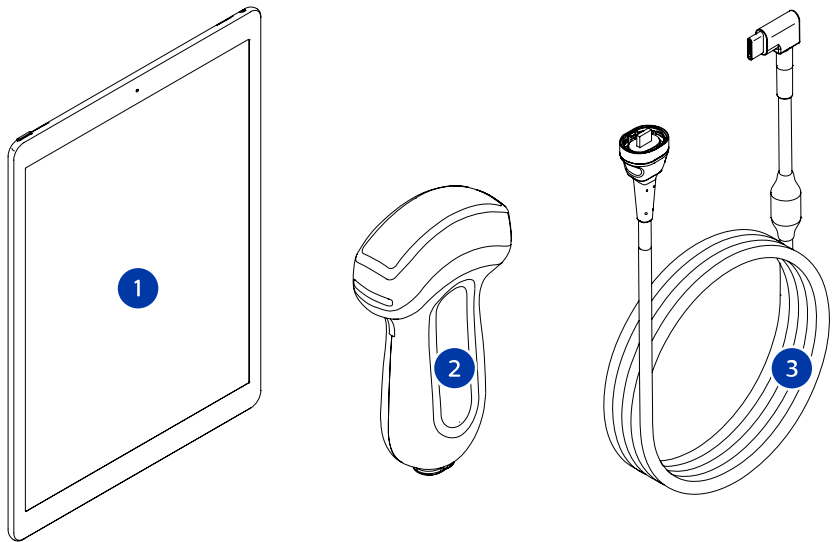
www.philips.com/lumify

- En kompatibel Android- eller iOS-enhet

Du finner en liste over kompatible enheter på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

- Et etui
- Brukerinformasjon (se «[Komponentene i brukerinformasjonen](#)» på side 15)

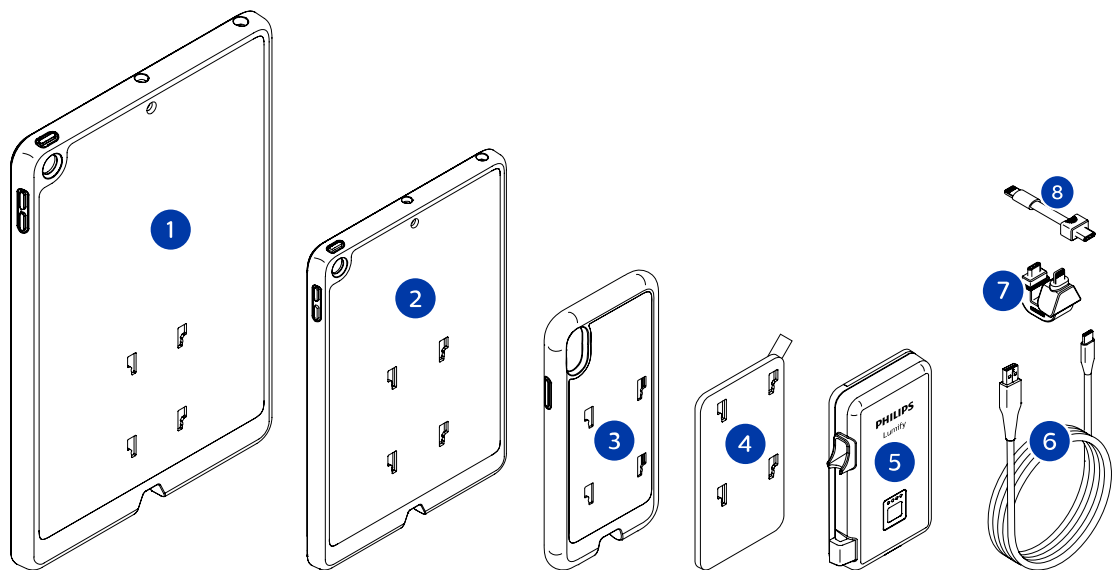


Systemkomponenter

1	Android- eller iOS-enhet
2	Transduser
3	USB-transduserkabel

Systemkomponenter (iOS-enheter)

I tillegg til standard Lumify-systemkomponenter finnes det ytterligere utstyrskomponenter for iOS-enheter.



Systemkomponenter (iOS-enheter)

1	Deksler med LPM-fester for iPad 10,2-tommers og 9,7-tommers mobile enheter
2	Deksel med LPM-fester for iPad mini 5 7,9-tommers mobil enhet
3	Deksler med LPM-fester for iPhone 7, iPhone 8, iPhone X, iPhone XS, iPhone XR og iPhone 11 mobile enheter
4	Klebende monteringsplate
5	Lumify-strømmodul (LPM)
6	Ladekabel
7	Stiv kontakt
8	Fleksibel kabel

Datalagring

Du kan eksportere undersøkelser og bilder fra Lumify ultralydssystem til følgende:

- DICOM PACS
- (Bare Android-enheter) Delt nettverksressurs
- Lokal katalog

Du kan også sende bilder med e-post. Du finner mer informasjon i «[Eksportere undersøkelser](#)» på side 173 og «[Eksportere bilder og sløyfer](#)» på side 169.

Systeminnstillinger

For å konfigurere innstillingene for systemet berører du  og berører deretter **Innstill.** .

Android-enheter

Lumify-innstillinger for Android-enheter

Innstillingstype	Innstillinger
Enhet	WiFi-innstillinger gjør det mulig å konfigurere enhetens innstillinger for trådløst nettverk eller mobilnettverk.
Skjerm	• Kontrollretning gjør det mulig å angi posisjonen til avbildningskontrollene med enheten i liggende retning. • Effektkontroll viser en kontroll du kan bruke til å justere utgangseffekt. • Visning av termisk indeks gjør det mulig å velge den termiske indeksen du vil vise.
Avbildning	• Hjertebilderetning gjør det mulig å reversere venstre/høyre-retningen til bildet i forhåndsinnstillingen Kardial. • Sløyfevarighet viser en glidebryter som du drar for å angi varigheten av sløyfer som er tatt opp. Du finner mer informasjon om å ta opp sløyfer under «Ta opp sløyfer» på side 150. • Strømsparing gjør det mulig å spesifisere at systemet skal redusere bildehastigheten mens du er i bildevisning, men ikke skanner en pasient aktivt. Reduksjon av bildehastigheten sparer strøm og forlenger batteriets levetid.

Innstillingstype	Innstillinger
Diverse	• Rev.logger Gjør det mulig å vise revisjonslogger som inneholder handlinger som start av undersøkelse, avslutning av undersøkelse, eksport av undersøkelse eller e-post. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Vise revisjonslogger» på side 200. • Strekcodeleser gjør det mulig å legge til og endre på strekkodeformater. • Kundeinformasjon gjør det mulig å redigere eller slette kontaktopplysninger som er oppgitt i Kontaktopplysninger-skjemaet under registrering av den tilkoblede transduseren (se «Registrering og rettigheter» på side 102). • Pasientdatabase gjør det mulig å reparere eller tilbakestille pasientdatabasen. Reparer database fjerner skadede data fra databasen. Tilbakestill database sletter alle pasientdata. Eksporter database arkiverer pasientdatabasen i en kryptert fil på den mobile enheten. Importer database gjenoppretter pasientdatabasen fra en arkivert fil. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Eksportere og importere pasientdatabasen» på side 201. • Systemlogger gjør det mulig å sende logger til Philips ved problemer med systemet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Sende systemlogger» på side 199.
Reacts-innstillinger	• Konto og pålogging gjør det mulig å konfigurere automatisk pålogging på Reacts og fjerne Reacts-legitimasjonen din fra enheten. • Anropsinnstillinger gjør det mulig å angi enhetens lydpreferanser og spesifisere om enhetens bildestrøm skal deles med samarbeidspartneren ved start av en Reacts-økt. • Kamera gjør det mulig å angi om enhetens videostrøm skal deles med samarbeidspartneren ved starten av en Reacts-økt og angi standard enhetskamera for Reacts-økter.
Transdusere	• Registrerte transdusere viser en liste over transdusere som er registrert for Lumify. • Transdusertester gjør det mulig å kjøre en serie med tester for å diagnostisere problemer med bildekvalitet, problemer med gjenkjenning av transduseren eller spesifikke transduserfeilmeldinger. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Teste transdusere» på side 196.

iOS-enheter
Lumify-innstillinger for iOS-enheter

Innstillingstype	Innstillinger
Kundeinformasjon	Rediger info gjør det mulig å redigere eller slette kontaktopplysninger som er oppgitt i Kontaktopplysninger -skjemaet under registrering av den tilkoblede transduseren (se «Registrering og rettigheter» på side 102).
Visning	• Sløyfevarighet viser en glidebryter som du drar for å angi varigheten av sløyfer som er tatt opp. Du finner mer informasjon om å ta opp sløyfer under «Ta opp sløyfer» på side 150. • Effektkontroll viser en kontroll du kan bruke til å justere utgangseffekt. • Visning av termisk indeks gjør det mulig å velge den termiske indeksen du vil vise.
Enhet	Åpner iOS-enhetens innstillingsalternativer for Lumify.
Registrerte transdusere	• Registrerte transdusere viser en liste over transdusere som er registrert for Lumify. • Transdusertester gjør det mulig å kjøre en serie med tester for å diagnostisere problemer med bildekalitet, problemer med gjenkjenning av transduseren eller spesifikke transduserfeilmeldinger. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Teste transdusere» på side 196.
Avbildning	• Kardial V/H-invertering gjør det mulig å reversere venstre/høyre-retningen til bildet i forhåndsinnstillingen Kardial. • Strømsparing gjør det mulig å spesifisere at systemet skal redusere bildehastigheten mens du er i bildevisning, men ikke skanner en pasient aktivt. Reduksjon av bildehastigheten sparer strøm og forlenger batteriets levetid.

Innstillingstype	Innstillinger
Logger	• Rev.logger Gjør det mulig å vise revisjonslogger som inneholder handlinger som start av undersøkelse, avslutning av undersøkelse, eksport av undersøkelse eller e-post. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Vise revisjonslogger» på side 200. • Send logger automatisk sender diagnostikklogger automatisk til Philips når det oppstår en feil. • Systemlogger gjør det mulig å sende logger til Philips ved problemer med systemet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Sende systemlogger» på side 199.
Lumify-strømmodul	• Ladningssykluser viser antall ganger batteriet har blitt utladet og ladet på nytt. • Ladningsnivå viser batteriladningsnivået i prosent. Philips anbefaler å lade LPM hvis batteriladningsnivået er under 20 %. • Designkapasitet (DC) viser batteriets normerte kapasitet i milliamperetimer (mAt). • Forhold mellom FCC og DC viser en prosentvis sammenligning mellom kapasitet ved full ladning av batteriet og batteriets designkapasitet. Forhold under 100 % viser reduksjon av batteriets kapasitet. • Kapasitet ved full ladning (FCC) viser batteriets nåværende effektive kapasitet i milliamperetimer (mAt). • Status viser LPM-enhetens driftsstatus. Statusen Normal indikerer at LPM er klar for skanning. • Temperatur viser batteriets temperatur i grader celsius (°C). Lave temperaturer kan redusere batteriets levetid. • Spenning viser batteriets spenning i millivolt (mV).
Pasientdatabase	• Importer gjenoppretter pasientdatabasen fra en arkivert fil. • Eksp. arkiverer pasientdatabasen i en kryptert fil på den mobile enheten. • Reparer fjerner skadede data fra databasen. • Tilb.st. sletter alle pasientdata. Du finner mer informasjon i «Eksportere og importere pasientdatabasen» på side 201 og «Reparere pasientdatabasen» på side 200.

Systeminformasjon

Systeminformasjon finnes i dialogboksen **Om** (berør , og berør deretter **Om**).

Navn	Beskrivelse
Dokumenter og støtte	Gir tilgang til juridiske dokumenter, informasjon om personvern, Lumify-nettstedet, <i>Brukerhåndbok</i> og andre dokumenter samt lisenser for programvare med åpen kilde.
EU164	Gjør det mulig for Philips å identifisere og matche din enhet med systemloggene hvis du trenger assistanse.
Fastvareversjon for Lumify-strømmodul	(Bare iOS-enheter) Gir fastvareversjonen som for tiden er installert på Lumify-strømmodulen (LPM). Denne informasjonen er bare tilgjengelig når LPM er tilkoblet.
Serienummer for Lumify-strømmodul	(Bare iOS-enheter) Gir LPM-enhetens serienummer. Denne informasjonen er bare tilgjengelig når LPM er tilkoblet.
Prog.vareversjon	Viser versjonen til Lumify-appen.
Identifikator for nettbrett	Gjør det mulig for Philips å identifisere og matche din enhet med systemloggene hvis du trenger assistanse.
Transduserens serienummer	Viser den tilkoblede transduserens serienummer. Systemet registrerer transduserens serienummer automatisk når du kobler til og registrerer transduseren på systemet.

4 Bruke systemet

Emnene nedenfor hjelper deg med å forstå og bruke funksjonene i systemet.

Laste ned og installere Lumify-appen

Før du installerer Lumify-appen, må du påse at enheten oppfyller eller overoppfyller minimumsspesifikasjonene (se «[Krav til enheten](#)» på side 87) og gå inn på Lumify-nettstedet for å se en liste over kompatible enheter:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Android-enheter

Lumify-appen er tilgjengelig på Google Play Store. Google Play Store er en butikk for digitale medier som er drevet av Google, og der du kan laste ned apper for operativsystemet Android.

1. På den Lumify-kompatible Android-enheten åpner du Google Play Store  :
<https://play.google.com>
2. Søk etter Lumify-appen. Hvis du ikke finner Lumify-appen, kan det hende at enheten din ikke oppfyller minimumsspesifikasjonene. Du får mer informasjon ved å gå inn på Lumify-nettstedet og se på listen over kompatible enheter:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Følg de viste instruksjonene for å laste ned og installere Lumify-appen.

iOS-enheter

Lumify-appen er tilgjengelig på Apple App Store. Apple App Store er en butikk for digitale medier som er drevet av Apple, og der du kan laste ned apper for operativsystemet iOS.

1. Åpne Apple App Store  på den Lumify-kompatible iOS-enheten.

2. Søk etter Lumify-appen. Hvis du ikke finner Lumify-appen, kan det hende at enheten din ikke oppfyller minimumsspesifikasjonene. Du får mer informasjon ved å gå inn på Lumify-nettstedet og se på listen over kompatible enheter:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Følg de viste instruksjonene for å laste ned og installere Lumify-appen.

Registrering og rettigheter

Før du kan bruke Lumify-appen, må du registrere én eller flere transdusere. Enheten din må være koblet til Internett for registrering av transduseren. Lumify-appen gir deg beskjed om å koble til transduseren og oppgi dine kontaktopplysninger.

Du må registrere transduseren og oppgi oppdaterte kontaktopplysninger første gang du installerer Lumify-programvaren og initialiserer transduseren. Philips bruker kontaktopplysningene du oppgir, til å formidle viktig produktinformasjon og oppdateringer til deg. Systemet registrerer ikke transdusere på nytt automatisk.

MERK

Hvis du oppgraderer Lumify-appen, oppgraderer operativsystemet eller har koblet en transduser til en ny enhet, gir systemet deg beskjed om å registrere på nytt neste gang du kobler til en transduser.

MERK

Lumify-systemet bevarer brukerinnstillinger når Lumify-appen eller operativsystemet oppdatert.

Registrere transduserne

1. Sørg for at enheten er koblet til et trådløst nettverk eller mobilnett.
2. Start Lumify-appen.
3. Koble Philips-transduseren til enheten.
4. (Bare Android-enheter) Hvis du vil at Lumify-appen alltid skal åpnes automatisk ved oppstart når denne transduseren blir tilkoblet, bruker du **Bruk som standard for denne USB-enheten**. Fortsett ellers til neste trinn.
5. Berør **OK**.
(Bare Android-enheter) Lumify-appen utfører en systemkontroll før registreringsprosessen startes.
6. Berør **Fortsett** og gjør følgende i skjemaet **Kontaktopplysninger**:
 - a. Skriv inn opplysningene for **Institusjon**, navn på **Kontakt**, **Postnummer**, **Land** og **E-postadresse**. Alle opplysningsfelt må fylles ut.
 - b. Hvis du ønsker å få nyheter om nye produkter og kampanjer fra Philips, velger du **Hold deg oppdatert på den nyeste produktinformasjonen**.
 - c. Berør **Send**.
 - d. I **Registrering fullført**-visningen berører du **Godta**.
7. (Bare Android-enheter) For å innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder, hvis de er tilgjengelige, berører du **Løs inn eller del koder** og ser deretter under **«Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder» på side 126**.

Hvis registreringen mislykkes, se under **«Feilsøking» på side 204**, eller gå inn på Lumify-nettstedet for å se på vanlige spørsmål (FAQ) og feilsøkingstips:

www.philips.com/lumify

Gi Lumify tilgang til lagring på delt nettverksressurs (bare Android-enheter)

Noen versjoner av Android-operativsystemet krever at du spesifiserer at en app får tillatelse til å benytte lagring på en delt nettverksressurs. Hvis enheten gir beskjed om å gi Lumify tilgang til bilder, medier eller filer på enheten, berører du **Tillat**. Hvis du berører **Avslå**, kan du ikke bruke Lumify-systemet før du har gitt tilgang til lagring på delt nettverksressurs i Android-innstillingene for **Apptillatelser**.

Oppdatere Lumify-appen



FORSIKTIG

For å unngå mulig tap av pasientdata under oppdatering bør du eksportere pasientdatabasen regelmessig eller alltid når du oppdaterer Lumify-appen. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Eksportere pasientdatabasen](#)» på side 201.

Du kan konfigurere den mobile enheten til å oppdatere apper individuelt eller la dem bli oppdatert automatisk.

Hvis den Lumify-kompatible mobile enheten er konfigurert til å oppdatere apper automatisk, oppdateres Lumify-appen automatisk når en oppdatering er tilgjengelig, med mindre oppdateringen omfatter en endring av rettigheter. I så fall får du beskjed om å oppdatere Lumify-appen.

Hvis den mobile enheten er konfigurert til å oppdatere apper individuelt, kan du innhente den nyeste oppdateringen slik:

- Android-enheter: Du kan laste ned Lumify-appen fra Google Play Store.
- iOS-enheter: Du kan laste ned Lumify-appen fra Apple App Store.

Vise gjennomgang av appen

Første gang du starter Lumify-appen, går den gjennom en veiledning som gjør deg kjent med funksjonene i systemet.

Når gjennomgangen er fullført, gjør du ett av følgende:

- For å starte en undersøkelse berører du **Start skanning**.
- (Bare Android-enheter) Berør du **Finn ut mer** for å vise Reacts-gjennomgangen.

Du kan vise app-gjennomgangen når som helst.

Berør , og berør deretter **Gjennomgang** .

Slå systemet på og av



ADVARSEL

Hvis ikke den gjeldende undersøkelsen avsluttes før neste undersøkelse startes, kan det føre til at data blir innhentet og lagret under feil pasientnavn. Hvis du lukker Lumify-appen uten å avslutte undersøkelsen, setter systemet undersøkelsen på pause.

MERK

Hvis det ikke finnes batteristrøm, eller hvis batteriets ladningsnivå er kritisk lavt, må du koble fra transduseren og lade enheten.

MERK

Philips anbefaler at enheten er fulladet før du starter avbildning. For å unngå uventet utladning av batteriet, bør du lade enheten med jevne mellomrom, eller når enheten viser en advarsel om svakt batteri.

- Før du slår på enheten, må du koble fra transduseren og alt eksternt utstyr.
- Før du slår av enheten, må du avslutte den gjeldende undersøkelsen.
- Du finner instruksjoner for å slå systemet på eller av i dokumentasjonen som fulgte med enheten.

Stille inn klokkeslett og dato for systemet

Lumify-appen bruker enhetens klokke- og kalenderfunksjon til å vise klokkeslett og dato i bildevisningen og sette et tidsstempel på pasientundersøkelser og bilder som blir tatt. Hvis du endrer klokkeslett eller dato på enheten, gir Lumify-appen deg beskjed om å starte på nytt.

Du finner instruksjoner for å endre klokkeslett og dato i dokumentasjonen som fulgte med enheten.

Angi visning av termisk indeks

Du kan angi hvilken av de termiske indeksene som skal vises, avhengig av typen vev du avbilder.

Berør , berør deretter **Innstill.** , og gjør deretter ett av følgende:

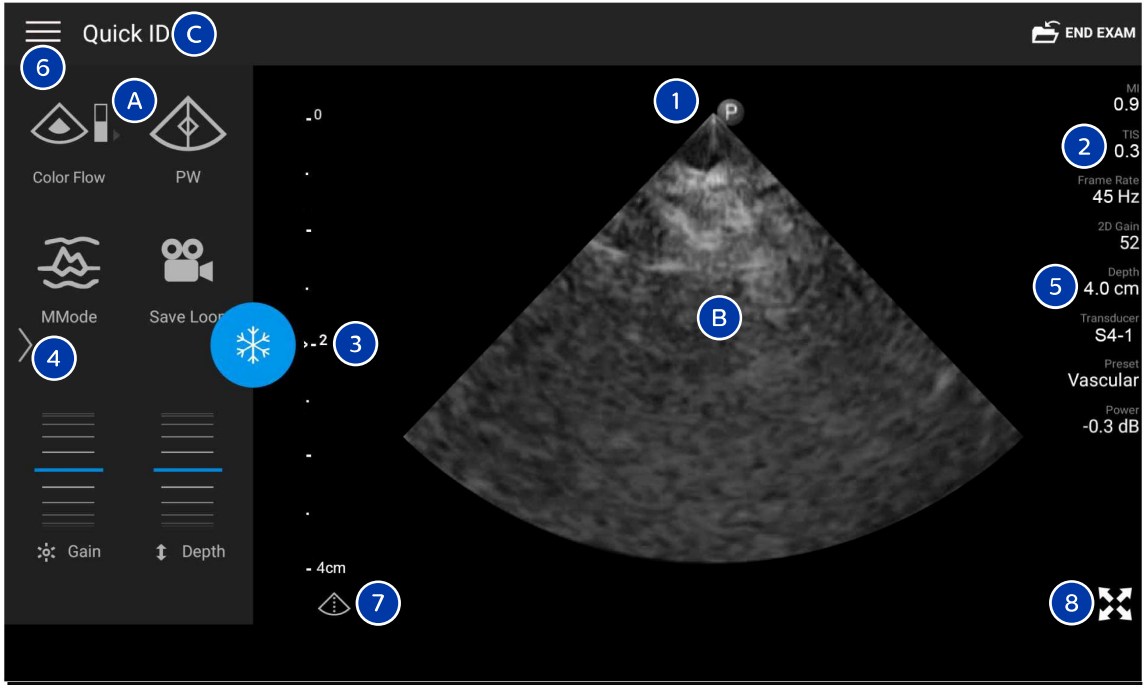
- Android-enheter: Under **Visning av termisk indeks** velger du den termiske indeksen du ønsker.
- iOS-enheter: Berør **Visning**, berør **Visning av termisk indeks**, og velg deretter den termiske indeksen du ønsker.

Avbildningsskjerm

Bildevisningen inneholder et ultralydbilde, informasjon om undersøkelsen og bildet, indikatorer og systemkontroller.

Undersøkelsesinformasjonen omfatter pasientdata, gjeldende klokkeslett og dato og verdiene for MI og TI. Systemet viser ikke pasientdata før du starter en undersøkelse.

Bildeinformasjon vises ved siden av bildet. Dette inkluderer transduseren og valgt forhåndsinnstilling. Området for kontroller inneholder kontroller for dybde, forsterkning, frys, modus og effekt. Plasseringen av kontrollområdet endres med retningen på enheten.

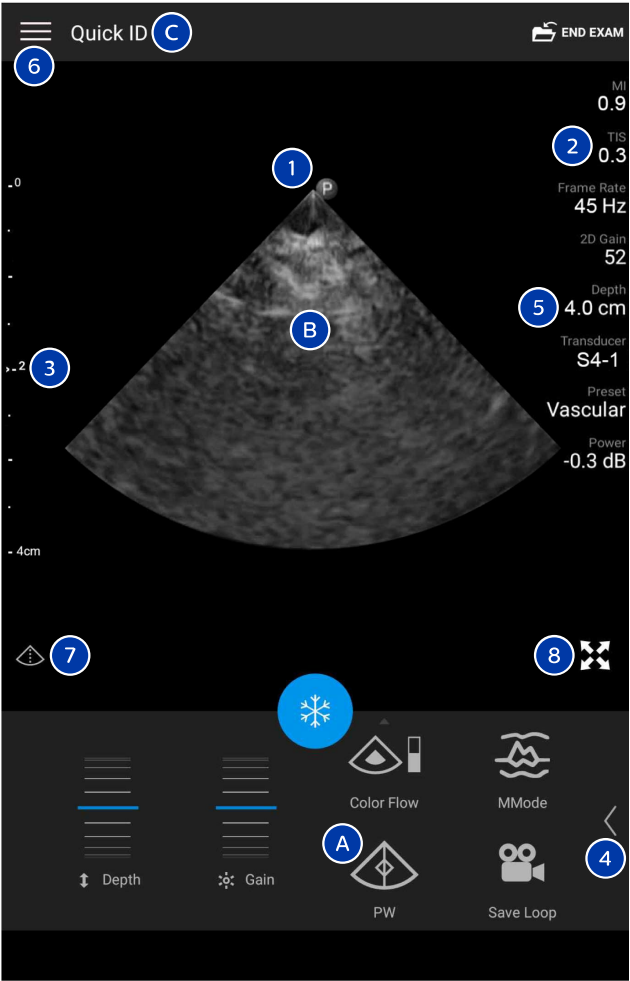


Bildevisning (liggende retning)

A	Kontrollområde
B	Bildeområde
C	Pasientinformasjon
1	Retningsmarkør for skanneplan
2	MI- og TI-verdier
3	Fokusindikator

4	Sideindikator: Berør indikatoren for å gå til neste side med kontroller, eller sveip for å flytte mellom sider.
5	Bildeinformasjon
6	Meny for oversikt og innstillinger
7	Midtlinjekontroll
8	Fullskjermvisningskontroll

I stående retning endres plasseringen av kontrollområdet.



Bildevisning (stående retning)

A	Kontrollområde
B	Bildeområde
C	Pasientinformasjon

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023

Philips

1	Retningsmarkør for skanneplan
2	MI- og TI-verdier
3	Fokusindikator
4	Sideindikator: Berør indikatoren for å gå til neste side med kontroller, eller sveip for å flytte mellom sider.
5	Bildeinformasjon
6	Meny for oversikt og innstillinger
7	Midtlinjekontroll
8	Fullskjermvisningskontroll

Hurtigundersøkelser

I en akutt situasjon kan du starte en undersøkelse uten å angi pasientdata. Dette kalles en hurtigundersøkelse. Under en hurtigundersøkelse oppgir systemet et journalnummer (J.NR.), og ordene **Hurtig-ID** vises som pasientens etternavn.

Du kan redigere pasientdata til du avslutter undersøkelsen.

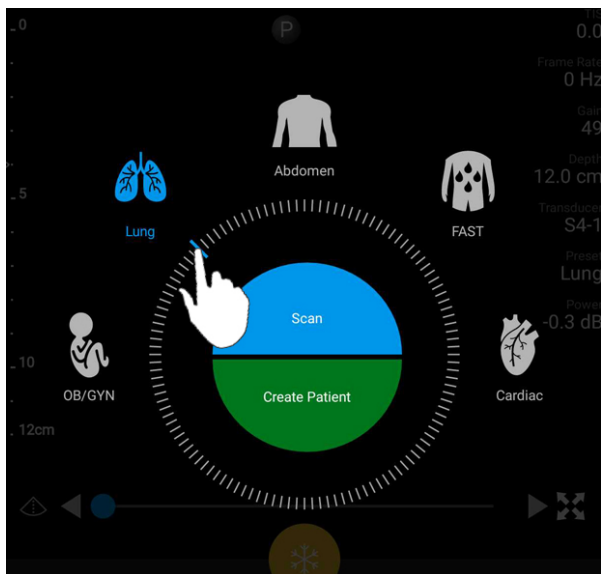
Starte hurtigundersøkelser



FORSIKTIG

Du kan ikke redigere pasientinformasjon etter at du har avsluttet undersøkelsen. Etter at du har avsluttet undersøkelsen, kan du bare vise pasientinformasjonen. Du kan ikke redigere data for tidligere undersøkelser.

1. I visningen **Skann/Opprett pasient** berører du en undersøkelsesforhåndsinnstilling eller drar velgeren på forhåndsinnstillingsvalghjulet til undersøkelsesforhåndsinnstillingen du ønsker.



Dra hjulvelgeren for å velge en forhåndsinnstilling

2. Berør **Skann**. Du kan nå begynne avbildning hvis du ikke ønsker å legge til noen pasientinformasjon.
3. Legge til pasientinformasjon:
 - a. I bildevisningen berører du **Hurtig-ID**.
 - b. I visningen **Pasientinfo** skriver du inn pasientinformasjonen, angir en modalitetsarbeidsliste forespørsel (MWL) eller leser inn en strekkode (bare Android-enheter). Hvis du dreier på skjermen mens du angir pasientinformasjon, endres det aktive datafeltet til **Etternavn**-feltet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Starte nye undersøkelser](#)» på side 137.
 - c. Berør **Lagre og gå tilbake**.
 - d. Fortsett avbildning.

Bruke enhetens kamera som strekkodeleser (bare Android-enheter)

Du kan bruke kameraet til den mobile enheten til å lese av strekkoder og fylle ut felt med pasientinformasjon.

Hvis den mobile enheten gir beskjed om å gi Lumify tilgang til bilder, medier eller filer på den mobile enheten, berører du **Tillat**.

Du kan lagre flere strekkodeformater. Se «[Lagre strekkodeformater \(bare Android-enheter\)](#)» på side 113.

Første gang du leser et strekkodeformat, må du koble formatet til minst ett pasientinformasjonsfelt. Lumify husker denne informasjonen for senere strekkodeavlesninger med samme format.

Strekkoden du leser må oppfylle følgende betingelser, for ellers vil Lumify melde en feil:

- Det er et skilletegn mellom strenger.
- Verdiene må være unike.
- Skilletegnet er et ikke-alfanumerisk enkelttegn.

Hvis du får en feilmelding, oppretter du en eksempelstrekkode der hvert felt har en unik verdi og følger trinnene i prosedyren nedenfor for å lese og koble formatet.

Du kan lese i stående eller liggende retning.

1. I visningen **Pasientinfo** berører du **Skann strekkode** .
2. Hvis du får beskjed om det, berører du **Tillat** for å tillate Lumify å bruke enhetens kamera.
3. Bruk søkeren til å plassere den horisontale røde linjen over strekkoden. Påse at hele strekkoden er inkludert i søkeren vinkelrett på den røde linjen. Hvis lyd er aktivert på enheten, piper den når Lumify leser koden.
4. Hvis dette er første gang du har lest dette strekkodeformatet, gjør du følgende:
 - a. Skriv inn et navn for å beskrive strekkodekonfigurasjonen, og berør **Fortsett**. Lumify viser pasientinformasjonsfeltene fra strekkoden.

- b. I **Strekkodekonfigurasjon** drar du strekkodeteksten til det tilsvarende pasientinndatafeltet (for å justere valget drar du  og ). Alternativt skriver du pasientdatafeltene nøyaktig slik de fremstår i det viste strekkoderesultatet. Verdien til hvert felt må være unik (for eksempel kan du ikke legge inn samme verdi for **Etternavn** og **Fornavn**).

5. Berør **Lagre**.

Lagre strekkodeformater (bare Android-enheter)

Du kan lagre flere strekkodeformater. Når Lumify leser en strekkode, leter den etter formater for beste tilpasning.

1. Gjør ett av følgende:

- I strekkodesøkeren berører du .
- Berør , berør **Innstill.** , og berør deretter **Strekkodeinnst.**

2. Under **Strekkodeinnst.** gjør du ett av følgende:

- For å legge til et nytt strekkodeformat berører du **Legg til ny** og leser en strekkode. Skriv inn et navn for strekkoden, og berør **Fortsett**.

Lumify viser pasientinformasjonsfeltene fra strekkoderesultatet. I

Strekkodekonfigurasjon drar du strekkodeteksten til det tilsvarende feltet for å legge

inn pasientdata (for å justere valget drar du  og ). Alternativt skriver du pasientdatafeltene nøyaktig slik de fremstår i det viste strekkoderesultatet. Verdien til hvert felt må være unik (for eksempel kan du ikke legge inn samme verdi for **Etternavn** og **Fornavn**), og du må fylle ut minst ett felt. Berør **Lagre og gå tilbake**.

- For å endre rekkefølgen på strekkodeformatene drar du i oppføringerne.
- For å fjerne et strekkodeformat berører du .

Støttede strekkodeformater (bare Android-enheter)

Lumify støtter følgende strekkodeformater:

Format	Symbolsystemer
1D-produktstrekkoder	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D-bransjestrekkoder	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matrisestrekkoder (2D)	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Koble til transdusere

Koble om nødvendig transduserkabelen til transduseren.

1. Koble den rette kontakten til USB-transduserkabelen til kontakten på transduseren. USB-kabelen er ikke reversibel.
2. Skyv kontakthuset mot transduseren til det sitter godt på plass.



ADVARSEL

Transduserkabelen skal alltid kobles direkte til mobilenheten eller Lumify-strømmodulen. Philips anbefaler ikke bruk av adaptere. Kontakt Philips-representanten når det gjelder godkjente kabelalternativer.

MERK

Når du slår av transdusere kobler du transduserkabelen fra mobilenheten eller Lumify-strømmodulen. Ikke bytt transdusere ved å la kabelen være på plass og bytte transduseren som er koblet til Micro-B-enden av kabelen. Micro-B-kontakten er ikke like holdbar. Hvis transduseren kobles ofte fra kabelen, kan det føre til at koblingen svikter.

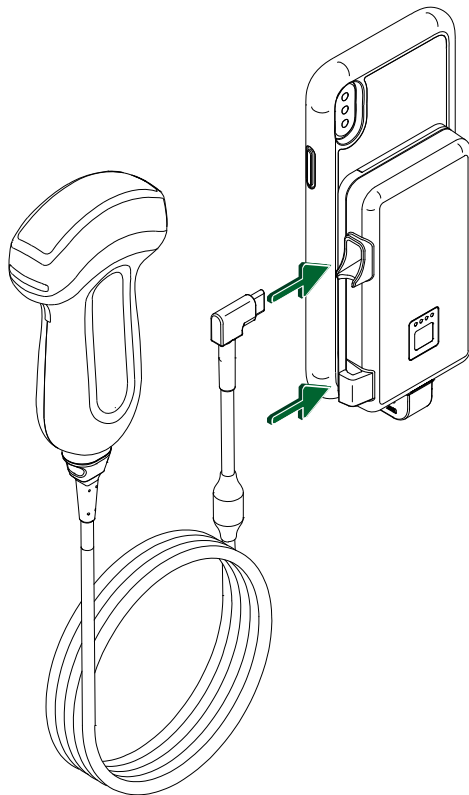
Android-enheter

Koble den rettvinklede kontakten til USB-transduserkabelen til USB-porten på enheten. USB-kabelen er ikke reversibel.

Når du kobler til en transduser første gang, gir operativsystemet deg beskjed om å velge om Lumify-appen skal åpnes når transduseren (USB-enheten) blir koblet til. Hvis du velger **Bruk som standard for denne USB-enheten** og berører **OK**, åpnes Lumify-appen alltid når transduseren blir koblet til uansett hvilken app som for tiden er åpen på enheten.

iOS-enheter

1. Koble den rettvinklede kontakten på USB-transduserkabelen til USB-porten på siden av Lumify-strømmodulen (LPM). USB-kabelen er ikke reversibel.



Koble transduserkabelen til LPM

2. Trykk transduserkabelen inn i kabelklemmen på LPM.
3. Hvis du får beskjed om det, velger du **Bruk som standard for denne USB-enheten**, og berører deretter **OK**.

Når initialiseringen er fullført, vises transduseren i bildevisningen.

Slette pasientdata og Lumify-innstillinger

Du kan slette alle pasientdata og Lumify-innstillinger fra systemet inkludert data fra gjeldende undersøkelse.

For å slette pasientdata fra eksporterte bilder og sløyfer se [«Vise eller skjule pasientdata på eksporterte bilder og sløyfer» på side 175](#).

Slette bare pasientdata

Slik sletter du bare pasientdata:

- Android-enheter: Berør , og berør deretter **Innstill.** . Berør **Tilbakestill database**. Berør **Ja** for å bekrefte.
- iOS-enheter: Berør , og berør deretter **Innstill.** . Berør **Pasientdatabase**, gå deretter til **Tilbakestill database**-området og berør **Tilb.st.** Berør **Tilb.st.** for å bekrefte.

Slette pasientdata og alle innstillinger

Slik sletter du alle Lumify-innstillinger, inkludert registreringsinformasjon, DICOM-logger og revisjonslogger:

- Android-enheter: Gå til **Innstill.**  i operativsystemet. Berør **Apper**, berør **Lumify**, og berør deretter **Fjern data**.
- iOS-enheter: Avinstaller Lumify-appen.

Tilkoblingsprofiler

Med tilkoblingsprofiler kan du angi et sett av lagringsmål, eksportstrategier, undersøkelsesinnstillinger og tilkoblingsinnstillinger. Du kan opprette og konfigurere flere tilkoblingsprofiler og bytte mellom dem raskt. Du må avslutte undersøkelsen før du kan bytte tilkoblingsprofil.

Legge til en tilkoblingsprofil

MERK

Porter under eller lik 1024 kan ikke brukes til inngående tilkoblinger.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler** .
2. Berør **Legg til ny profil**.
3. I dialogboksen **Legg til ny profil** skriver du inn et navn for den nye tilkoblingsprofilen og berører deretter **Fortsett**.
4. Under **Profilstyring**, når du vil bruke tilkoblingsprofilen, velger du **Angi %s som gjeldende profil?**. En  indikerer at tilkoblingsprofilen brukes. Den aktive tilkoblingsprofilen indikeres under **Tilkoblingsprofil** i oversikts- og innstillingsmenyen.
5. Under **Servere og roller** gjør du ett av følgende:
 - Velg et primært lagringsmål. For å legge til et nytt eksportmål berører du **Velg alternativer** og berører **Legg til ny** (se «[Konfigurere eksportmål](#)» på side 178).
 - Velg en DICOM-pliktlagringsserver (tilgjengelig hvis et DICOM-lagringsmål er profilens primære lagringsmål). For å legge til en ny pliktlagringsserver velger du **Velg alternativer** og berører **Legg til ny** (se «[Eksportmålinnstilling](#)» på side 180).
 - Velg en modalitetsarbeidslisteserver (MWL-server). For å legge til en ny MWL-server velger du **+ Legg til ny** og berører **Legg til ny** (se «[Legge til en modalitetsarbeidslisteserver](#)» på side 121).
 - Velg en MPPS-server (server for modalitetsutført prosedyretrinn). For å legge til en ny MPPS-server velger du **Legg til ny**, går deretter til dialogboksen **Konfigurer MPPS-servere** og berører **Legg til ny** (se «[Eksportmålinnstilling](#)» på side 180).
6. Under **Eksportstrategi** velger du hvordan du ønsker å eksportere bilder.

7. Under **Undersøkelsesinnstillinger** kan du gjøre følgende:
 - For å spesifisere når undersøkelser skal avsluttes automatisk, velger du en tid fra menyen **Avslutt automatisk undersøkelser som er eldre enn**.
 - Hvis det primære lagringsmålet er et DICOM-mål, kan du angi at systemet skal slette undersøkelser automatisk etter at alle bildene er lagret på lagringsmålet.
8. Under **Innstillinger for innkommende tilkoblinger** kan du gjøre følgende:
 - For å skanne etter en bestemt innkommende port berører du feltet **Lytt etter innkommende tilkoblinger på port:**, skriver inn en gyldig port høyere enn 1024 og berører deretter **Lagre**.
 - Vise grensesnitt og IP-adresse for enhetens gjeldende innkommende tilkoblinger.
9. Berør **Lagre**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler** .
2. Berør **Legg til**.
3. I dialogboksen **Ny profil** skriver du inn et navn for den nye tilkoblingsprofilen.
4. For å angi den nye profilen som gjeldende profil velger du **Angi som gjeldende**. Den aktive tilkoblingsprofilen indikeres under **Tilkoblingsprofil** i oversikts- og innstillingsmenyen.
5. Under **Servere og roller** gjør du ett av følgende:
 - Velg et primært lagringsmål: Berør **Primær lagerplassering** og benytt dialogboksen **Primær lagerplassering** til å velge en plassering fra listen. For å legge til et nytt eksportmål berører du **Behandle** og berører deretter + (se «[Konfigurere eksportmål](#)» på side 178).
 - Velg en pliktlagringsserver (tilgjengelig hvis et DICOM-lagringsmål er profilens primære lagringsmål): Berør **Pliktlagringsserver** og benytt dialogboksen **Pliktlagringsserver** til å velge en server fra listen. For å legge til en ny pliktlagringsserver berører du **Legg til** (se «[Eksportmålinnstillinger](#)» på side 180).

- Velg en modalitetsarbeidslisteserver (MWL-server): Berør **MWL-server** og benytt dialogboksen **MWL-server** til å velge en server fra listen. For å legge til en ny MWL-server berører du **Legg til** (se «[Legge til en modalitetsarbeidslisteserver](#)» på side 121).
 - Velg en MPPS-server (server for modalitetsutført prosedyretrinn): Berør **MPPS-server** og benytt dialogboksen **MPPS-server** til å velge en server fra listen. For å legge til en ny MPPS-server berører du **Legg til** (se «[Eksportmålinnstillinger](#)» på side 180).
6. Under **Eksp.** berører du **Eksportstrategi** og velger hvordan du vil eksportere bilder.
 7. Under **Undersøkelsesinnstillinger** kan du gjøre følgende:
 - For å spesifisere når undersøkelser skal avsluttes automatisk, velger du en tid fra menyen **Autoavslutt undersøkelser eldre enn**.
 - Hvis det primære lagringsmålet er et DICOM-mål, kan du angi at systemet skal slette undersøkelser automatisk etter at alle bildene er lagret på lagringsmålet.
 8. Under **Innstillinger for innkommende tilkoblinger** kan du gjøre følgende:
 - For å skanne etter en bestemt innkommende port berører du feltet **Lytteport**, skriver inn en gyldig port høyere enn 1024 og berører deretter **Ferdig**.
 - For å vise grensesnittet og IP-adressen for enhetens gjeldende inngående tilkoblinger berører du **Gjeldende IP-adresse**.
 9. Berør **Lagre**.

Redigere tilkoblingsprofiler

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler** .
2. På toppen av skjermen berører du profilnavnet for å åpne den.
3. Gjør endringene du ønsker i profilen.
4. Gjør ett av følgende:
 - For å lagre endringene i profilen berører du **Lagre**.
 - For å nullstille endringene i profilen berører du **Forkast** (Android-enheter) eller **Avbryt** (iOS-enheter).

Bytte tilkoblingsprofiler

Den aktive tilkoblingsprofilen vises under **Tilkoblingsprofil**  i oversikts- og innstillingsmenyen.

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler** .
2. På toppen av skjermen berører du profilnavnet for å åpne den.
3. Gjør ett av følgende:
 - Android-enheter: Under **Profilstyring**, når du vil bruke tilkoblingsprofilen, velger du **Angi %s som gjeldende profil?**. En  indikerer at tilkoblingsprofilen brukes. Berør **Lagre**.
 - iOS-enheter: På siden **Profilinformasjon** velger du **Angi som gjeldende**.

Modalitetsarbeidsliste

Du kan laste inn pasientdata og velge en planlagt prosedyre fra en DICOM-modalitetsarbeidslisteserver (MWL) i stedet for å angi pasientdataene manuelt.

Før du kan bruke modalitetsarbeidslistefunksjonen, må du legge til en DICOM MWL-server.

Legge til en modalitetsarbeidslisteserver

Du kan legge til en ny modalitetsarbeidslisteserver (MWL-server) fra **Tilkoblingsprofiler** i menyen for oversikt og innstillinger. Du finner informasjon om **Tilkoblingsprofiler** under «[Tilkoblingsprofiler](#)» på side 117.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler**.
2. Mens den foretrukne tilkoblingsprofilen er aktiv, velger du **Legg til ny** i menyen **Velg en MWL-server for denne profilen**.
3. I skjemaet **Konfigurer arbeidslister** skriver du inn eller velger verdier fra menyene for følgende:

- **Kallenavn for server**
 - **AE-tittel for Lumify:** AE-tittel for din enhet
 - **Ekstern AE-tittel:** AE-tittel for MWL-serveren
 - **Vertsnavn eller IP:** Bruk en DNS eller en statisk IP-adresse
 - **Port:** Portnummer for MWL-serveren
4. Velg **Foresp.altern.**
 5. For å angi avanserte tilkoblingsinnstillinger velger du **Vis avanserte alternativer:**
 - **DNS-suffiks:** DNS-navn uten vertsnavn
 - **Tidsavbrudd for lesing (sek):** Tidsavbrudd for nettverkssvar
 - **Tidsavbrudd for tilkobling (sek):** Tidsavbrudd for DICOM ARTIM
 - **Maks. pakkestørrelse (byte):** Maksimal størrelse for en pakke som sendes til DICOM-serveren.
 6. For å teste tilkoblingen til serveren berører du **Test**.
 7. Berør **Lagre**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Tilkoblingsprofiler**.
2. Velg tilkoblingsprofilen som du vil tilføye en MWL-server til.
3. Under **Servere og roller** berører du **MWL-server**.
4. På siden **MWL-server** berører du **Behandle**.
5. På siden **Behandle servere** berører du **Legg til**.
6. I skjemaet **Konfigurer arbeidslister** skriver du inn eller velger verdier fra menyene for følgende:
 - **Kallenavn for server**
 - **AE-tittel for Lumify:** AE-tittel for din enhet
 - **Ekstern AE-tittel:** AE-tittel for MWL-serveren

- **Vertsnavn eller IP:** Bruk en DNS eller en statisk IP-adresse
 - **Port:** Portnummer for MWL-serveren
7. Under **Foresp.altern.** velger du dine preferanser for hvilke undersøkelser som skal vises.
 8. For å angi avanserte tilkoblingsinnstillinger velger du **Vis avanserte alternativer:**
 - **DNS-suffiks:** DNS-navn uten vertsnavn
 - **Tidsavbrudd for lesing (sek):** Tidsavbrudd for nettverkssvar
 - **Tidsavbrudd for tilkobling (sek):** Tidsavbrudd for DICOM ARTIM
 - **Maks. pakkestørrelse (byte):** Maksimal størrelse for en pakke som sendes til DICOM-serveren.
 - **Intervall for nytt forsøk (sek)**
 - **Maks. ant. nye forsøk**
 9. For å teste tilkoblingen til serveren berører du **Test**.
 10. Berør **Lagre**.

Endre eller slette en modalitetsarbeidslisteserver

Du kan endre eller slette til en modalitetsarbeidslisteserver (MWL-server) fra **Tilkoblingsprofiler** i menyen for oversikt og innstillinger. Du finner informasjon om **Tilkoblingsprofiler** under «[Tilkoblingsprofiler](#)» på side 117.

Android-enheter

I skjemaet **Konfigurer arbeidslister** skriver du inn eller velger verdier fra menyene for følgende:

- For å endre MWL-serveren skriver du inn innstillinger eller velger alternativer og berører deretter **Lagre**.
- For å slette MWL-serveren berører du .

iOS-enheter

1. På siden **MWL-server** berører du **Behandle**.

2. På siden **Behandle servere** berører du  ved siden av serveren du vil endre.
3. Gjør ett av følgende:
 - For å endre MWL-serveren berører du **Rediger** , gjør de nødvendige endringene i serverinnstillingene og berører deretter **Lagre**.
 - For å slette MWL-serveren berører du **Slett**  og berører deretter **Ja** for å bekrefte.

5 Bruke Reacts (bare Android-enheter)

Lumify integrert tele-ultralyd ved hjelp av samarbeidsplattformen Reacts (Lumify med Reacts) er tilgjengelig som et abonnementsalternativ.

Reacts er interaktiv lyd-video-programvare som er utviklet av Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT), et datterselskap av Philips Ultrasound. Reacts-programvaren er integrert i Lumify-appen og muliggjør live-ultralydsamarbeid.

Når enheten er koblet til Internett, kan du bruke Reacts til å dele Lumify-ultralydbildet live med en ekstern Reacts-bruker for opplæring eller samarbeid. Under en Reacts-økt kan du kommunisere med den eksterne Reacts-brukeren i en videosamtale.

Når du deler Lumify-ultralydbildet med den eksterne Reacts-brukeren, er den eksterne brukeren begrenset til å vise bare live-overføringen fra kameraet ditt og, i noen tilfeller, bare live-ultralydbildet. Den eksterne Reacts-brukeren kan ikke se pasientdata eller undersøkelser som er utført tidligere.

Reacts-instruksjonene i denne *brukerhåndboken* er beregnet for brukere av Lumify med Reacts. Når det gjelder instruksjoner for bruk av Reacts utenfor Lumify-appen, tilbyr Reacts nettbasert opplæring og veiledninger på dette nettstedet:

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

Før du kan bruke Lumify med Reacts for første gang, må du være koblet til Internett og gjøre følgende:

1. Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder (se «[Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder](#)» på side 126) for å aktivere dine gratis Reacts-lisenser.
2. Opprette en Reacts-konto (se «[Opprette en Reacts-konto](#)» på side 128). Hvis du allerede har en Reacts-konto, kan du bruke din eksisterende Reacts-legitimasjon til å logge på Reacts (se «[Logge på og av Reacts](#)» på side 129).
3. Legge til Reacts-kontakter (se «[Legge til, fjerne og søke i Reacts-kontakter](#)» på side 130).

MERK

Eksterne Reacts-brukere kan ikke endre eller styre Lumify-appen.

MERK

Hvis du ønsker å bruke Reacts på en arbeidsstasjon, se <https://www.reacts.com> for å finne informasjon om å sette opp et abonnement og om systemkrav.

Vise Reacts-gjennomgangen

Første gang du starter Lumify-appen, viser den en veiledning med gjennomgang av appen for å gjøre deg kjent med funksjonene i systemet.

Når du har logget deg på Lumify-appen, kan du vise en Reacts-gjennomgang ved å gjøre ett av følgende:

- Når gjennomgangen av Lumify-appen er gjennomført, berører du **Finn ut mer**.
- Når du har logget inn på Reacts, berører du , går til Reacts-området i menyen og berører **Brukeveiledning** .

Reacts-tilgangskoder

Reacts-tilgangskoder kan innløses eller deles for å gi begrenset tilgang til standardordningen for Reacts. Du finner mer informasjon om Reacts-tilgangskodene i vilkårene og betingelsene for salg. Hvis du velger **Husk meg** når du logger deg på Reacts, bevarer Lumify innløste Reacts-tilgangskoder sammen med andre Lumify-brukerinnstillinger under oppgraderinger av Lumify-appen eller oppgraderinger av Android-operativsystemet.

Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder

Reacts-tilgangskoder er unike og oppretter individuelle Reacts-lisenser når de blir innløst. Tilgangskodens mottaker blir eier av tilgangskoden og den resulterende lisensen.

Etter at du har registrert transduseren (se «[Registrere transduserne](#)» på side 103), berører du , berører **Start Reacts**  og gjør deretter ett av følgende fra Reacts-påloggingsmenyen:

- For å innløse eller dele Reacts-tilgangskoder trykker du på **Løs inn eller del koder** og gjør ett av følgende:
 - For å innløse Reacts-tilgangskoden berører du **Løs inn**, skriver inn Reacts-påloggingslegitimasjonen og berører deretter **OK**.
 - For å dele Reacts-tilgangskoden berører du **Del**, skriver inn navn og e-postadresse til avsender og mottaker og berører deretter **Del**.
- Du får informasjon om Reacts ved å berøre **Hva er Reacts?**.
- Hvis du ikke vil at Reacts-tilgangskodemenyen skal vises neste gang du registrerer en transduser, velger du **Ikke spør igjen**.
- For å begynne å bruke systemet og utsette innløsning eller deling av Reacts-tilgangskoden berører du **Hopp over**. Du finner instruksjoner for å vise Reacts-tilgangskoder under «[Vise dine Reacts-tilgangskoder](#)» på side 127.
- For å gå tilbake til Lumify-appen berører du .

Vise dine Reacts-tilgangskoder

Du kan vise alle tilgjengelige Reacts-tilgangskoder for den gjeldende tilkoblede transduseren.

- Berør . Antallet tilgjengelige tilgangskoder vises i grønt ved siden av **Start Reacts** .
- Berør , og berør deretter **Start Reacts** . De tilgjengelige tilgangskodene vises under **Logg på**.

Du finner instruksjoner for innløsning eller deling av dine Reacts-tilgangskoder under «[Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder](#)» på side 126.

Opprette en Reacts-konto

MERK

Det kan hende brukerens e-postsystem sender e-post vedrørende Reacts til e-postmapper for søppelpost avhengig av innstillingene for e-postkontoen.

Kontoadministrasjon, inkludert innløsning av lisenser og oppretting, aktivering og sletting av kontoer skjer i samarbeid mellom IIT Reacts, Philips og brukerne av Lumify-appen. I tillegg til Reacts-kontaktene i Lumify-appen har IIT Reacts en kontoadministrasjonsportal der du kan administrere brukerkontoer og listen over godkjente kontakter. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Legge til, fjerne og søke i Reacts-kontakter](#)» på side 130.

Før du kan bruke Reacts på enheten din, må den være koblet til Internett, og du må opprette en Reacts-konto.

Du finner informasjon om å sette opp en Reacts-konto på en PC-arbeidsstasjon eller mobil enhet eller i en nettleser på Reacts-nettstedet:

<https://reacts.com>

1. For å opprette en Reacts-konto i Lumify-appen gjør du følgende:
 - a. Berør , og berør deretter **Start Reacts** .
 - b. Berør **Opprett en konto**, og skriv inn navnet og e-postadressen din.
 - c. Opprett et passord. (Passordet må ha minst åtte tegn og én stor bokstav, én liten bokstav og ett tall.)
 - d. Berør **Opprett konto**. En bekreftelse sendes med e-post til adressen du oppga i trinn b.
 - e. Følg instruksjonene i bekreftelses-e-posten for å bekrefte e-postadressen for din Reacts-konto.
 - f. Når dialogboksen **Du er nesten ferdig** vises, berører du **OK**.

2. Når du mottar et varsel om at kontoen din er aktiv, kan du begynne å bruke Reacts. Hvis du ikke får et varsel, gjør du følgende for å verifisere den nye kontoen:
 - a. Gå til innboksen for e-post, og åpne meldingen med emnet "Bekreft e-postadressen din".
 - b. Klikk på **You're Almost There**.
 - c. Følg ledetekstene i bekreftelsesveiviseren.

Logge på og av Reacts

MERK

Hvis **Logg på Reacts automatisk** er aktivert, og du logger av Reacts, blir **Logg på Reacts automatisk** deaktivert.

1. Gjør følgende for å logge på Reacts:
 - a. Berør , og berør deretter **Start Reacts** .
 - b. Hvis du vil innløse eller dele Reacts-tilgangskoder, berører du **Løs inn eller del koder** (se «[Innløse eller dele dine Reacts-tilgangskoder](#)» på side 126).
 - c. Skriv inn e-post og passord som er knyttet til Reacts-kontoen din.
 - d. Hvis du vil at Reacts skal huske påloggingsinformasjonen og logge deg på automatisk neste gang, velger du **Husk meg** og **Logg på Reacts automatisk**.
 - e. Berør **Logg på**.
2. For å logge deg av Reacts berører du  og berører deretter **Logg av** .

Administrere Reacts-kontakter

Dine Reacts-kontakter synkroniseres med din Reacts-lisens, så hvis du har installert Reacts på flere Lumify-enheter, kan du administrere dine Reacts-kontakter hvor som helst ved å bruke den samme Reacts-påloggingslegitimasjonen. For mer informasjon se Reacts-nettstedet (www.reacts.com).

Legge til, fjerne og søke i Reacts-kontakter

1. Berør , berør **Start Reacts** , og berør deretter **Kontakter** .
2. I **Reacts-kontakter**-listen gjør du ett av følgende:
 - For å legge til en kontakt kontrollerer du at den mobile Lumify-enheten har tilgang til Internett og gjør deretter ett av følgende:
 - Hvis kontakten ikke har en Reacts-konto, berører du  og berører deretter  og benytter dialogboksen **Inviter en ny bruker til Reacts** til å skrive inn e-postadressen som er knyttet til kontaktens Reacts-konto og trykker på **Send**. En forespørsel om å benytte Reacts sendes til den oppgitte e-postadressen.
 - Hvis kontakten har en Reacts-konto, berører du , skriver inn navnet på kontakten du vil legge til i **Søk**-feltet, og berører deretter navnet du ønsker, i søkeresultatene som vises når du skriver. Kontakten vises i **Reacts-kontakter**-listen med status **Venter** . Du finner informasjon om kontaktstatus under «[Reacts-kontaktstatus](#)» på side 131.
 - For å fjerne en kontakt berører du og holder på kontakten som du vil fjerne, og berører deretter **Ja**.
 - For å søke etter en kontakt på listen berører du  og angir ett av følgende:
 - Bare fornavn
 - Bare etternavn
 - Bare e-postadresse

Ikke bruk mellomrom i søketeksten Resultater vises når du skriver. Det kan hende at brukere med utløpte Reacts-lisenser ikke vises i søkeresultatene.

Reacts-kontaktstatus

Reacts-kontakter-listen inneholder en statusbeskrivelse og indikator ved siden av kontaktens navn.

Reacts-statusikoner

Status	Beskrivelse
Påkoblet 	Kontakten er tilgjengelig, og du kan starte en Reacts-økt med kontakten.
Frakoblet 	Kontakten er ikke tilgjengelig for en Reacts-økt.
Opptatt 	Kontakten er aktiv i en Reacts-økt og er ikke tilgjengelig for en Reacts-økt med deg.
Venter 	Kontakten har ikke godtatt din kontaktforespørsel og er ikke tilgjengelig for en Reacts-økt.

Svare på Reacts-kontaktforespørsler

Forespørsler fra andre Reacts-brukere om å legge deg til i sin kontaktliste vises i din Reacts-kontakter-liste. For å svare berører du Godta eller Avslå.

Hvis du berører Godta, blir kontakten lagt til din Reacts-kontakter-liste, og du blir lagt til i kontaktens.

Starte en Reacts-økt

1. Logg deg på Reacts (se «Logge på og av Reacts» på side 129).
2. Berør , og berør **Kontakter** .
3. Berør  ved siden av den aktive kontakten du vil anrope. Når kontakten besvarer anropet ditt, er Reacts-økten aktiv.

4. Hvis du vil avslutte anropet før kontakten svarer, berører du **Avbryt** .

Avslutte en Reacts-økt

MERK

Noen kontroller er ikke tilgjengelige i fullskjermvisning. For å avslutte fullskjermvisning berører du  nederst til høyre på skjermen.

For å avslutte en Reacts-økt berører du .

Bruke Reacts-pekeren

Under en Reacts-økt kan du bruke pekeren til å rette oppmerksomheten mot et område i bildet.

MERK

Under en Reacts-økt med to Lumify-enheter er pekerverktøyet ikke tilgjengelig.

1. For å legge til en peker berører du det strømmede bildet og berører deretter **Legg til en peker** .
2. Dra pekeren  til det ønskede stedet i det strømmede bildet.
3. For å fjerne pekeren berører du det strømmede bildet og berører deretter **Fjern peker** .

Reacts-øktvisninger

En Reacts-økt kan omfatte følgende visninger, som du kan omorganisere eller skjule:

- Din enhets kameravisning
- Den eksterne Reacts-brukerens live-videostrøm
- Live Lumify-ultralydabildning

Omorganisere Reacts-øktvisninger

Under en Reacts-økt kan du omorganisere visningene i tre områder på skjermen: hovedvisningen midten og mindre sekundære visninger

For å flytte en øktvisning drar du visningen til det foretrukne området. Visningen som var i dette området fra før, flyttes med urviseren til neste posisjon.

Vise og skjule de sekundære Reacts-øktvisningene

MERK

Noen kontroller er ikke tilgjengelige i fullskjermvisning. For å avslutte fullskjermvisning berører du  nederst til høyre på skjermen.

- For å skjule de sekundære visningene i stående retning berører du . I liggende retning berører du .
- For å skjule de sekundære visningene i stående retning berører du . I liggende retning berører du .

Dempe mikrofonen under en Reacts-økt

MERK

Noen kontroller er ikke tilgjengelige i fullskjermvisning. For å avslutte fullskjermvisning berører du  nederst til høyre på skjermen.

- For å slå av enhetens mikrofon og dempe økten berører du .
- For slå på enhetens mikrofon igjen og oppheve dempingen i økten berører du .

Dele enhetens kamera



ADVARSEL

Bilder og sløyfer som vises eksternt via Reacts-strømming, er beregnet bare som referanse og skal ikke brukes til diagnostiske formål.

- For å dele bildet fra enhetens kamera med en ekstern Reacts-bruker berører du det strømmede bildet og berører deretter **Del kamera** .
- For å slutte å dele enhetens kamera berører du det strømmede bildet og berører deretter **Stopp kameradeling** .

MERK

Under en Reacts-økt med to Lumify-enheter er deling av enhetens kamera og samtidig deling av Lumify-ultralydbildet ditt ikke tilgjengelig.

MERK

Hvis det vises en melding om dårlig tilkobling nederst i bildevisningen, berører du **Stopp kameradeling** for å forbedre kvaliteten og responsen i økten.

Dele Lumify-ultralydbildet

**ADVARSEL**

Bilder og sløyfer som vises eksternt via Reacts-strømming, er beregnet bare som referanse og skal ikke brukes til diagnostiske formål.

- For å dele Lumify-ultralydbildet med en ekstern Reacts-bruker berører du ultralydbildet og berører deretter **Del ultralyd** . Delingsstatusen vises øverst til venstre i bildevisningen.
- For å slutte å dele Lumify-ultralydbildet berører du ultralydbildet og berører deretter **Stopp ultralyddeling** .

MERK

Under en Reacts-økt med to Lumify-enheter er deling av enhetens kamera og samtidig deling av Lumify-ultralydbildet ditt ikke tilgjengelig.

MERK

Hvis det vises en melding om dårlig tilkobling nederst i bildevisningen, berører du **Stopp kameradeling** for å forbedre kvaliteten og responsen i økten.

MERK

Hvis du dreier på den Lumify-kompatible Android-enheten under en Reacts-økt, kan det forårsake at et fryst 2D-bilde forsvinner fra skjermen. For å få bildet tilbake justerer du sløyfetidslinjen eller enhetens rullefelt.

MERK

For å vise kontrollene for ultralyddeling med Reacts ved avbildning i M-modus under en Reacts-økt berører du et live-bilde i M-modus. Hvis du berører et fryst M-modusbilde, vises ikke kontrollene for ultralyddeling med Reacts.

MERK

Hvis den eksterne Reacts-brukeren ber om å ta opp bildene som strømmes eksternt, må du godta forespørselen for å aktivere opptak.

6 Utføre en undersøkelse

Dette kapittelet inneholder informasjon om prosedyrer som ofte brukes ved pasientundersøkelser med systemet. Disse prosedyrene inkluderer beskrivelser av hvordan du angir pasientdata, hvordan du tar opp og gransker bilder, og hvordan du foretar målinger og beregninger.



ADVARSEL

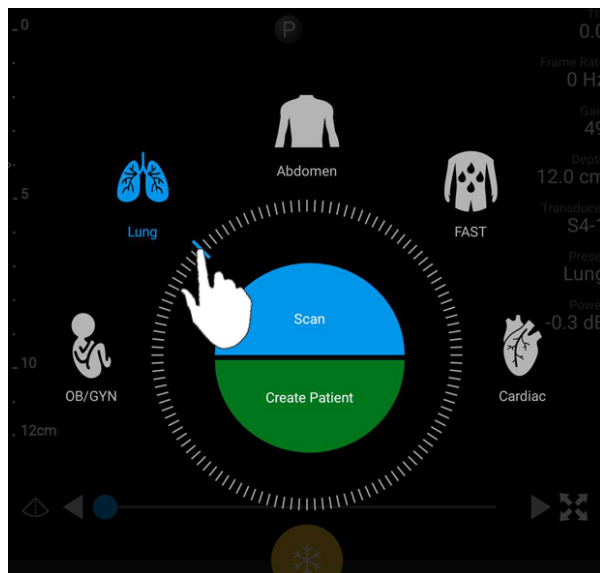
Du har ansvaret for å konfigurere enheten i samsvar med institusjonens sikkerhetsretningslinjer. Meldinger og varsler fra tredjepartsapplikasjoner kan forstyrre en undersøkelse.

MERK

Sørg for at du har et reservesystem tilgjengelig under kritiske undersøkelser for å sikre at undersøkelsen kan fullføres i tilfelle hovedsystemet skulle svikte. Hvis det ikke er noe reservesystem tilgjengelig, skal alle pasientspesifikke kliniske systemer håndteres i henhold til standardprotokoller for pasientbehandling.

Starte nye undersøkelser

1. I visningen **Skann/Opprett pasient** berører du en undersøkelsesforhåndsinnstilling eller drar velgeren på forhåndsinnstillingsvalghjulet til undersøkelsesforhåndsinnstillingen du ønsker.



Dra hjulvelgeren for å velge en forhåndsinnstilling

2. Gjør ett av følgende:

- For å opprette en midlertidig hurtig-ID og starte skanning umiddelbart berører du **Skann**. Bildevisningen åpnes, og du kan begynne å skanne. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Starte hurtigundersøkelser](#)» på side 110.
- For å legge inn pasientinformasjon manuelt før du begynner å skanne, berører du **Opprett pasient**. For å vise ytterligere **Pasientinfo**-felt velger du **Vis detaljert skjema**. For å starte skanning berører du **Start undersøkelse**.

MERK

Etternavn er obligatorisk. Hvis du ikke legger inn et journalnummer (J.NR.), oppretter systemet et journalnummer for undersøkelsen. Hvis systemet finner et matchende journalnummer (J.NR.) i databasen, fyller systemet ut de gjenværende **Pasientinfo**-feltene.

3. For å søke i en modalitetsarbeidsliste etter en bestemt undersøkelse berører du **Opprett pasient** og berører deretter **MWL-foresp.**  (se «Søke i arbeidslisten» på side 139).
4. (Bare Android-enheter) For å legge inn data i systemet ved å lese strekkoden til en pasient berører du **Opprett pasient** og berører deretter **Skann strekkode**  (se «Bruke enhetens kamera som strekkodeleser (bare Android-enheter)» på side 112).

Søke i arbeidslisten

Du kan søke etter en bestemt undersøkelse i en modalitetsarbeidsliste (MWL) ved å bruke **MWL-foresp.** i **Pasientinfo**-skjemaet. Før du kan søke etter en MWL-undersøkelse, må du konfigurere en tilkobling til en MWL-server (se «Legge til en modalitetsarbeidslisteserver» på side 121).

Android-enheter

1. Berør **MWL-foresp.**  i **Pasientinfo**-skjemaet.
2. Velg MWL-serveren du vil sende en forespørsel til.
3. I dialogboksen **Oppgi informasjon for avansert forespørsel** gjør du ett av følgende:
 - For å søke etter en pasient via **Pasientens navn, J.NR., Aksejonsnr.** eller **Forespurt prosedyre-ID** skriver du inn søkekriterier.
 - For å søke etter alle pasienter lar du alle felt være tomme.
 - For å sette inn et jokertegn (*) i feltet **Pasientens navn** eller **J.NR.**, som gjør det mulig for systemet å erstatte eller representere ett eller flere tegn, berører du **Sett inn søketegn**. Skriv for eksempel inn 45678 i **J.NR.**-feltet og berør deretter **Sett inn søketegn** for å gjøre det mulig for systemet å returnere alle J.NR. som begynner med 45678 (456781, 456782, 456783 osv.)
4. Berør **Søk**.
5. Gjør ett av følgende:
 - Sveip ned for å se ytterligere oppføringer.

- For å filtrere **Forespørselsresultater** berører du **Søk alle felt** og skriver inn kriterier. Systemet viser resultater som oppfyller kriteriene.
6. Velg pasienten fra **Forespørselsresultater**.

iOS-enheter

1. Berør **MWL-foresp.** i **Pasientinfo**- skjemaet.
2. Velg MWL-serveren du vil sende en forespørsel til.
3. I dialogboksen **Forespørselsresultater** gjør du ett av følgende:
 - Sveip opp for å bla gjennom pasientlisten.
 - For å søke i pasientliste benytter du **Søk**-boksen der du legger inn søkekriterier som pasientnavn, J.NR. eller forespurt prosedyre-ID.
 - Berør  for å oppdatere pasientlisten.
4. Velg pasienten fra **Forespørselsresultater**.

Endre forhåndsinnstillinger under undersøkelser

Du kan endre forhåndsinnstillinger under en aktiv undersøkelse.

1. Berør .
2. Under **Gjeldende undersøkelse**  berører du en forhåndsinnstilling.

Redigere pasientdata



FORSIKTIG

Du kan ikke redigere pasientinformasjon etter at du har avsluttet undersøkelsen. Etter at du har avsluttet undersøkelsen, kan du bare vise pasientinformasjonen. Du kan ikke redigere data for tidligere undersøkelser.

1. Berør , og berør deretter **Rediger pasientinfo**.
2. Berør feltet du vil redigere, og bruk tastaturet til å erstatte, sette inn eller slette tekst. For å vise ytterligere **Pasientinfo**-felt velger du **Vis detaljert skjema**.
3. Berør **Lagre og gå tilbake**.

Granske lagrede undersøkelser

Du kan granske lagrede undersøkelser

1. Berør .
2. Berør **Lagrede undersøkelser** .
3. Velg en undersøkelse fra listen. Undersøkelsen åpnes i **Oversikt**.
4. I **Oversikt**-visningen gjør du ett av følgende:
 - For å slette bilder fra en lagret undersøkelse se [«Slette bilder og sløyfer» på side 173](#).
 - For å eksportere bilder og sløyfer fra en lagret undersøkelse se [«Eksportere bilder og sløyfer» på side 169](#).
 - For å eksportere undersøkelsen se [«Eksportere undersøkelser» på side 173](#).
5. For å avslutte **Oversikt**-visningen og gå tilbake til gjeldende undersøkelse berører du  og berører deretter **Gjeldende undersøkelse** .

Fortsette en undersøkelse på pause

Hvis du forlater en undersøkelse eller lukker systemet, kan du gå tilbake til den åpne undersøkelsen innen 24 timer ved å gjøre ett av følgende:

- Berør , og berør deretter **Gjeldende undersøkelse** .
- Når  vises på skjermbildet **Skann/Opprett pasient**, sveiper du skjermen fra venstre mot høyre.

Avbildningsmoduser



FORSIKTIG

Hvis du kjører flere applikasjoner på enheten mens du bruker Lumify-appen, øker enhetens ressursbruk, og dette gir redusert bildehastighet. For å redusere enhetens ressursbruk og øke bildehastigheten, lukker du alle ikke-Lumify-applikasjoner på enheten.

MERK

Når du justerer dybden til mindre enn 3cm mens du bruker en L12-4-transduser, zoomer systemet bildet, og det kan hende at noen deler av bildet ikke vises. Knip med tommel og pekefinger for å vise hele bildet.

Tilgjengelige avbildningsmoduser er 2D, farge, M-modus og PW-doppler.

2D-modus

2D-modus er den avbildningsmodusen som brukes mest. I 2D-modus vises bildet i gråtoner.

Bruke 2D-modus

1. Start en undersøkelse. Systemet går til 2D-modus.
2. Optimer bildet ved å bruke kontrollene i kontrollområdet. Berør sideindikatoren ( eller ) om nødvendig, eller sveip for å flytte mellom kontrollsider.
 - For å kontrollere forsterkningen i bildet justerer du **Forst.**-skiven .
 - For å øke eller redusere avstanden fra forsiden av transduseren til det dypeste punktet i bildet som vises, bruker du **Dybde**-skiven .
 - For å øke eller redusere den akustiske utgangseffekten bruker du **Effekt** -skiven.
 - For å vise deler av bildet i større detalj beveger du tommelen og fingeren fra hverandre for å zoome inn på den delen av bildet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Zoom-forstørrelse» på side 147.](#)
 - For å vise bildet med fullskjerm berører du  nederst til høyre i bildet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Fullskjermvisning» på side 147.](#)
 - For å vise en midtlinje på bildet berører du . Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Vise en midtlinje» på side 147.](#)

Farge-modus

I fargemodus legges en fargeboks over 2D-bildet. Dens størrelse og plassering kan justeres i 2D-bildet. Hastigheten og retningen på flowen i fargeboksen vises med ulike farger for retning og ulik skyggelegging for hastighet. Fargene som brukes, vises i fargefeltet øverst til høyre i bildevisningen avbildningsskjermen.

To fargemoduser er tilgjengelig: **Rask flow** (høy fargeskala for arteriell gjennomstrømning) og **Sakte flow** (lav fargeskala for venøs gjennomstrømning).

Bruke fargemodus

1. Optimer bildet i 2D-modus.

2. Om nødvendig berører du sideindikatoren ( eller ) eller sveiper for å vise **Fargeflow** .
3. Berør **Fargeflow** , og berør deretter **Rask flow**  eller **Sakte flow** .
4. Dra fargeboksen for å plassere den på anatomien av interesse. (Hvis du drar utenfor fargeboksen, panorerer du bildet.)
5. For å endre størrelsen til fargeboksen kniper eller utvider du innenfor fargeboksen. (Hvis du kniper eller utvider utenfor fargeboksen, zoomer du bildet.)
6. For å kontrollere fargeforsterkningen justerer du på **Forst.-skiven** .
7. For å vise bildet med fullskjerm berører du  nederst til høyre i bildet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Fullskjermvisning» på side 147.
8. For å vise en midtlinje på bildet berører du . Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «Vise en midtlinje» på side 147.
9. For å avslutte fargeavbildning berører du **Rask flow**  eller **Sakte flow** .

M-modus

I M-modus kan du få informasjon om bevegelsen i et anatomisk område. I M-modus vises vevsgrensesnittets posisjon eller dybde langs den vertikale aksen, og tiden vises langs den horisontale aksen. Først plasser du M-linjen på anatomien av interesse i 2D-bildet. Deretter kan du vise informasjon om bevegelse langs denne linjen i en M-modussporing. Over tid skaper bevegelsen til anatomien langs M-linjen, som vises på 2D-bildet, en rullevisning.

Bruke M-modus

1. Optimer bildet i 2D-modus.
2. Berør **M-modus**  for å vise M-linjen i 2D-bildet.

3. Dra i M-linjen for å flytte den til anatomien av interesse. Når du slipper M-linjen, starter M-modussporingen.
4. Optimer bildet ved å bruke én av følgende metoder:
 - For å kontrollere forsterkningen i bildet justerer du **Forst.-**skiven .
 - For å øke eller redusere avstanden fra forsiden av transduseren til det dypeste punktet i bildet som vises, bruker du **Dybde-**skiven .
 - For å øke eller redusere den akustiske utgangseffekten bruker du **Effekt**-skiven .
 - For å vise deler av bildet i større detalj beveger du tommelen og fingeren fra hverandre for å zoome inn på den delen av bildet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Zoom-forstørrelse» på side 147](#).
 - For å vise bildet med fullskjerm berører du  nederst til høyre i bildet. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Fullskjermvisning» på side 147](#).
5. For å granske M-modussporingen berører du  og drar i sløyfetidslinjen for å bla fremover eller bakover.
6. For å avslutte M-modus berører du **M-modus** .

PW-doppler

Pulsed-wave doppler (PW) er en dopplermodus som måler hastighet i et PW-prøvevolum og viser denne informasjonen i en spektralsporing med lydutdata.

Bruke PW-doppler

1. Optimer bildet i 2D-modus.
2. Berør **PW** .
3. Bruk fingeren til å plassere prøve-volum-gatingen.
4. For å justere prøve-volum-gatingen gjør du ett av følgende:

- For å justere størrelsen til prøve-volum-gatingen berører du **+** eller **-** i **SV-størrelse**.
 - For å justere vinkelen til prøve-volum-gatingen berører du **Styr** (bare lineære transdusere).
 - For å justere flowvinkelen berører du **SV-vinkel** for å veksle mellom **60, 0** og **60**.
5. Berør  or **PW**  for å vise spektralsporingen.
 6. Juster volumet på mobilenheten or å høre dopplersignalet klart.
 7. Optimer bildet ved å bruke én av følgende metoder:
 - For automatisk optimering av justeringer som forsterkning, skala og and basislinje berører du **iSCAN** . Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[iSCAN intelligent optimering](#)» på side 150.
 - For manuell justering av forsterkningen, bruker du **Forst**.
 - For manuell justering av skaleringen bruker du **Skala**.
 - For å flytte basislinjen drar du basislinjen til posisjonen du ønsker.
 - For å endre sveipehastigheten berører du **Sveiphastighet**.
 - For å invertere spektralsporingen berører du .
 8. For å gjennomgå dopplersporingen fryser du bildet og drar deretter fingeren mot venstre eller høyre langs sløyfetidslinjen.
 9. For å avslutte PW-doppler berører du **PW**.

Avbildningsfunksjoner

Systemet har avbildningsfunksjoner som gir forbedret avbildning og større fleksibilitet når en pasient avbildes.

AutoSCAN

AutoSCAN optimaliserer lysstyrken i 2D-bilder automatisk og kontinuerlig ved standard forsterkning. AutoSCAN er alltid på.

Zoom-forstørrelse

Ved å bruke zoom-forstørrelse kan du forstørre et interesseområde i et bilde for å undersøke det nærmere.

Med tommelen og en finger sprer du for å utvide og kniper for å redusere det bestemte området i bildet. Berør bildet, og beveg fingeren for å panorere eller bevege det forstørrede bildet.

MERK

Hvis du utvider eller kniper inne i en fargeboks, endrer du størrelsen på fargeboksen i stedet for å zoome.

Fullskjermvisning

Du kan angi at Lumify skal vise live-bilder eller fryste bilder i fullskjermvisning, inkludert i **Oversikt**.

1. For å vise et bilde med fullskjerm berører du  nederst til høyre i bildet.
2. For å gjenopprette normal visning berører du .

Vise en midtlinje

Du kan vise en midtlinje i avbildningsområdet under en skanning eller når bildet er fryst. Midtlinjen inkluderes i bilder eller sløyfer som blir tatt opp.

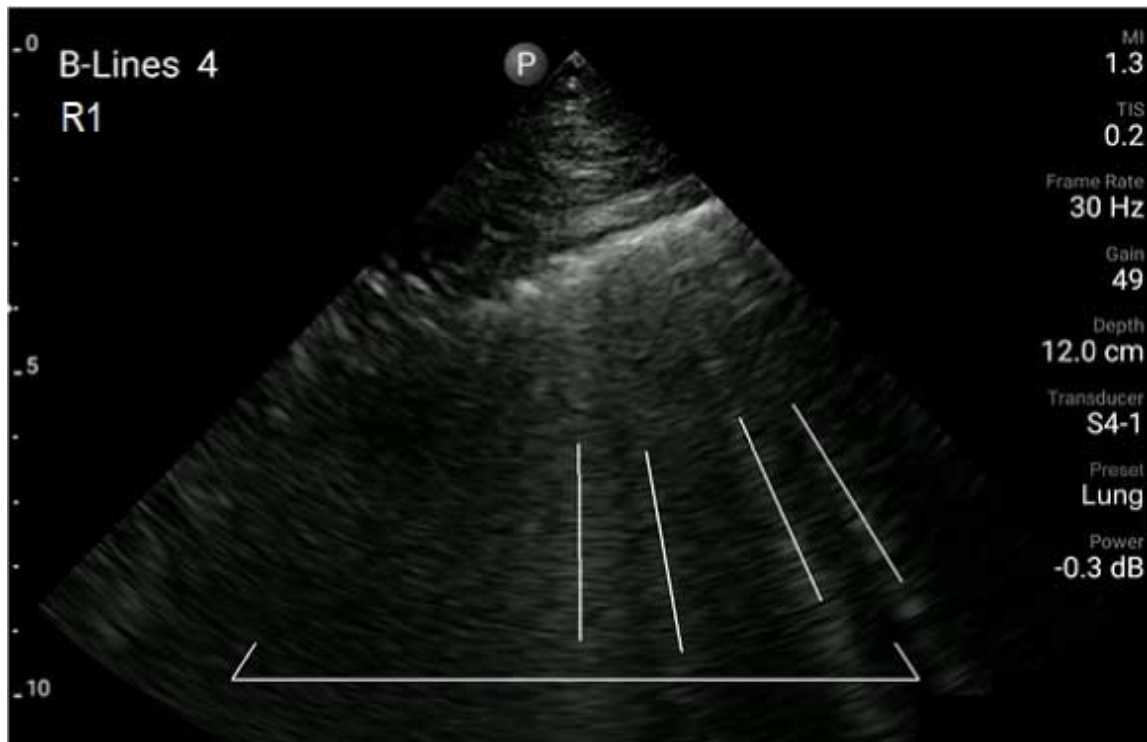
For å vise midtlinjen berører du  nederst til venstre i bildevisningen. For å skjule midtlinjen berører du  igjen.

B-lines og Lumify B-lines-funksjonen (bare Android-enheter)

I denne delen beskrives B-lines og Lumify B-Lines-funksjonen.

Oversikt over B-lines (bare Android-enheter)

B-lines forekommer når lydbølger treffer en blanding av luft og vann. De er hyperekkoiske bildeartefakter som vises i en lungeundersøkelse som lange bånd med varierende bredde som starter ved pleuralinjen og går vertikalt gjennom hele ultralydbildet. Forekomsten av B-lines i en lungeundersøkelse kan indikere mange ulike lungesykdommer, for eksempel lungebetennelse, lungeødem, lungekontusjon og ARDS (akutt lungesviktsyndrom).



Eksempel på B-lines

Lumify B-Lines-funksjonen

Lumify B-Lines-funksjonen teller B-lines i hvert av opptil 12 forhåndsdefinerte segmenter i brystet og øvre del av ryggen (merket **Foran** og **Bak** i **Sm.drag** for B-lines). Etter å ha valgt og skannet ett eller flere segmenter, kan du vise en visuell representasjon av siden foran og bak med et overlegg av området av B-lines som er talt opp i hvert segment for å bidra til å identifisere de mest berørte områdene. For mer informasjon om visningen av **Sm.drag** for B-lines se «[Vise resultater \(bare Android-enheter\)](#)» på side 163.



Sammendrag av forhåndsdefinerte lungesegmenter med B-Line-resultater

Vise gjennomgangen av Lumify B-Lines-funksjonen

Gjennomgangen av Lumify B-Lines-funksjonen gir en grunnleggende veiledning i oppsett og gjennomføring av B-line-lungeundersøkelser, inkludert følgende:

- Velge lungesegmenter som skal skannes
- Ta opp sløyfer og bilder

- Gjennomgå undersøkelsesresultater

Første gang du starter B-Lines-funksjonen, starter gjennomgangen automatisk. For å vise gjennomgangen igjen kan du når som helst berøre .

For å avslutte gjennomgangen og gå tilbake til undersøkelsen berører du **Hopp over**.

iSCAN intelligent optimering

iSCAN intelligent optimering  brukes til automatisk optimering av de viktigste bildeparameterne under doppleropptak. Doppler iSCAN-optimering justerer dopplerbasislinjen og -skalaen. Ved utvalgte forhåndsinnstillinger justerer Doppler iSCAN forsterkningene.

Ta opp bilder

MERK

Alle lagrede bilder og sløyfer inneholder datoen og klokkeslettet til tidssonen der de ble tatt opp.

Du kan ta opp og lagre et stillbilde fra den gjeldende undersøkelsen. Bildet som er tatt opp, blir lagret i pasientundersøkelsen, og et miniatyrbilde av det er tilgjengelig i **Oversikt**-visningen.

Berør **Lagre bilde** . Systemet piper når opptaket av bildet er fullført.

Ta opp sløyfer

Du kan ta opp og lagre en sløyfe fra den gjeldende undersøkelsen. Sløyfen som er tatt opp, blir lagret i pasientundersøkelsen, og et miniatyrbilde av den er tilgjengelig i **Oversikt**-visningen.

- Android-enheter: Sløyfer i Oversikt har ikonet  nederst til høyre i miniatyrbildet.

- iOS-enheter: Sløyfer i Oversikt har ikonet  mist i miniatyrbildet.

MERK

Alle lagrede bilder og sløyfer inneholder datoen og klokkeslettet til tidssonen der de ble tatt opp.

Systemet tar opp sløyfer prospektivt. Du kan angi lengden av sløyfens varighet i **Innstill..** Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Systeminnstillinger» på side 95](#).

For å ta opp en sløyfe under live-avbildning berører du **Lagre sløyfe** . For å stoppe opptak berører du **Lagre sløyfe** .

Systemet piper, og en bekreftelsesformulering vises i bildevisningen når sløyfen er blitt lagret.

Merknad

Merknadsfunksjonen er tilgjengelig i fryst modus i 2D og farge.

Legge til etiketter

Du kan plassere tekstetiketter på et bilde for å identifisere anatomiske strukturer og plasseringer.

1. Ta opp bildet der du vil sette inn en merknad, og berør .
2. Om nødvendig berører du sideindikatoren ( eller ) eller sveiper for å vise **Kommenter** .
3. Berør **Kommenter** .

4. Bruk tastaturet til å skrive inn en etikett. Det vises automatiske ordforslag til venstre og høyre for bokstavene du skriver. Du kan berøre et automatisk ordforslag for å legge det inn i etiketten.
5. Dra etiketten til sin plassering i bildeområdet.
6. Gjør følgende for å redigere en etikett:
 - a. Berør etiketten. En linje og et tastatur vises nedenfor den.
 - b. Berør et startpunkt på etiketten og begynn å skrive, eller bruk tilbaketasten til å slette bokstaver.
 - c. Berør bildeområdet hvor som helst for å avslutte merknadsfunksjonen.
7. For å slette en etikett gjør du ett av følgende:
 - Berør og hold på etiketten. Berør  når det vises.
 - Berør etiketten, og bruk enhetens tastatur til å slette teksten.
8. For å slette alle merknader berører du **Nullst. alle**.

Målinger og analyse

Ultralydsystemet støtter målinger. Måleverktøyene vises på skjermen. Når du berører verktøyetiketten på skjermen, starter verktøyet.

Nøyaktigheten til målingene avhenger delvis av operatørens evner.

Utføre en distansemåling i 2D

En distansemåling i 2D bruker to målepunkter til å måle lengden på en rett linje mellom to punkter. Du kan opprette maksimalt fire distansemålinger om gangen. Ved hver distansemåling brukes et sett av unikt formede målere som bidrar til å identifisere målingen ved hjelp av de tilhørende målerne.

Mens du bruker 2D-distansemålingsverktøyet, må du dobbelttrykke for å zoome i bildet. Systemet fjerner målinger fra bildet når frysingen blir opphevet, eller når undersøkelsen avsluttes. For å beholde målingen i et bilde, tar du det opp (se «[Ta opp bilder](#)» på side 150).

1. Ta opp det 2D-bildet du vil måle, og berør .
2. Berør **Måling** .
3. Berør **Distanse**  fra menyen. Ordet **Distanse** og en startverdi vises øverst i bildet.
4. Berør det første målepunktet, og dra for å plassere det.
5. Berør det andre målepunktet, og dra for å plassere det. Resultatene oppdateres når avstanden mellom målepunktene endres.

MERK

Hvis du drar et målepunkt ut av bildeområdet, kan det hende at målepunktet forsvinner. For å gjenopprette målerens posisjon berører du **Måling**, berører **Nullst. alle** og berører deretter **Måling** og legger til **Ellipse-** eller **Distanse-**målingen igjen.

6. For å legge til flere distansemålinger gjentar du trinn 2 til 5. Maksimalt fire distansemålinger kan tilføyes til bildet.
7. For å lagre et bilde med de viste målingene berører du **Lagre bilde** .
8. For å fjerne målingene berører du **Nullst. alle** .

Utføre en 2D-ellipsemåling.

Ved en 2D-ellipsemåling brukes en ellipsemåler til å bestemme arealet og omkretsen til en ellipse.

Mens du bruker 2D-ellipsemålingsverktøyet, må du dobbelttrykke for å zoome i bildet. Systemet fjerner målinger fra bildet når frysingen blir opphevet, eller når undersøkelsen avsluttes. For å beholde målingen i et bilde, tar du det opp (se «[Ta opp bilder](#)» på side 150).

1. Ta opp det 2D-bildet du vil måle, og berør .
2. Berør **Måling** .
3. Berør **Ellipse**  fra menyen. Ordene **Areal** og **Omkrets** med sine opprinnelige verdier vises øverst i bildet.
4. Bruk kontrollpunktene, og dra ellipsen i posisjon i avbildningsområdet. Resultatene oppdateres mens du beveger ellipsen i posisjon.

MERK

Hvis du drar et målepunkt ut av bildeområdet, kan det hende at målepunktet forsvinner. For å gjenopprette målerens posisjon berører du **Måling**, berører **Nullst. alle** og berører deretter **Måling** og legger til **Ellipse**- eller **Distanse**-målingen igjen.

5. For å lagre et bilde med de viste målingene berører du **Lagre bilde** .
6. For å fjerne målingen berører du **Nullst. alle** .

PW-dopplermålinger

Tre sveiphastigheter for PW-doppler er tilgjengelige i alle forhåndsinnstillinger. Sveiphastigheter er raskere i kardiale forhåndsinnstillinger.

Sveiphastigheter

Hastig.	Kardial	Ikke-kardial
Rask	2 sekunder	3 sekunder
Middels	3 sekunder	5 sekunder
Langsom	5 sekunder	8 sekunder

PW-dopplermålinger på Lumify-systemet har følgende kategorier:

- Hastighetsmålinger
- Distansemålinger
- Spøringsmålinger

Forkortelser og akronymer for målinger

Måling	Definisjon	Måling	Definisjon
EDV	Endediastolisk hastighet	PSV	Topp systolisk hastighet
Maks PG	Maks trykkgradient	RI	Motstandsindeks
MDV	Min. diastolisk hastighet	S/D	Systolisk/diastolisk-forhold
Midd PG	Middeltrykkgradient	Vmaks	Maks hastighet
P½t	Trykkhalveringstid	VTI	Hastighetstidsintegral
PG	Topp trykkgradient		

Målingsdataene som vises etter fullføring av hver måling, varierer med forhåndsinnstillingen for undersøkelsen, som vist i følgende tabell:

PW-dopplermålinger som er tilgjengelige for hver forhåndsinnstilling for undersøkelsen

Forhåndsinnstilling for undersøkelse	Hastighetsmålinger	Distansemålinger	Spøringsmålinger
Kardial	Hastighet, PG	Tid, Helling, P½t	Vmaks, Maks PG, Midd PG, VTI
OB/GYN	Hastighet	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
Vaskulær	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
FAST	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Abdomen	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Lunge	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Forhåndsinnstilling for undersøkelse	Hastighetsmålinger	Distansemålinger	Sporingsmålinger
MSK	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Bløtvev	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Overflate	Hastighet	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Utføre hastighetsmålinger

- 1. Innhent dopplersporingsbildet du vil måle.
- 2. Trykk på **Måling**.
- 3. Berør **Hastighet**, og dra deretter måleren til toppen av hastigheten du vil måle.
- 4. Gjenta trinn3 for opptil fire separate hastighetsmålinger.
- 5. For å lagre et bilde med de viste målingene berører du **Lagre bilde**.

Utføre distansemålinger

- 1. Innhent dopplersporingsbildet du vil måle.
- 2. Trykk på **Måling**.
- 3. Berør **Distanse**, og dra deretter den første måleren til topp systolisk hastighet (PSV).
- 4. Dra den andre måleren til endediastolisk hastighet (EDV).
- 5. For å lagre et bilde med de viste målingene berører du **Lagre bilde**.

Utføre sporingsmålinger

- 1. Innhent dopplersporingsbildet du vil måle.
- 2. Trykk på **Måling**.
- 3. Berør **Sporing**, og dra deretter den første måleren til starten av bølgeformen du vil måle.

- 4. Berør starten av bølgeformen igjen for å opprette en ny måler, og dra deretter den nye måleren over formen for én enkelt syklus.
- 5. For å lagre et bilde med de viste målingene berører du **Lagre bilde**.

Målingsnøyaktighet

Du kan bruke ultralydssystemet til å utføre målinger på ultralydbilder. Målingene brukes deretter sammen med andre kliniske data til å stille en diagnose.

Diagnosesetting basert bare på målinger anbefales ikke. Det finnes flere faktorer som må tas i betraktning ved bruk av kvantifiserte data fra et ultralydssystem. En nøye analyse av disse faktorene indikerer at nøyaktigheten til hver måling er svært avhengig av bildekvalitet. Bildekvaliteten er i sin tur svært avhengig av systemutformingen, operatørens skanneteknikk og kjennskap til systemkontroller og, viktigst av alt, ekkogenisiteten for pasienten.



ADVARSEL

Systemets brukere er ansvarlige for bildekvalitet og diagnose. Sjekk dataene som brukes som grunnlag for analyse og diagnose, og forsikre deg om at dataene er både romlig og tidsmessig tilstrekkelige for målingen som brukes.

Målingsnøyaktighetstabeller

2D-målingsområde og -nøyaktighet

Måling	Nøyaktighet	Maksimalområde
Aksial distanse	< ±2 % eller 2 mm	0,001 til > 30,0 cm
Lateral distanse	< ±2.5 % eller 3 mm	0,001 til > 40,0 cm
Diagonal distanse	< ±2 % eller 2 mm	0,001 til > 32,0 cm

Målingsområde og -nøyaktighet for M-modus

Måling	Nøyaktighet	Område
Dybde	< ±2 % eller 1 mm	0,003 til > 29.8 cm
Tid	≤ ±2 % av tiden eller måling på 4 ms	0,002 til > 22,7 s
Helling	≤ ±0,2 cm/sek eller ±1 %	--

PW-dopplermålingsområde og -nøyaktighet

Måling	Nøyaktighet	Område
Hastighetsmåling	< ±3 % av full skala	0,1 cm/s til 350 cm/s
Tidsforskjell	±1 % av totaltidsskala	10 ms til > 8 s

Utføre fosteranalyse (bare Android-enheter)

Du kan utføre fosteranalyse fra den gjeldende undersøkelsen. **Sammendrag fosteralder** lagres i pasientundersøkelsen og er tilgjengelig i visningen **Oversikt** (se «[Vise Sammen­drag fosteralder \(bare Android-enheter\)](#)» på side 168).



ADVARSEL

Du har det fulle ansvaret for tilpassede målinger og beregninger samt nøyaktigheten av elementer som legges inn i ligningene.

- Om nødvendig berører du sideindikatoren ( eller ) eller sveiper for å vise **Fosteralder** .
- Berør **Fosteralder** .
- Ta opp det 2D-bildet du vil måle, og berør .
- Berør en systemangitt fosteralder- eller vekstmåling.

5. For **HC**  og **AC**  bruker du kontrollpunktene og drar ellipsen i posisjon i det viste bildet. Deretter berører du **Bekreft måling** .
6. For **FL** , **BPD**  og **CRL**  drar du målerne i posisjon i det viste bildet, og berører deretter **Bekreft måling** .
7. For **Sekk diam** :
 - a. Berør **Sekk diam1**, dra målerne i posisjon i det viste bildet, og berør deretter **Bekreft måling**.
 - b. Berør **Sekk diam2**, dra målerne i posisjon i det viste bildet, og berør deretter **Bekreft måling**.
 - c. Berør , innhent 2D-bildet du ønsker for den tredje målingen, og berør deretter .
 - d. Berør **Sekk diam3**, dra målerne i posisjon i det viste bildet, og berør deretter **Bekreft måling**.

MERK

Hvis du drar et målepunkt ut av bildeområdet, kan det hende at målepunktet forsvinner. For å gjenopprette målerens posisjon berører du **Måling**, berører **Nullst. alle** og berører deretter **Måling** og legger til **Ellipse-** eller **Distanse-**målingen igjen.

8. For **LMP/EDD**  velger du **EDD**-datoen fra kalenderen. Datoen **LMP(c)** beregnes automatisk basert på ditt valg.
 - For å bytte til neste eller forrige uke eller måned sveiper du opp eller ned på kalenderen.
 - For lagre **LMP/EDD**-målingene berører du **OK**.
 - For å gå tilbake til menyen **Fosteralder** uten å lagre **LMP/EDD**-målingen berører du **Hopp over**.

9. For å utvide eller trekke sammen **Sammendrag fosteralder** i stående stilling berører du  eller .

Avslutte en undersøkelse



ADVARSEL

Hvis ikke den gjeldende undersøkelsen avsluttes før neste undersøkelse startes, kan det føre til at data blir innhentet og lagret under feil pasientnavn. Hvis du slår av systemet uten å avslutte undersøkelsen, stanser systemet undersøkelsen midlertidig før det avslutter.

Du må avslutte undersøkelsen før du kan eksportere undersøkelsen eller sende bilder fra undersøkelsen med e-post. Du kan ikke avslutte en undersøkelse mens du er i Oversikt.

Du kan ikke avslutte undersøkelsen før systemet har lagret undersøkelsesdata for den gjeldende undersøkelsen. (Systemet lagrer undersøkelsesdata når du tar et bilde.) Når du avslutter en undersøkelse, lagres alle undersøkelsesdata, **Pasientinfo**-skjemaet tømmes, og neste undersøkelse forberedes.

Systemet avslutter en undersøkelse automatisk hvis den har vært åpen i mer enn 24 timer. Du kan ikke tilføye bilder i en avsluttet undersøkelse.

Når undersøkelsen er fullført, berører du **Avsl. und.**  øverst i bildevisningen.

Bruke Lumify B-lines-funksjonen (bare Android-enheter)

Denne delen leder deg gjennom prosessen med å bruke Lumify B-Lines-funksjonen til å identifisere og få tilgang til områder med mulig lungepatologi hos en pasient.

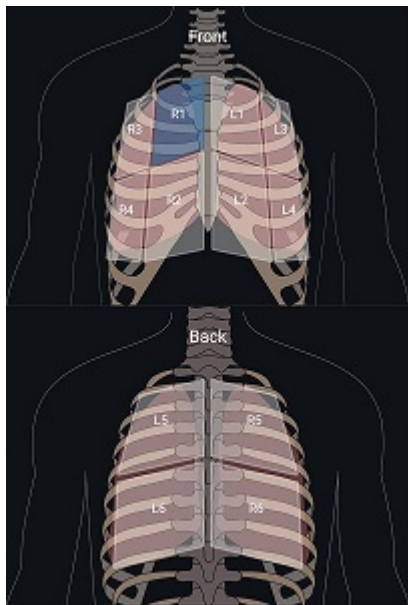
Gjennomføre en B-lines-undersøkelse (bare Android-enheter)

MERK

Lumify B-Lines-funksjonen er tilgjengelig for bruk bare med Lumify-transduserne lineær array (L12-4) og sektor-array (S4-1).

Standardlengden for en sløyfe i B-lines-funksjonen er 3 sekunder (90 bilder). Minimumslengden for en sløyfe er 1sekund (30bilder).

1. I skjermbildet **Skann/Opprett pasient** berører du undersøkelsesforhådninstilingen **Lunge**  eller drar velgeren på forhåndsinnstillingsvalghjulet til **Lunge** .
2. Berør **Skann**.
3. Berør **B-lines**  i bildevisningen.
4. I visningen **Sm.drag** for B-lines bruker du diagrammene **Foran** og **Bak** og berører segmentet av lungene (for eksempel **H1**) som du vil skanne først.



Velge et lungesegment

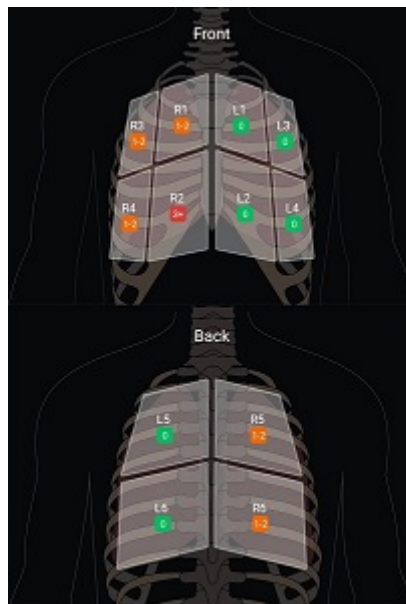
5. Utfør en skanning av lungene i området som svarer til segmentet du valgte, og lagre deretter en sløyfe eller et bilde av skanningen. Sløyfen eller bildet blir tilordnet dette segmentet. Under skanning kan B-lines-indikatorer av og til strekke seg under referanselinjen i bunnen av bildet. Hvis du dreier den mobile enheten under skanning, kan det forårsake at visningen **Sm.drag** vises.
6. For å velge et annet segment å skanne gjør du ett av følgende:
 - Bare for sløyfer berører du **Auto frem** . Når du har lagret sløyfen, går du automatisk videre til neste segment.
 - Berør **Sm.drag** , og velg deretter et nytt segment fra diagrammet.
 - Berør  for å gå til neste segment, eller berør  for å gå tilbake til forrige segment.
7. Gjøre et NYTT OPPTAK av lagret bilde eller sløyfe:

- a. I visningen **Sm.drag** i B-lines velger du segmentet som inneholder bildet eller sløyfen som du vil forbedre.
 - b. Berør bildet eller sløyfen som du vil forbedre.
 - c. Berør **NYTT OPPTAK** for å gå tilbake til undersøkelsen, skann det valgte området, og lagre et nytt bilde eller en ny sløyfe. Det nye bildet eller sløyfen erstatter det du valgte.
8. For å avslutte undersøkelsen berører du **Avsl. und.**  I bildevisningen gir systemet deg beskjed om å gå til **Sm.drag** for B-lines for å gjennomgå resultatene.

Vise resultater (bare Android-enheter)

Du kan åpne **Sm.drag** for B-lines når som helst under en undersøkelse eller mens du er i

Oversikt, ved å berøre **Sm.drag** .



Sammendrag for B-lines

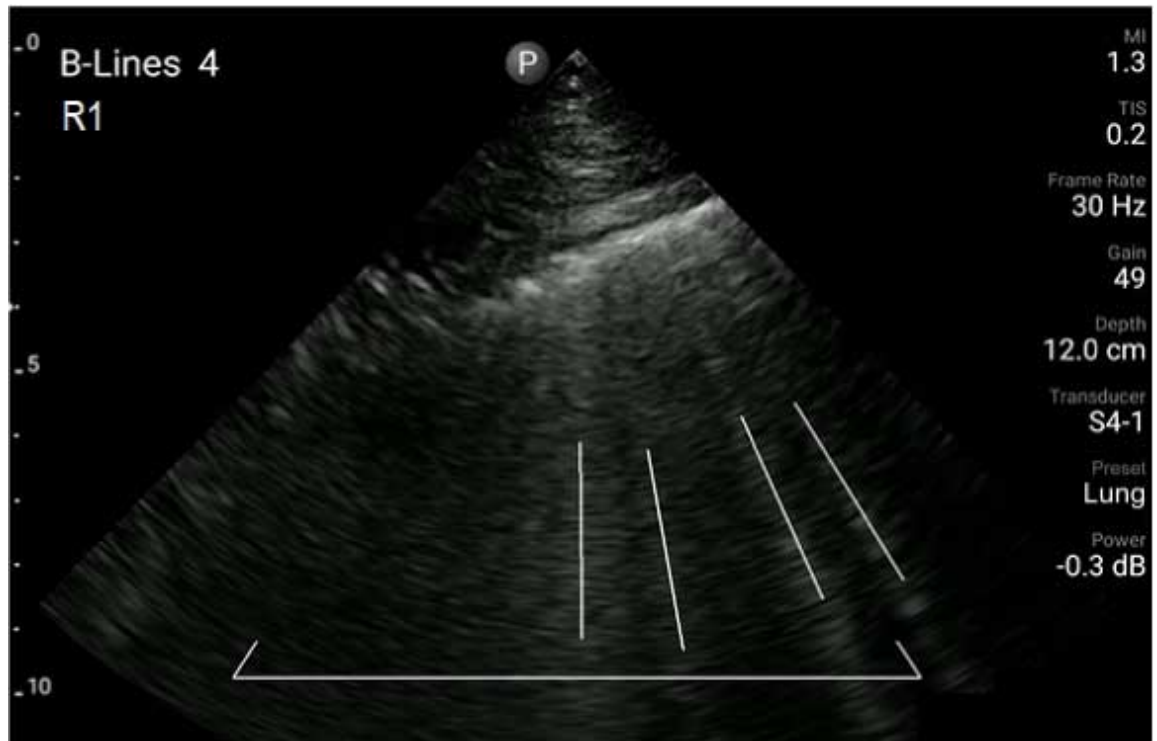
Sm.drag for B-lines viser området for maksimalt antall B-lines som er talt opp i hvert lungesegment. Mer enn tre B-lines i ett enkelt segment indikerer økt risiko for lungepatologi. Lumify-systemet tilordner en fargekode til hvert segment på grunnlag av antallet B-lines som er talt opp.

Fargekoder for antall B-lines som er talt opp i et lungesegment

Farge	Antall B-lines
Grønn	0
Oransje	1 til 2
Rød	3 eller flere

Basert på din egen analyse kan du manuelt endre antallet B-lines som blir registrert for hvert segment. For å endre maksimalt antall B-lines for et segment se [«Revidere en B-line-undersøkelse \(bare Android-enheter\)» på side 165](#).

For enklere identifikasjon sørger B-line-indikatorer i visningen for å utheve B-lines i alle lagrede sløyfer og bilder. B-line-indikatorer kan skjules i sløyfer og bilder i Oversikt. For å skjule B-line-indikatorer i lagrede sløyfer og bilder se [«Revidere en B-line-undersøkelse \(bare Android-enheter\)» på side 165](#).



Eksempel på B-lines

Revidere en B-line-undersøkelse (bare Android-enheter)

Lumify B-Lines-funksjonen indikerer og teller B-lines automatisk i alle lagrede sløyfer og bilder. Du kan manuelt indentifisere og registrere forekomsten av B-lines i Oversikt.

Vise eller skjule B-Line-indikatorer

Mens du er i Oversikt, kan du skjule eller vise B-line-indikatorer for alle sløyfer og bilder i en undersøkelse.

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .

2. Velg B-line-undersøkelsen du vil gjennomgå.
3. Velg eller opphev valget av **Vis B-lines**.
4. Berør  for å avslutte Oversikt.

Endre B-Line-antallet

Du kan manuelt endre maksimalt antall B-lines som vises i skjermbildet **Sm.drag** for hvilket som helst lungesegment. Endringene brukes i bildet **Sm.drag** og dessuten i lagrede sløyfer og bilder.

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Velg B-line-undersøkelsen du vil gjennomgå.
3. Velg en sløyfe eller et bilde som er knyttet til segmentet du vil endre.
4. Bruk kontrollen **Rediger maks.** for å øke eller redusere antallet B-lines som er talt opp i det segmentet.
5. Gjenta denne prosedyren for hvert segment du vil endre.
6. Berør  for å avslutte Oversikt.

Eksportere B-line-undersøkelse (bare Android-enheter)

Når du eksporterer en B-line-undersøkelse, blir bildet av **Sm.drag**-visningen inkludert i undersøkelsen. Hvert bilde og hver sløyfe i undersøkelsen viser lungesegmentet som blir skannet.

7 Oversikt

I **Oversikt**-visningen kan du vise og slette bilder og sløyfer fra gjeldende undersøkelse eller fra lagrede undersøkelser. Du kan også eksportere bilder eller sende dem med e-post fra oversikt. Du må avslutte undersøkelsen før du kan eksportere undersøkelsen eller sende bilder fra undersøkelsen med e-post. Du kan ikke avslutte en undersøkelse mens du er i Oversikt.

Starte Oversikt under en undersøkelse

Starte Oversikt under en undersøkelse:

1. Berør , og berør deretter **Se over unders.** .
2. For å avslutte **Oversikt** og gå tilbake til den gjeldende undersøkelsen berører du  og berører deretter **Gjeldende undersøkelse** .

Starte Oversikt etter en undersøkelse

Starte Oversikt fra visningen **Skann/Opprett pasient**:

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. For å vise en undersøkelse velger du den fra listen.
3. For å avslutte **Oversikt** og gå tilbake til visningen **Skann/Opprett pasient** berører du  og berører deretter **Gjeldende undersøkelse** .

Navigere mellom miniatyrbilder og bilder

I **Oversikt** vises små bilder som kalles *miniatyrbilder*, på siden eller i bunnen av **Oversikt**-visningen avhengig av skjermretningen. Ved hjelp av disse miniatyrbildene kan du vise ett eller flere bilder og sløyfer i sitt opprinnelige format.

- For å vise et blide eller en sløyfe i full størrelse berører du et miniatyrbilde.
- For å bla gjennom tilgjengelige miniatyrbilder drar du miniatyrbildene til venstre eller høyre eller opp eller ned avhengig av skjermretningen.

Vise Sammendrag fosteralder (bare Android-enheter)

I **Oversikt**, hvis du utfører fosteranalyse under en undersøkelse, vises **Sammendrag** øverst til høyre i visningen **Oversikt**.

1. Berør **Sammendrag**  for å vise **Sammendrag fosteralder**.
2. Berør **Ferdig** for å lukke **Sammendrag fosteralder** og gå tilbake til visningen **Oversikt**.

Spille av sløyfer

1. Berør sløyfeminiatyrbildet.
 - Android-enheter: Sløyfer identifiseres med ikonet  som er plassert nederst til høyre i miniatyrbildet.
 - iOS-enheter: Sløyfer identifiseres med ikonet  som er plassert midt i miniatyrbildet.
2. Bruk sløyfekontrollene som vises under sløyfen.



Sløyfekontroller

1	Avspillingskontroll. Berør for å spille av sløyfen med normal hastighet eller sette sløyfen på pause.
2	Trinn tilbake-kontroll. Berør for å gå ett enkelt bilde bakover.
3	Trinn fremover-kontroll. Berør for å gå ett enkelt bilde fremover.

-
- | | |
|---|--|
| 4 | Sløyfetidslinje. Dra for å bla gjennom sløyfen med den angitte sløyfeshastigheten. Når sløyfen er satt på pause, kan du dra linjen til et bestemt bilde. |
|---|--|
-

Eksportere bilder og sløyfer

Du må avslutte undersøkelsen før du kan eksportere undersøkelsen eller sende bilder fra undersøkelsen med e-post.

Du kan eksportere hva som helst av det følgende til en konfigurert nettverksplassing eller ved å bruke en av de støttede e-postklientene på enheten:

- Bilder
- sløyfer
- (Bare Android-enheter) **Sammendrag fosteralder**

Sende bilder og sløyfer med E-post



ADVARSEL

Du har ansvaret for å påse at sikkerheten til din enhet og beskyttelsen av pasientdata oppfyller lokale sikkerhetsretningslinjer og lovpålagte krav. Før du sender bilder og sløyfer med e-post, bør du rådføre deg med den ansvarlige for IT-sikkerhet i helseinstitusjonen for å sikre at du overholder avdelingens særskilte retningslinjer og bestemmelser for behandling av pasientinformasjon. Du finner mer informasjon i *Delte roller for system- og datasikkerhet* på USB-mediet med *Brukerinformasjon* eller på området Support på Lumify-nettstedet (www.philips.com/lumify).

Det kan hende du må sette opp en e-postklient på enheten før du kan sende bilder med e-post. Se etter instruksjoner for oppsett på nettstedet nedenfor ved å søke etter "configure email client":

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

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

Hvis flere e-postkontoer er tilgjengelige på enheten, ber systemet deg om å velge fra en liste over tilgjengelige kontoer. Du kan velge hvilken som helst tilgjengelig e-postkonto uansett hvilken e-postkonto som er knyttet til din Reacts-konto. Under e-posteksport kan filen bli utelatt fra meldingen uten varsel hvis filstørrelsen overskrider grensen for e-postapplikasjonen. Systemet sender stillbilder i PNG-format og sløyfer i MP4-format ved hjelp av e-post.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør en lagret undersøkelse for å åpne den i **Oversikt**.
3. I **Oversikt**-visningen gjør du ett av følgende:
 - For å sende alle bildene i undersøkelsen med e-post berører du **Eksporter undersøkelse** .
 - For å sende utvalgte bilder og sløyfer med e-post berører du og holder på miniatyrbildet. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til gult. Berør ytterlige bilder og sløyfer for å legge dem til i e-posten. Berør **Eksporter valgte** .
4. Berør **E-post**.
5. Les personvernerklæringen, og berør **Fortsett**.
6. Hvis dialogboksen **Velg e-postapplikasjonen som skal brukes** vises, velger du en e-postapplikasjon ved å berøre den på listen. Deretter gjør du ett av følgende:
 - Berør **Kun én gang** for å bruke den valgte e-postapplikasjonen bare under den gjeldende eksporten. Dialogboksen **Velg e-postapplikasjonen som skal brukes** vises til **Alltid** er valgt.
 - Berør **Alltid** for å angi den valgte e-postapplikasjonen som standard.
7. Berør **Fortsett** for å godta innholdet i personvernmeldingen. Enhetens standard e-postkonto åpnes og viser en ny melding med bildene vedlagt.
8. Sett inn mottakere og tekst i e-posten, og send den. Bilder, sløyfer og **Sammendrag fosteralder** blir lagt ved e-posten automatisk.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør en lagret undersøkelse for å åpne den i **Oversikt**.
3. I **Oversikt**-visningen berører du **Velg** og gjør deretter ett av følgende:
 - For å sende alle bildene i undersøkelsen med e-post berører du **Velg alle**.
 - For å sende utvalgte bilder og sløyfer med e-post berører du miniatyrbildet. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til blått. Berør ytterlige bilder og sløyfer for å legge dem til i e-posten.
4. Berør **Eksp.**
5. Under **Eksporter til** berører du **App Share**.
6. Les personvernerklæringen og berør **OK**.
7. Velg en e-postapplikasjon fra listen. Det vises en ny-epostmelding med dine valgte bilder vedlagt.
8. Sett inn mottakere og tekst i e-posten, og send den. Bildene og sløyfene du valgte, blir vedlagt e-posten automatisk.

Eksportere bilder og sløyfer til et nettverksmål

Du kan legge til, redigere, kopiere, gi nytt navn til eller slette et eksportmål (se «[Konfigurere eksportmål](#)» på side 178 og «[Redigere eksportmål](#)» på side 183).

Android-enheter

Du kan eksportere bilder, sløyfer og **Sammendrag fosteralder** til et DICOM PACS, til en delt nettverksressurs eller til en lokal katalog. Systemet eksporterer stillbilder og **Sammendrag fosteralder** i formatet **RLE (uten tap)** eller **JPEG (med tap)**.

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør en lagret undersøkelse for å åpne den i **Oversikt**.
3. I **Oversikt**-visningen gjør du ett av følgende:

- For å eksportere alle bildene i en undersøkelse berører du **Eksporter undersøkelse** .
 - For å eksportere utvalgte bilder berører du og holder på et miniatyrbilde. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til gult. Berør ytterlige bilder for å legge dem til i eksporten. Berør **Eksporter valgte** .
4. Hvis en eksportmålprofil er blitt opprettet tidligere, berører du den for å velge den fra menyen **Eksporter valgte** , og bildene, sløyfene og **Sammendrag fosteralder** eksporteres automatisk.

MERK

Du finner informasjon om å opprette et nytt eksportmål i «[Konfigurere eksportmål](#)» på [side 178](#). Når du har opprettet et nytt eksportmål, lagres det på systemet og vises i menyen **Eksporter valgte** .

iOS-enheter

Du kan eksportere bilder og sløyfer til et DICOM PACS eller til en lokal katalog. Systemet eksporterer stillbilder i formatet **RLE (uten tap)** eller **JPEG (med tap)**.

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør en lagret undersøkelse for å åpne den i **Oversikt**.
3. I **Oversikt**-visningen berører du **Velg** og gjør deretter ett av følgende:
 - For å sende alle bildene i undersøkelsen med e-post berører du **Velg alle**.
 - For å sende utvalgte bilder og sløyfer med e-post berører du miniatyrbildet. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til blått. Berør ytterlige bilder og sløyfer for å legge dem til i eksporten.
4. Berør **Eksp.**
5. Hvis en eksportmålprofil er blitt opprettet tidligere, berører du den for å velge den fra menyen **Eksporter til**, og bildene og sløyfene eksporteres automatisk.

MERK

Du finner informasjon om å opprette et nytt eksportmål i «[Konfigurere eksportmål](#)» på [side 178](#). Når du har opprettet et nytt eksportmål, lagres det på systemet og vises i menyen **Eksporter til**.

Slette bilder og sløyfer

Android-enheter

1. I **Oversikt**-visningen berører du og holder et miniatyrbilde. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til gult. Berør ytterligere bilder og sløyfer for å slette flere enn ett bilde.
2. Berør **Slett** .
3. Berør **Ja** for å bekrefte sletting.

iOS-enheter

1. I **Oversikt**-visningen berører du og holder et miniatyrbilde. Kanten på det valgte miniatyrbildet endrer farge til gult. Berør ytterligere bilder og sløyfer for å slette flere enn ett bilde.
2. Berør .
3. Berør **Slett** for å bekrefte sletting.

Eksportere undersøkelser

Du kan eksportere undersøkelser til et DICOM PACS, til en delt nettverksressurs (bare Android-enheter) eller til en lokal katalog. Se «[Konfigurere eksportmål](#)» på [side 178](#).

Du må avslutte undersøkelsen før du kan eksportere undersøkelsen eller sende bilder fra undersøkelsen med e-post.

Android-enheter

For undersøkelser som eksporteres til et DICOM PACS, benytter systemet følgende formater:

- For stillbilder og **Sammendrag fosteralder**, JPG- eller RLE-format
- For sløyfer, JPG- eller RLE Ultrasound Multi-Frame Image-format

For undersøkelser som eksporteres til en delt nettverksressurs eller en lokal katalog, bruker systemet følgende formater:

- For stillbilder og **Sammendrag fosteralder**, PNG-format
- For sløyfer, MP4-format

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør og hold en undersøkelse til **Valgte undersøkelser** vises.
3. Gjør ett av følgende:
 - For å eksportere en enkeltundersøkelse åpner du den i **Oversikt** og berører deretter **Eksporter undersøkelse** .
 - For å eksportere én eller flere undersøkelser berører du og holder flere undersøkelser og berører deretter **Eksp.** .
 - For å eksportere alle undersøkelsene berører du **Velg alle**  og berører deretter **Eksp.** .
4. Velg et mål fra menyen **Eksp.** . (For å legge til et nytt mål velger du **Legg til ny**. Du finner mer informasjon under «[Konfigurere eksportmål](#)» på side 178.)

En bekreftelsesmelding vises når eksporten er fullført.

iOS-enheter

For undersøkelser som eksporteres til et DICOM PACS, benytter systemet følgende formater:

- For stillbilder i JPG- eller RLE-format
- For sløyfer, JPG- eller RLE Ultrasound Multi-Frame Image-format

For undersøkelser som eksporteres til en lokal katalog, benytter systemet følgende formater:

- For stillbilder, PNG-format
 - For sløyfer, MP4-format
1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
 2. Berør **Velg**.
 3. Gjør ett av følgende:
 - For å eksportere én enkelt undersøkelse berører du den. Det vises en hake  ved siden av undersøkelsen du valgte. Berør **Eksp.**
 - For å eksportere flere undersøkelser berører du hver undersøkelse du legger til. Det vises en hake  ved siden av hver undersøkelse du velger. Berør **Eksp.**
 - For å eksportere alle undersøkelsene berører du **Velg alle** og berører deretter **Eksp.**
 4. Velg et mål fra menyen **Eksporter til**.

Vise eller skjule pasientdata på eksporterte bilder og sløyfer

Du kan velge å vise eller skjule pasientinformasjon på bilder og sløyfer som du eksporterer til en DICOM-server, til en lokal katalog eller til en delt nettverksressurs (bare Android-enheter). Som standard inkluderer systemet pasientdata når du eksporterer til en delt nettverksressurs eller til en lokal katalog og skjuler pasientdatainformasjonen øverst i bildet når du eksporterer til en DICOM-server.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Velg eksportmålet som du ønsker å spesifisere at pasientdata skal vises eller skjules for (hvis du ønsker å legge til et eksportmål, se «[Konfigurere eksportmål](#)» på side 178).
3. Velg **Vis avanserte alternativer**.
4. Gjør ett av følgende:

- For å vise pasientinformasjon på eksporterte bilder og sløyfer velger du **Inkluder pasientdata på hvert bilde**.
- For å skjule pasientinformasjon på eksporterte bilder og sløyfer fjerner du valget av **Inkluder pasientdata på hvert bilde**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. På siden **Eksportmål** berører du  ved siden av målet du vil endre.
3. Berør **Rediger**.
4. Velg **Vis avanserte alternativer**.
5. Gjør ett av følgende:
 - For å vise pasientinformasjon på eksporterte bilder og sløyfer velger du **Inkluder pasientdata på hvert bilde**.
 - For å skjule pasientinformasjon på eksporterte bilder og sløyfer fjerner du valget av **Inkluder pasientdata på hvert bilde**.

Vise eller skjule institusjonsnavn på eksporterte bilder og sløyfer

Du kan velge å vise navnet på institusjonen din på eksporterte bilder og sløyfer.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Velg eksportmålet der du vil spesifisere at institusjonsnavnet skal vises eller skjules (hvis du ønsker å legge til et eksportmål, se [«Konfigurere eksportmål» på side 178](#)).
3. Velg **Vis avanserte alternativer**.
4. Gjør ett av følgende:

- For å vise institusjonsnavnet på eksporterte bilder og sløyfer velger du **Inkluder institusjonens navn på hvert bilde**.
- For å skjule institusjonsnavnet på eksporterte bilder og sløyfer, fjerner du valget av **Inkluder institusjonens navn på hvert bilde**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. På siden **Eksportmål** berører du  ved siden av målet du vil endre.
3. Berør **Rediger**.
4. Velg **Vis avanserte alternativer**.
5. Gjør ett av følgende:
 - For å vise institusjonsnavnet på eksporterte bilder og sløyfer velger du **Inkluder institusjonens navn på hvert bilde**.
 - For å skjule institusjonsnavnet på eksporterte bilder og sløyfer fjerner du valget av **Inkluder institusjonens navn på hvert bilde**.

Slette undersøkelser

Etter at du har eksportert undersøkelser, kan du slette dem for å spare plass på systemet.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør og hold en undersøkelse til **Valgte undersøkelser** vises.
3. Gjør ett av følgende:
 - For å slette den valgte undersøkelsen berører du **Slett** .
 - For å slette flere undersøkelser berører du og holder for å velge ytterligere undersøkelser og berører deretter **Slett** .

- For å slette alle undersøkelser berører du **Velg alle**  og deretter **Slett** .
4. I dialogboksen **Bekreftelse på sletting** berører du **Ja**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Lagrede undersøkelser** .
2. Berør **Velg**.
3. Gjør ett av følgende:
 - For å slette én enkelt undersøkelse berører du den. Det vises en hake  ved siden av undersøkelsen du valgte. Berør **Slett**.
 - For å slette flere undersøkelser berører du hver undersøkelse du vil slette. Det vises en hake  ved siden av hver undersøkelse du velger. Berør **Slett**.
 - For å slette alle undersøkelser berører du **Velg alle** og berører deretter **Slett**.
4. I dialogboksen **Bekreftelse på sletting** berører du **Slett**.

Konfigurere eksportmål

Android-enheter

Du kan eksportere undersøkelser til et DICOM PACS, til en delt nettverksressurs eller til en lokal katalog.

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Berør **Legg til ny**.
3. I dialogboksen **Legg til ny målplassering** skriver du inn et **Kallenavn for målplassering** og velger en **Type målplassering**. Berør **Fortsett**.

MERK

Hvis du dreier på enheten mens innstillinger velges i dialogboksen **Legg til ny målplassering**, eller når du redigerer en eksportmålplassering, lagrer systemet ikke valgene dine. For å unngå denne situasjonen må du ikke dreie på enheten mens du legger til eller redigerer eksportmålplasseringer.

4. Konfigurere målinnstillinger (se «[Eksportmålinnstillinger](#)» på side 180).
5. For å teste tilkoblingen til eksportmålet berører du **Test**.
6. For å lagre eksportmålet berører du **Lagre**.
7. For å spesifisere et eksportmål går du til siden **Tilkoblingsprofiler** og velger et alternativ fra menyen **Når undersøkelsen er fullført, eksporter automatisk sløyfer og bilder til**. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se «[Redigere tilkoblingsprofiler](#)» på side 120.

iOS-enheter

Du kan eksportere undersøkelser til et DICOM PACS eller til en lokal katalog.

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Berør **+**.
3. Velg typen eksportmål du ønsker å opprette:
4. Skriv inn et **Kallenavn for målplassering**.

MERK

Navnet som er angitt for **Kallenavn for målplassering** vises i **Eksportmål**-listen.

5. Konfigurere målinnstillinger (se «[Eksportmålinnstillinger](#)» på side 180).
6. For å teste tilkoblingen til eksportmålet berører du **Test**.
7. For å lagre eksportmålet berører du **Lagre**.

8. For å spesifisere et eksportmål går du til siden **Tilkoblingsprofiler** og velger et alternativ fra menyen **Når undersøkelsen er fullført, eksporter automatisk sløyfer og bilder til**. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Redigere tilkoblingsprofiler» på side 120](#).

Eksportmålinnstillinger

DICOM-målinnstillinger

Innstilling	Beskrivelse
Kallenavn for målplassering	Navnet som vises på listen over eksportmål
AE-tittel for Lumify	AE-tittel for enheten
Ekstern AE-tittel	AE-tittel for serveren
Vertsnavn eller IP-adresse	Bruk en DNS eller en statisk IP-adresse
Port	Portnummeret for serveren
Eksportformat	RLE (uten tap) eller JPEG (med tap)
Avanserte alternativer, Visningskompensasjon	Lysstyrke og Kontrast
Avanserte alternativer, Inkluder pasientdata på hvert bilde	Legger til pasientinformasjon i eksporterte bilder og sløyfer (som standard er dette alternativet ikke valgt)
Avanserte alternativer, Inkluder institusjonens navn på hvert bilde	Legger til institusjonens navn i eksporterte bilder og sløyfer (som standard er dette alternativet ikke valgt)

Innstilling	Beskrivelse
Avanserte alternativer, Avanserte tilkoblingsinnstillinger	• DNS-suffiks • Tidsavbrudd for lesing (sek): Tidsavbrudd for nettverkssvar • Tidsavbrudd for tilkobling (sek): Tidsavbrudd for DICOM ARTIM • Maks. pakkestørrelse (byte): Begrenser størrelsen til datapakker. Kontakt nettverksadministratoren når det gjelder pakkebegrensninger. • Intervall for nytt forsøk (sek) : Hvor lang tid systemet vil vente før det prøver en jobb til serveren på nytt • Maks. ant. nye forsøk: Hvor mange nye forsøk systemet vil gjøre før jobben mislykkes

Innstillinger for mål på delt nettverksressurs (bare Android-enheter)

Innstilling	Beskrivelse
Vertsnavn	IP-adressen eller datamaskinnavnet til serveren som er vert for den delte nettverksressursen
Bruker	Domene- og brukernavn for den delte nettverksressursen
Passord	Passordet for den delte nettverksressursen
Ekstern katalog	Banen til den delte nettverksressursen
Syntaks for eksportert filnavn	Rekkefølgen du benytter ved valg av filnavnfelt, bestemmer rekkefølgen for visning av feltene i navnet til mappen med det eksporterte innholdet og avspeiles i Eksempel på eksportbane . Hvis du for eksempel velger Etternavn og deretter J.NR. , begynner mappenavnet med Etternavn etterfulgt av J.NR. .
Avanserte alternativer, Bildeoppløsning	Velg en oppløsning som stemmer med skjermen som vil bli brukt til å vise undersøkelsen
Avanserte alternativer, Inkluder pasientdata på hvert bilde	Fjern valget for å fjerne pasientinformasjon fra eksporterte bilder og sløyfer (som standard er dette alternativet valgt).

Innstilling	Beskrivelse
Avanserte alternativer, Visningskompensasjon	Lysstyrke og Kontrast
Avanserte alternativer, Avanserte tilkoblingsinnstillinger	- DNS-suffiks - Intervall for nytt forsøk (sek) : Hvor lang tid systemet vil vente før det prøver en jobb til serveren på nytt - Maks. ant. nye forsøk: Hvor mange nye forsøk systemet vil gjøre før jobben mislykkes

Innstillinger for mål i lokal katalog

Innstilling	Beskrivelse
Kallenavn for målplassering	Navnet som vises på listen over eksportmål
Katalog	Skriv inn banen til mappen der du vil lagre undersøkelser
Spørre hver gang du skal eksportere til denne plasseringen?	Velg å kreve bekreftelse før du eksporterer til denne målplasseringen
Syntaks for eksportert filnavn	Rekkefølgen du benytter ved valg av filnavnfelt, bestemmer rekkefølgen for visning av feltene i navnet til mappen med det eksporterte innholdet og avspeiles i Eksempel på eksportbane . Hvis du for eksempel velger Etternavn og deretter J.NR. , begynner mappenavnet med Etternavn etterfulgt av J.NR. .
Filtype	Velg filformatet du vil bruke for å lagre undersøkelsesdata
Avanserte alternativer, Visningskompensasjon	Lysstyrke og Kontrast

Innstilling	Beskrivelse
Avanserte alternativer, Bildeoppløsning	Velg en oppløsning som stemmer med skjermen som vil bli brukt til å vise undersøkelsen
Avanserte alternativer, Inkluder pasientdata på hvert bilde	Fjern valget for å fjerne pasientinformasjon fra eksporterte bilder og sløyfer (som standard er dette alternativet valgt)
Avanserte alternativer, Inkluder institusjonens navn på hvert bilde	Fjern valget for å fjerne institusjonsnavnet fra eksporterte bilder og sløyfer (som standard er dette alternativet valgt)

Redigere eksportmål

Du kan redigere, kopiere, gi nytt navn til eller slette eksportmål når systemet ikke eksporterer bilder eller undersøkelser.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Gjør ett av følgende:
 - For å redigere eksportmålet berører du det og bruker tastaturet til å endre felt og alternativer. Berør **Lagre**.
 - For å slette eksportmålet berører du og holder eksportmålet til valget er uthevet. Berør **Slett** . Berør **Ja** for å bekrefte sletting.
 - For å gi nytt navn til eksportmålet berører du og holder eksportmålet til valget er uthevet. Berør **Gi nytt navn** . I dialogboksen **Gi nytt navn til målplassering** skriver du inn et nytt kallenavn for målplassering for målet og berører **Gi nytt navn** .

- For kopiere et eksportmål berører du og holder eksportmålet til valget er uthevet. Berør **Kopier** . I dialogboksen **Kopier målplassering** skriver du inn et navn for det nye målet og berører **Kopier** .

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Eksportmål** .
2. Berør  ved siden av eksportmålet du vil endre, og gjør deretter ett av følgende:
 - For å redigere eksportmålet berører du **Rediger**  og bruker tastaturet til å endre felt og alternativer. Berør **Lagre**.
 - For å slette eksportmålet berører du **Slett** . I dialogboksen **Bekreftelse på sletting** berører du **Slett** igjen for å bekrefte slettingen.
 - For å kopiere eksportmålet berører du **Kopier** . I dialogboksen **Kopier målplassering** skriver du inn et navn for det nye målet og berører **Kopier**.

Vise eksportkøen

Eksportkøen viser fremdriften for eksporterte undersøkelser og bilder. Du kan konfigurere antallet nye eksportforsøk og intervallet for nytt forsøk når du konfigurerer et eksportmål (se «Eksportmålinnstillinger» på side 180).

1. Berør , og berør deretter **Eksportkø** . Hvis en jobb pågår, viser systemet den sammen med en status, målet og informasjon om fremdriften.
2. Hvis en jobb har mislyktes, eller hvis du vil se detaljer om jobben mens den pågår, berører du den. I dialogboksen **Jobbdetaljer** gjør du ett av følgende:
 - For å vise eller redigere eksportmålet berører du **Vis detaljer om målplassering**.
 - For å prøve jobben på nytt berører du **Prøv jobb på nytt**.

Aktivere DICOM-logging

Du kan aktivere DICOM-logging for å feilsøke DICOM-tilkoblingsproblemer. DICOM-logging er en avansert funksjon for IT-fagfolk.

1. Gjør ett av følgende:

- Berør , berør **Eksportkø**  og berør deretter, øverst på siden,  (Android-enheter) eller  (iOS-enheter).
- Berør , berør **Eksportmål**  og berør deretter, øverst på siden,  (Android-enheter) eller  (iOS-enheter).

2. For å starte logging berører du **Start DICOM-logging**. For å stoppe logging berører du **Stopp DICOM-logging**.

3. For å vise logger berører du **Vis logger fra [dato og klokkeslett]**.

4. For å slette logger berører du **Slett DICOM-logger**.

8 Transdusere

Transduseren er den viktigste faktoren for bildekvalitet. Hvis du vil oppnå optimal avbildning, må du bruke riktig transduser. Systemet er optimalisert for bruk på grunnlag av den transduseren du velger.

Du finner informasjon om tilkobling av transdusere i [«Koble til transdusere» på side 114](#). Du finner mer informasjon om stell og vedlikehold av transdusere i *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere* og *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere*.

Desinfiser nye transdusere før du utfører den første studien. Rengjør og desinfiser transduseren umiddelbart etter hver bruk for å beskytte pasienter og personale mot patogener. Etabler og heng opp en rengjøringsprosedyre godt synlig. Prosedyren skal inneholde trinnene som er beskrevet i *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere*.

Transdusersikkerhet



ADVARSEL

Bruk bare Philips-transdusere og Philips-godkjente nåleholdere, trekk, braketter, rekvisita, komponenter og tilbehør. Det er ikke sikkert at andre merker vil være kompatible med transduserne fra Philips. Feil installering kan føre til skade på pasienten.



ADVARSEL

Fjern alltid transduseren fra pasienten før defibrillering.



ADVARSEL

For å begrense mulig skade ved skanning av neonatale, pедиатriske og medisinerter pasienter må du minimere tiden som brukes til avbildning ved temperaturer over 41 °C (106 °F).



FORSIKTIG

Når du håndterer transduseren, skal du ikke dunke den på harde overflater.

Systemet begrenser temperaturen ved pasientkontakt til 43 °C (109 °F) og akustiske effektverdier til grensene fastsatt av U.S. Food and Drug Administration (FDA). En effektvernrets beskytter mot forhold med for sterk strøm. Hvis effektvernretsen under overvåkingen registrerer en for sterk strøm, slås driftsspenningen til transduseren av umiddelbart, noe som hindrer overoppheting av transduseroverflaten og begrenser akustisk effekt. Validering av effektvernretsen utføres ved normal systemdrift.

Forhåndsinnstillinger og transdusere

Dette er forhåndsinnstillingene for transduserne som er kompatible med ultralydssystemet.

Systemtransdusere og støttede forhåndsinnstillinger

Transduser	Forhåndsinnstillinger
C5-2	Abdomen, galleblære, OB/GYN
L12-4	Lunge, MSK, bløtvev, overflatisk, vaskulær
S4-1	Abdomen, kardial, FAST, lunge, OB/GYN

Vedlikeholde transdusere

Kontroller alltid transduseren, kabelen og linsen før bruk. Kontroller at det ikke er sprekker eller annen skade som kan påvirke transduserens funksjon. Rapport eventuelle skader på transduseren til den autoriserte servicerepresentanten, og slutt å bruke transduseren.

Du finner all informasjon om rengjøring og desinfeksjon av transdusere, inkludert informasjon om kompatible desinfeksjonsmidler, i *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere*, *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere* og Philips' nettsted for stell og vedlikehold av transdusere:

www.philips.com/transducercare

Hvis du opplever dårlig bildekvalitet eller transduserproblemer, se «Feilsøking» på side 204.



FORSIKTIG

Noen typer ultralydgel og noen væsker for forhåndsrengjøring, desinfeksjon og sterilisering kan skade en transduser. Før du bruker en gel eller en oppløsning på en transduser, se «Ultralydgel» på side 193 og *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere* eller Philips' nettsted for stell og vedlikehold av transdusere: www.philips.com/transducercare. Du kan også kontakte den autoriserte servicerepresentanten. Du finner kontaktopplysninger under «Kundeservice» på side 22.

Akustiske artefakter

Transduseren tilføyer sin egen signatur til ekkoinformasjonen i form av strålebreddeeffekter, aksiale oppløsningsbegrensninger og frekvenssegenskaper. Kontrollvalgene som ultralydoperatøren gjør, som påvirker forsterkning, signalbehandling og ekkosignalvisning, kan føre til betydelige forskjeller i hvordan ekkodata vises. Nedenfor følger en kort oppsummering av akustiske artefakter. Forståelse av det fysiske grunnlaget for dannelsen av signaler som vises på ultralydbilder, er nyttig for å kunne redusere artefakter i bilder og tolke resultater av studier.

En artefakt er et ekko som vises i en annen posisjon enn den tilsvarende reflektoren i kroppen. Artefakter kan også forårsakes av egenskaper ved vevet. Artefakter kan oppstå fra ekstern støy, resonans, flerveisrefleksjoner eller feiljustert utstyr. De kan også skyldes ultralydstrålens geometri og uvanlige endringer i strålens intensitet. Artefakter og relaterte utslag står oppført nedenfor, sammen med noen definisjoner av forskjellige artefakter.

- Ekstra objekter som vises som speckle, snittykkelse, resonans, speilbilde, komethale eller "ring down"
- Manglende objekter som følge av dårlig oppløsning
- Feil objektlysstyrke som følge av skyggevirksomhet eller forsterkning
- Feil objektplassering som følge av refraksjon, flerveisrefleksjoner, sidelover, gitterlover, hastighetsfeil eller rekkeviddetvetydighet
- Feil objektstørrelse som følge av dårlig oppløsning, refraksjon eller hastighetsfeil
- Feil objektform som følge av dårlig oppløsning, refraksjon eller hastighetsfeil

Akustisk metning oppstår når de mottatte signalene når et systems øvre amplitudegrense. Da kan ikke systemet skille mellom eller vise signalintensiteter. Ved metningspunktet vil ikke økt effekt inn øke effekten ut.

Aliasing oppstår når den registrerte dopplerfrekvensen overskrider Nyquist-grensen. Den kommer til uttrykk i spektralvisningen ved at dopplertoppene går ut av visningen, oppe eller nede, og deretter fortsetter til den andre siden av basislinjen. På fargeskjermen vises det en umiddelbar endring i farge fra én Nyquist-grense til en annen.

Komethale er en form for resonansartefakt som dannes når to eller flere sterke reflektorer ligger tett sammen og har en høy forplantningshastighet. I dette tilfellet går ikke lyden direkte til en reflektor og tilbake til transduseren, og det vises et sterkt, lineært ekko ved reflektoren som går dypere enn reflektoren.

Forsterkning er en økt relativ amplitude for ekko som forårsakes av en intervererende struktur med lav signalsekkelse.

Fokal forsterkning, også kjent som **fokal bånding**, er den økte intensiteten i den fokale regionen, som vises som økt lysstyrke for ekkoene på skjermen.

Speilbildeartefakt ses vanligvis rundt mellomgulvet. Denne artefakten kommer av lyd som reflekteres fra en annen reflektor og tilbake igjen.

Speiling er forekomst av artefakter på en spektralvisning når det er feil avstand mellom signalbehandlingskanaler fremover og bakover. Dermed speiles sterke signaler fra én kanal inn i den andre.

Flerkanalplasserings- og refraksjonsartefakter beskriver situasjonen der banene til og fra en reflektor er forskjellige. Jo lenger tid det tar for lyden å gå til eller fra en reflektor, desto større blir den aksiale feilen for reflektorplassering (økt rekkevidde). Refraksjons- og flerkanalplasseringsfeil er vanligvis relativt små og bidrar til generell forringelse av bildet, ikke til store feil i objektplasseringen.

Forplantningshastighetsfeil oppstår når verdien for forplantningshastighet som ultralydsystemet forutsetter, er feil. Hvis den faktiske hastigheten er høyere enn den antatte, er den beregnede avstanden til en reflektor for liten, og reflektoren vil vises for langt fra transduseren. Hastighetsfeil kan føre til at en struktur vises med feil størrelse og form.

Rekkeviddetvetydighet kan oppstå når refleksjoner mottas etter at den neste pulsen overføres. I ultralydabildning antas det at for hver puls som produseres, mottas alle refleksjoner før den neste pulsen sendes ut. Ultralydsystemet beregner avstanden til en reflektor fra ekkoets ankomsttid, der det antas at alle ekkoene ble generert av pulsen som sist ble sendt ut. Den maksimale dybden som kan avbildes utvetydig av systemet, avgjør den maksimale pulsrepetisjonsfrekvensen.

Resonans er gjentatt mottak av et bestemt signal som følge av resonans, ikke refleksjon fra et bestemt akustisk grensesnitt. Fenomenet tilsvarer effekten som oppstår når et objekt, for eksempel et hode, plasseres mellom to speil som er plassert på motstående vegger. Bildet av hodet reflekteres frem og tilbake mellom de to speilene til det uendelige, noe som skaper en optisk illusjon av flere hoder. Resonans er enkel å gjenkjenne, fordi den vises med like mellomrom på skjermen.

Spredning er de diffuse lydbølgene med lav amplitude som oppstår når akustisk energi reflekteres fra vevsgrensesnitt som er mindre enn en bølgelengde. I diagnostisk ultralyd kommer dopplersignaler hovedsakelig fra akustisk energi som pres tilbake fra røde blodceller.

Skyggevirksomhet er reduksjonen i ekkoamplituden fra reflektorer som ligger bak en struktur med høy grad av refleksjon eller signalsvekkelse. Dette fenomenet oppstår under skanning av en lesjon eller struktur med en signalsvekkelse som er høyere enn vevet som ligger rundt. Lesjonen

fører til redusert stråleintensitet, som resulterer i reduserte ekkosignaler fra strukturene bak lesjonen. Dermed dannes en mørk sky bak avbildningen av lesjonen på skjermen. Denne skyen, eller skyggen, er nyttig som en pekepinn for diagnostisering.

Sidelober (fra transdusere med ett element) og **gitterlobber** (fra felttransdusere) fører til at objekter som ikke ligger rett foran transduseren, vises på feil måte i lateral posisjon.

Speckle vises som vevstekstur nær transduseren, men det svarer ikke til spredningskilder i vevet. Det dannes av ultralydbølgeinterferens og fører til generell forringelse av bildet.

Spektral utvidelse er et visningsfenomen som oppstår når antallet energibærende Fourier-frekvenskomponenter øker på et eller annet tidspunkt. Som et resultat utvides den spektrale visningen. Spektral utvidelse kan indikere uregelmessig flow som forårsakes av en lesjon, og har derfor en viktig diagnostisk funksjon. Utvidelsen kan imidlertid også skyldes interaksjon mellom flow og prøvevolumstørrelse, og da utgjør det en artefakt.

Lydhastighetsartefakter oppstår hvis lydforplantningsbanen til en reflektor delvis går gjennom ben, og lydhastigheten er høyere enn i det gjennomsnittlige bløtvevet. Det blir dannet artefakter på grunn av ekkoposisjonsregistrering. Det ser ut som om reflektorene er nærmere transduseren enn den faktiske distansen. Dette skjer på grunn av større lydhastighet, som resulterer i en kortere ekkooverføringstid enn for baner som ikke inneholder bein.

Transdusertrekk

Bruk av transdusertrekk er nærmere beskrevet i brukerveiledningen som følger med trekkene.



ADVARSEL

Høynivådesinfiserte og steriliserte transdusere som brukes i det sterile området, skal brukes med steril ultralydgel og legalt markedsførte sterile transdusertrekk.



ADVARSEL

Kontroller transfusertrekk før og etter bruk.



ADVARSEL

Ikke ta på transfusertrekket før du er klar til å utføre prosedyren.



ADVARSEL

Sterile transfusertrekk er engangsartikler og må ikke brukes om igjen.

Ultralydgel

For å oppnå riktig overføring av lydstrålen bør du bruke ultralydgel som er levert eller anbefalt av Philips, eller et annet glykol-, glyserol- eller vannbasert akustisk kontaktmiddel.



FORSIKTIG

Ikke bruk lotionbaserte produkter, mineralolje eller vannbasert gel som inneholder mineralolje. Bruk av slike produkter kan skade transfuseren og dermed gjøre garantien ugyldig.



FORSIKTIG

Ikke bruk gel for desinfeksjon av hendene.

**FORSIKTIG**

Ikke påfør transdusergelen før du er klar til å utføre prosedyren. Transdusere må ikke bli liggende i gel.

**FORSIKTIG**

Geltyper som er oppført her, anbefales på grunn av den kjemiske kompatibiliteten med produktmaterialene.

Her er noen geltyper som anbefales:

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

Transport av transduser

Transporter brukte transdusere i en spillsikker lukket beholder med korrekt kontaminasjonsmerking. Påse at beholderen holder transduseren på plass for å unngå skade på linsen. Under transport må du hindre alle pasientkontaktdeler fra å komme i kontakt med ikke-pasientkontaktdeler.

Når du transporterer rengjorte og desinfiserte transdusere, må du påse at alle beholders som brukes til transport, også er rengjort og desinfisert før du plasserer de rene transduserne i beholderne.

Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [«Oppbevaring ved transport» på side 195](#).

Oppbevaring av transdusere

Bruk de riktige retningslinjene for oppbevaring av transdusere ved transport og for daglig oppbevaring og langtidsoppbevaring.



FORSIKTIG

Kontroller at transduserne er helt tørre før de legges til oppbevaring. Hvis det er nødvendig å tørke transduserlinsen (akustisk vindu) etter rengjøring, skal du bruke en myk, tørr, løfri klut og klappe forsiktig. Aggressiv avtørking eller skrubbing kan skade linsen.

Oppbevaring ved transport



FORSIKTIG

Kontroller at transduserne er helt tørre før de legges til oppbevaring. Hvis det er nødvendig å tørke transduserlinsen (akustisk vindu) etter rengjøring, skal du bruke en myk, tørr, løfri klut og klappe forsiktig. Aggressiv avtørking eller skrubbing kan skade linsen.

Bruk alltid etuiet som følger med transduseren, til å transportere transduseren fra ett sted til et annet. Følg disse retningslinjene for korrekt oppbevaring av transdusere som skal transporteres:

- Påse at transduseren er ren og desinfisert før den plasseres i etuiet for å unngå kontaminasjon av etuiet.
- Plasser transduseren forsiktig i etuiet for å unngå at kabelen blir bøyd for mye.

Daglig oppbevaring og langtidsoppbevaring

Beskytt transduseren ved å følge disse retningslinjene:

- Transdusere må ikke oppbevares på steder med svært høy temperatur. De må heller ikke utsettes for direkte sollys.
- For å unngå utilsiktet skade må transduserne oppbevares atskilt fra andre instrumenter.
- Kontroller at transduserne er helt tørre før de legges til oppbevaring.

Teste transdusere

Du kan utføre transdusertester for å diagnostisere problemer med bildekvalitet og transduser.

1. Sørg for at enheten er koblet til et trådløst nettverk eller mobilnett.
2. Koble transduseren til enheten.
3. Påse at transduserlinsen er ren og tørr og ikke berører noe.
4. Start Lumify-appen om nødvendig.
5. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
6. Gjør ett av følgende:
 - Android-enheter: I **Transdusertester** berører du **Kjør tester**.
 - iOS-enheter: Berør **Registrerte transdusere**, gå deretter til **Transdusertester** og berør **Kjør tester**.

Systemet kjører en serie med tester og sender deretter loggene til Philips Remote Services. Hvis enheten ikke er koblet til et trådløst nettverk eller et mobilnett, settes loggene i kø til du har nettverksforbindelse. Du kan få mer informasjon ved å kontakte Philips-representanten eller besøke Lumify-nettstedet:

www.philips.com/lumify

9 Systemvedlikehold

Du bør utføre vedlikehold av systemet jevnlig og ved behov.



ADVARSEL

Du må alltid bruke hansker og beskyttelsesutstyr for øynene ved rengjøring, desinfeksjon eller sterilisering av utstyr.



FORSIKTIG

Følg alle instruksjonene som er oppgitt, for å unngå skader under rengjøring, desinfeksjon og sterilisering. Hvis ikke dette etterleves, kan garantien bli ugyldig.

Stell og vedlikehold av transdusere



FORSIKTIG

Ikke påfør klebende filmer, for eksempel Tegaderm, på transduserlinsen. Påføring av slike filmer kan skade linsen.

Alle Philips-transdusere må vedlikeholdes, rengjøres og håndteres på korrekt måte. Vanlig vedlikehold omfatter kontroll, rengjøring og desinfisering eller sterilisering. Desinfiser nye transdusere før du utfører den første studien. Transdusere må rengjøres og desinfiseres eller steriliseres etter hver gangs bruk. Du må også inspisere alle deler av transduseren nøye før hver gangs bruk. Kontroller at det ikke er sprekker eller annen skade som kan påvirke transduserens funksjon. Rapporter eventuelle skader til Philips-representanten, og slutt å bruke transduseren.

Du finner detaljerte instruksjoner for rengjøring, desinfeksjon og vedlikehold av hver type av transduser som brukes sammen med systemet, i *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere* og *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere*. Du kan også finne informasjon om kompatible desinfeksjonsmidler på:

www.philips.com/transducercare

Vedlikehold av enheten



ADVARSEL

Hvis systemet blir kontaminert innvendig med kroppsvæsker som inneholder patogener, må du straks kontakte servicerepresentanten fra Philips. Komponentene inne i systemet kan ikke desinfiseres. I slike tilfeller må systemet kasseres som biologisk farlig materiale i samsvar med lokal eller nasjonal lovgivning.

Det er viktig å rengjøre og vedlikeholde ultralydssystemet og eksterne utstyrsenheter. Det er viktig at eksterne utstyrsenheter rengjøres grundig fordi de inneholder elektromekaniske enheter. Hvis disse enhetene utsettes for fuktighet og støv i lengre tid, vil det påvirke enhetenes ytelse og pålitelighet.

Du har ansvaret for å rengjøre og desinfisere enheten korrekt i samsvar med enhetsprodusentens instruksjoner og institusjonens retningslinjer for rengjøring og desinfeksjon av medisinsk utstyr.

Vedlikeholde transdusere

Kontroller alltid transduseren, kabelen og linsen før bruk. Kontroller at det ikke er sprekker eller annen skade som kan påvirke transduserens funksjon. Rapport eventuelle skader på transduseren til den autoriserte servicerepresentanten, og slutt å bruke transduseren.

Du finner all informasjon om rengjøring og desinfeksjon av transdusere, inkludert informasjon om kompatible desinfeksjonsmidler, i *Stell og rengjøring av ultralydssystemer og transdusere, Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere* og Philips' nettsted for stell og vedlikehold av transdusere:

www.philips.com/transducercare

Hvis du opplever dårlig bildekvalitet eller transduserproblemer, se «Feilsøking» på side 204.



FORSIKTIG

Noen typer ultralydgel og noen væsker for forhåndsrengjøring, desinfeksjon og sterilisering kan skade en transduser. Før du bruker en gel eller en oppløsning på en transduser, se «Ultralydgel» på side 193 og *Desinfeksjons- og rengjøringsmidler for ultralydssystemer og transdusere* eller Philips' nettsted for stell og vedlikehold av transdusere: www.philips.com/transducercare. Du kan også kontakte den autoriserte servicerepresentanten. Du finner kontaktopplysninger under «Kundeservice» på side 22.

Sende systemlogger

Lumify-appen sender systemlogger til Philips med jevne mellomrom. Systemlogger omfatter Reacts-feil. Du kan eksplisitt sende systemlogger til Philips ved problemer med systemet. Du finner informasjon om personvern i meldingen om personvern for Lumify (berør , berør **Om**, og berør deretter **Personvernerklæring**).

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Gjør ett av følgende:
 - Android-enheter: I **Systemlogger** berører du **Send logger**.
 - iOS-enheter: Berør **Logger**. På siden **Logger** går du til **Systemlogger** og berører **Send**.

Systemet laster opp loggene og varsler deg når opplastingen er fullført.

Vise revisjonslogger

I revisjonslogger registreres følgende opplysninger om tilgang til pasientdata:

- Når undersøkelser startet og sluttet
- Når undersøkelser og bilder ble vist
- Når undersøkelser og bilder ble eksportert eller slettet
- Når bilder ble sendt med e-post

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Gjør ett av følgende:
 - Android-enheter: I **Rev.logger** berører du **Vis revisjonslogger**.
 - iOS-enheter: Berør **Logger**. På siden **Logger** berører du **Rev.logger**.
3. Velg en revisjonslogg fra listen.
4. Hvis du får beskjed om det, velger du en applikasjon som kan vise rene tekstfiler, der du kan vise loggen.

Reparere pasientdatabasen

Reparer databasen hvis du tror den har blitt skadet, eller hvis den mangler informasjon. Hvis **Reparer database** ikke løser problemet, kan du prøve å importere databasen fra en arkivert eksportfil. Du finner mer informasjon om å importere en arkivert pasientdatabase i [«Importere en pasientdatabase» på side 203](#).

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Under **Pasientdatabase** berører du **Reparer database**.
3. Berør **Ja** for å bekrefte at du vil reparere pasientdatabasen.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Berør **Pasientdatabase**.
3. Under **Reparer database** berører du **Reparer**.
4. Berør **Reparer** for å bekrefte at du vil reparere pasientdatabasen.
5. Berør **OK** etter at operasjonen er fullført.

Eksportere og importere pasientdatabasen



FORSIKTIG

Hvis du sletter Lumify-appen, mister du pasientdata som er lagret på den mobile enheten.

MERK

Avhengig av sikkerhetskopiiinnstillingene på Android-enheten kan eksportplasseringen på lokale medier dupliseres etter fjerning og ny instillasjon av Lumify-applikasjonen.

Eksportere pasientdatabasen

Eksport kan brukes til å arkivere pasientdatabasen eller sende den til en annen enhet. Du bør alltid arkivere pasientdatabasen når du oppdaterer Lumify-appen eller operativsystemet på den mobile enheten for å beskytte mot tap av data.

Pass på å notere navn, plassering og passord for den eksporterte databasen. Lumify-systemet har ingen funksjon for å hente frem eller tilbakestille passord som er tapt eller glemt.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Under **Pasientdatabase** berører du **Eksporter database**.
3. Skriv inn og bekreft passordet du vil tilordne til eksportfilen, og berør deretter **Eksp.**
4. Velg plasseringen der du vil lagre eksportfilen.
5. Skriv inn navnet du vil tilordne til eksportfilen, og berør deretter **Lagre**.
6. Når eksporten av pasientdatabasen er fullført, berører du **Ferdig**.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Berør **Pasientdatabase**.
3. Under **Eksporter database** berører du **Eksp.**
4. Gjør ett av følgende:
 - For å overskrive en eksisterende fil skriver du inn filnavnet og passordet for den eksisterende filen for eksport av pasientdatabase.
 - For å opprette en ny fil for eksport av pasientdatabase skriver du inn et nytt filnavn og et nytt passord.
5. Skriv passordet på nytt for å bekrefte det.
6. Berør **Eksp.**
7. Velg hvor du vil sende filen for eksport av pasientdatabasen.

Avhengig av nettverkstilgang, enhetsinnstillinger og sikkerhetsregler kan du lagre filen eller sende den til plasseringene du velger.

Motta en pasientdatabase fra en annen enhet.

Du kan motta eksporterte pasientdatabasefiler fra et annet Lumify-system og importere dem til ditt eget. Etter at du har mottatt eller lastet ned en fil for eksport av pasientdatabase, lagrer du den i en passende plassering på den mobile enheten. Når det gjelder import av den mottatte pasientdatabasen til Lumify-systemet, se «[Importere en pasientdatabase](#)» på side 203.

Importere en pasientdatabase



FORSIKTIG

Lumify-systemet har ingen funksjon for å hente frem eller tilbakestille passord som er tapt eller glemt.

For å få tilgang til en fil for eksport av pasientdatabase må du kjenne navnet på filen, plasseringen på den mobile enheten der den er lagret og passordet som ble tilordnet til den da den ble eksportert.

Android-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .
2. Under **Pasientdatabase** berører du **Importer database.**
3. Berør **Velg**, og naviger deretter til og velg pasientdatabasefilen du ønsker å importere.
4. Skriv inn passordet for eksportfilen du ønsker å importere.
5. Berør **Importer**, og berør deretter **Bekreft.**
6. Berør **OK** når importprosessen er fullført.

iOS-enheter

1. Berør , og berør deretter **Innstill.** .

- 2. Berør **Pasientdatabase**.
- 3. Under **Importer database** berører du **Importer**.
- 4. Under **Databasefil** berører du **Velg en fil**. Naviger til plasseringen av eksportfilen du ønsker å importere, og berør deretter filen for å velge den.
- 5. Skriv inn passordet for eksportfilen du ønsker å importere.
- 6. Berør **Importer**, og berør deretter **Bekreft**.
- 7. Berør **OK** når importprosessen er fullført.

Feilsøking

Hvis du opplever problemer med bruken av systemet, kan du bruke informasjonen i dette avsnittet og på Lumify-nettstedet:

www.philips.com/lumify

Hvis du har flere spørsmål, kan du ta kontakt med Philips-representanten.

Feilsøkingstabellen inneholder en liste over symptomer og handlinger som kan utføres for å rette på problemene.

Feilsøking

Symptom	Hva kan gjøres
Systemet slår seg ikke på.	Kontroller at enheten er fulladet.
Lumify-applikasjonen krasjer.	Kontroller at du bruker den gjeldende Lumify-applikasjonen. Hvis ikke må du oppgradere til nyeste versjon.
Systemet går spontant til Skann/Opprett pasient-visningen .	Kontroller at enheten er fulladet.

Symptom	Hva kan gjøres
Systemet gjenkjenner ikke en tilkoblet transduser.	Koble USB-ultralydkabelen fra transduseren, og koble til en standard type A til mikro B USB-kabel. Koble den midlertidige kabelen og transduseren til en Windows-PC. Åpne Enhetsbehandling . Hvis transduseren fungerer som den skal, vises PiUsb i Andre enheter . Hvis du ikke ser PiUsb , tar du kontakt med Philips-representanten for å få byttet transduseren eller kabelen.
Systemet reinitialiserer transduseren hele tiden når du forsøker å avbilde.	Kontroller at enheten er fulladet.
Registrering mislykkes.	Påse at du har kontinuerlig tilkobling til et trådløst nettverk eller mobilnett under registreringsprosessen, og påse at transduserkabelen er sikkert koblet til enheten. Hvis det fremdeles ikke er mulig å registrere, kan du se under « Feilsøking av tilkoblingsproblemer » på side 206 .
Bildeartefakter vises.	Kjør transdusertesten. Se « Teste transdusere » på side 196 .
Lumify eller Reacts vil ikke koble seg til det trådløse nettverket eller mobilnettet.	Kontroller at systemet har tilgang til det trådløse nettverket eller mobilnettet. Hvis du fortsatt ikke er i stand til å koble til, kan du se under « Feilsøking av tilkoblingsproblemer » på side 206 .
Det forekommer ekko eller feedback på lyden under en ekstern Reacts-økt.	• Demp mikrofonen når du ikke snakker. • Reduser høyttalervolumet. • Bruk hodetelefoner.

Feilsøking av tilkoblingsproblemer

Etter at du har bekreftet at systemet har tilgang til det trådløse nettverket eller mobilnettet, kan du kontakte nettverksadministrator eller IT-ansvarlig for å sikre at følgende domener, IP-adresser og porter er hvitelistet i nettverket.

Registrering og normal bruk

DNS	IP-adresse	Port
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	

Sende logger

IP-adresse	Port
162.13.31.14	TCP 443

Bekreftede nettverkstilgang til Reacts

For å bekrefte at nettverket gir tilgang til Reacts kan du gå til følgende nettsted:

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

Hvis du ser meldingen **{“Version”:””,“Body”:“Echo OK!”,“Type”:“System.String”,“Time”:“[28 digit time]”,“Id”:“[36 character ID]”}**, må du ta kontakt med den lokale Philips-representanten for assistanse. Selv om mottak av denne meldingen bekrefter at du er koblet til nettverket og at institusjonen tillater tilgang til Reacts, er det fortsatt et problem.

Hvis du ikke ser denne meldingen, kan du kontakte nettverksadministrator eller IT-ansvarlig for å sikre at følgende domener, IP-adresser og porter er hvitelistet på nettverket:

Domener	IP-adresser	Porter
*.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	

Feilmeldinger

Systemet viser feilmeldinger som en reaksjon på driftsforhold eller feil som registreres i systemet.

Feilmeldingene skal registreres og rapporteres til Philips-representanten.

Hvis du trenger assistanse

Hvis det er et problem du ikke kan løse, kan du se på Lumify-nettstedet:

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

Lumify-nettstedet inneholder en liste over vanlige spørsmål (FAQ) som kan hjelpe deg med å løse problemer.

Hvis du har spørsmål, kan du ta kontakt med Philips-representanten.

10 Referanser

Referanser for ekkokardiografi på voksne

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.

Maks. trykkgradient (forenklet Bernoulli-likning)

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, mai 1989.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Maks. trykkgradient (full Bernoulli-likning)

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, mai 1989.

Middeltrykkgradient

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Trykhalveringstid

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.

Hastighetstidsintegral (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, mai 1989.

Obstetrikreferanser**Areal og omkrets fra ellipse**

Formelen for areal og omkrets fra ellipse via Beyer, der d_1 og d_2 er de to aksene til ellipsen, er

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

Areal fra ellipse

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

Omkrets fra ellipse

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

Gestasjonsalder (foster alder)

Formelen for gestasjonsalder (uke + dag) iht. Hadlock, ved bruk av abdominal omkrets (AC-område: 4,93 til 38,0 cm) er

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

Gitt hodets omkrets (HC-område: 5,41 til 35,8 cm), er formelen for gestasjonsalder iht. Hadlock, GA(HC)Hadl (i uker)

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

Formelen for gestasjonsalder (i uker) iht. Hadlock, ved bruk av biparietal diameter (cm) (BPD-område: 1,4 til 10,17 cm) er

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

Formelen for gestasjonsalder (i uker) iht. Hadlock, ved bruk av femurlengde (FL i cm, område: 0,616 til 8,2 cm) er

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

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, februar 1992.

Nyberg, D. A., Hill, L. M., Bohm-Velez. M., et al. *Transvaginal Ultrasound*. Mosby Year Book, 1992, p.76.

Estimert termin (EDD)

Estimert termin i henhold til ligningen for siste menstruasjon (LMP) beregnes med følgende formel:

$$LMP + 40 \text{ uker}$$

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

Siste menstruasjon (LMP)

Siste menstruasjon i henhold til ligningen for estimert termin (EDD) beregnes med følgende formel::

$$EDD - 40 \text{ uker}$$

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

Estimert fostervekt (EFW(BPD, HC, AC, FL))

Formelen for estimert fostervekt (EFW) i gram på grunnlag av biparietal diameter (BPD), hodeomkrets (HC), abdominal omkrets (AC) og femurlengde (FL), alle i cm, er i iht. Hadlock

$$10^{(1.3596 - (0,00386 \text{ AC} \times \text{FL}) + (0,0064 \text{ HC}) + (0,00061 \text{ BPD} \times \text{AC}) + (0,0424 \times \text{AC}) + (0,174 \times \text{FL}))}$$

Normale områder grupperes etter EFW som prosentandel av EFW og en gramforskyvning.

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, februar 1985.

Vaskulære referanser

Dopplerhastighet (HAST)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Endediastolisk hastighet (EDV)

Strandness, D. E., Jr. *Duplex Scanning in Vascular Disorders*. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

Minimum diastolisk hastighet (MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. *Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing*, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

Topp trykkgradient (PG)

Powls, R., Schwartz, R. *Practical Doppler Ultrasound for the Clinician*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

Topp systolisk hastighet (PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Motstandsindeks (RI)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Systolisk/diastolisk-forhold (S/D)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Hastighetstidsintegral (VTI)

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

11 Spesifikasjoner

Lumify-systemet oppfyller følgende spesifikasjoner:

Systemspesifikasjoner

Gråskala

256 i 2D og M-modus

Skannelinjer

Opptil 1024 skannelinjer

Levetid

Levetid er i IEC 60601-1 definert som tiden medisinsk utstyr forventes å kunne brukes trygt. Levetiden for komponenter i medisinsk utstyr kan være definert som brukstimer eller antall ganger de blir brukt.

MERK

Regelmessig vedlikehold er nødvendig for at en medisinsk utstyrsenhet eller -komponent skal fungere hele den forventede levetiden.

Lumify-systemet er utformet for å ha minst 3 års levetid. Levetiden til Lumify-systemet vil variere avhengig av bruks-og miljøforholdene.

Grenser for trykk, luftfuktighet og temperatur (transdusere)

Disse grensene gjelder bare for Philips Lumify-transdusere, ikke den mobile enheten som du kjører Lumify-appen på. Du har ansvaret for å velge en Lumify-kompatibel enhet som tilfredsstiller behovene i det kliniske miljøet. Du finner informasjon om enhetens omgivelsesspesifikasjoner i dokumentasjonen som fulgte med enheten.

Grenser for drift, forbigående driftstilstand og oppbevaring (transdusere)

Parameter	Driftsgrenser	Grenser for forbigående driftstilstand (skal ikke overskride 20 minutter)	Oppbevaringsgrenser
Trykk	620 hPa (465 mmHg) til 1060 hPa (795 mmHg)	--	500 hPa (375 mmHg) til 1060 hPa (795 mmHg)
Luftfuktighet	15 % til 95 % ikke-kondenserende	Opptil 41 % relativ luftfuktighet	15 % til 95 % relativ luftfuktighet
Temperatur	0 °C (32 °F) til 40 °C (104 °F)	-20 °C (-4 °F) til 50 °C (122 °F)	-40 °C (-40 °F) til 70 °C (158 °F)

Sikkerhetskrav og regulatoriske krav

Klassifisering

- Enhet med transdusere: Elektromedisinsk utstyr med intern strømforsyning. Transdusere: Pasientkontakt del type BF, IP47
- Ordinært utstyr / kontinuerlig drift
- Ikke-AP/APG

Elektromagnetiske sikkerhetsstandarter som er innfridd

Transduserne og systemet samsvarer med kravene i IEC 60601-1 om elektromedisinsk utstyr, generelle krav til sikkerhet, inkludert alle gjeldende tilleggsstandarter og særstandarter samt alle gjeldende nasjonale avvik. Systembrukere har ansvaret for å sikre at den valgte enheten samsvarer med lovene i jurisdiksjonen der produktet brukes.

Kjøretøystandarder som er innfridd

Lumify-systemet har blitt testet i henhold til påkrevde standarder for ambulansekjøretøyer, fly og helikoptre.

Samsvar

Philips' produkter samsvarer med relevante internasjonale og nasjonale standarder og lover. Den lokale Philips-representanten eller produsenten vil gi informasjon om samsvar på forespørsel.

Indeks

Tall

2D

- distansemålinger 152
- modus 142

2D-ellipsemålinger 153

2D-modus

- bruke 143

A

Advarselssymboler 38

Advarsler

- beskrevet 27
- generelle 14, 28

Akustisk effekt

- grenser 57
- måling 67, 71

Akustisk kontaktmiddel 193

akustiske artefakter 189

ALARA-prinsippet

- bruke 57
- eksempel 57
- opplæringsprogram 57
- relatert informasjon 67

Allergiske reaksjoner på lateks 55

App, oppdateringer 104

Arbeidsliste 121

- søke etter undersøkelser 139

artefakter 189

Automatisk påvisning 95, 112

AutoSCAN 146

Avbildning

2D 142, 143

akustiske artefakter 189

Farge 143

fargemodus 143

funksjonalitet 146

M-modus 144

PW-doppler 145

skjerm 106

Avbildningsmoduser 142

Avslutte undersøkelser 160

Avstand til annet utstyr 84

avstandsmålinger 152

B

Batterier 25

Belastningsskade 72

Berøringshåndbevegelser 17

Beskyttelse mot skade på systemet 36

Bestille rekvisita 20

Bildeoppdatering, usammenhengende 53

Bildeoversikt 167

Bilder

eksportere 169

e-post 169

slette 173

ta opp 150

vise fullskjerm 147

Biologisk sikkerhet 53

Biologiske effekter ved ultralyd, relatert dokumentasjon 67
 B-lines-funksjonen 147
 bruke 160
 Brannsikkerhet 35
 Brukerinformasjon
 komponenter 15
 om 11
 standarder 17
 Brukerinformasjon på USB-medier 15
 Bruksrestriksjoner 86

C

COVID-19
 bruk av ultralyd i behandling av 16
 Customer Services Portal 22

D

datalagring 94
 Dato og klokkeslett, stille inn 106
 Defibrillering, elektrisk sikkerhet 31, 34
 Delt nettverksressurs, eksportinnstillinger 180
 Desinfisere
 enhet 198
 transdusere 189, 198
 DICOM
 logging 185
 DICOM-eksportinnstillinger 180
 Doppler iSCAN-optimering 150
 Doppler, PW 145
 Driftstemperatur 36

E

Effekt, utgang 95
 eksplosjonsfare 15, 30
 Eksponering for glutaraldehyd 73
 Eksportere bilder 169
 Eksportere pasientdata i bilder 175
 Eksportere pasientdatabasen 202
 Eksportere Sammendrag fosteralder 169
 Eksportere sløyfer 169
 Eksportere undersøkelser 173
 Eksportkø 184
 Eksportmål
 innstillinger 180
 konfigurere 178
 redigere 183
 Eksternt samarbeid 125
 Ekstraustyr
 elektromagnetisk samsvar 78
 Elektrisk sikkerhet 30
 Elektrisk støt 75
 Elektrokirurgiske enheter (ESU-er) 32
 Elektromagnetisk immunitet
 definert 74
 systemomgivelser 78
 Elektromagnetisk interferens
 avstand til sendere 84
 typer 82
 unngå 86
 Elektromagnetisk kompatibilitet 74
 godkjent ekstraustyr 78
 godkjente kabler 77
 godkjente transdusere 77

Elektromagnetisk stråling
 definert 74
 omgivelser 76
 Elektrostatisk utladning (ESD) 75
 Ellipsemålinger 153
 Enhet, gjenbruk 23
 Enhetsklasse 30
 E-post, Sammendrag fosteralder 169
 E-post, sløyfer 169
 ESD, forholdsregler 75
 Esrimert fostervekt 212
 Estimert termin (EDD) 211
 Etiketter 151
 legge til 151

F
 Fare
 IEC-symboler 38
 farer
 eksplosjon 15, 30
 elektrisk støt 30
 fargemodus
 bruke 143
 om 143
 Feilmeldinger 53, 208
 Feilsøking 204
 Forholdsregler, beskrevet 27
 Forhåndsinnstillinger 188
 Forhåndsinnstillinger, endre 140
 Forstørrelse, zoom 147
 Fortsette en undersøkelse på pause 142
 Fosteralder 210
 Fullskjermvisning 147

Funksjoner, system 88

G

Gel
 anbefalinger 193
 kompatibilitet 193
 Gestasjonsalder 210
 Gjennomgang
 B-lines-funksjonen 148
 Lumify-app 105
 Reacts-alternativ 126

H

Hadlock
 CRL 211
 Hjelp 22, 208
 Hurtig-ID 110
 Hurtigundersøkelser 110
 Håndbevegelser
 referanse 17

I

IEC-symboler 38
 Ikoner
 avbildningsskjerm 106
 Importere pasientdatabase 203
 Indekser 61
 Indikasjoner for bruk 89
 Infeksjonskontroll 73
 Informasjon om perklorat 26

- Innstillinger
 - eksportmål 180
 - slette 117
 - system 95
- Innstillinger for konto og pålogging for Reacts 95
- Installere app 101
- Interferens 82, 86
- iSCAN intelligent optimering 150
- K**
 - Kabler
 - beskytte mot skade 36
 - godkjent for elektromagnetisk kompatibilitet 77
 - Kassering av enheten 23
 - Kliniske fordeler 13
 - Klokkeslett og dato, stille inn 106
 - koble til transdusere 114
 - Kompatibilitet
 - gel 193
 - produkt 37
 - Kompatibilitet, elektromagnetisk
 - godkjent ekstraustyr 78
 - godkjente kabler 77
 - godkjente transdusere 77
 - Komponenter, system 92
 - Kondens 36
 - Kontraindikasjoner 91
 - Kontroller som påvirker MI (mekanisk indeks) og TI (termisk indeks)
 - direkte kontroller 57
 - indirekte kontroller 57
 - mottakerkontroller 57
 - Krav til enheten 87
 - Krav, enhet 87
 - Kunde
 - service 22
 - Kundeinformasjon 95
- L**
 - Lagrede undersøkelser 141
 - Laste ned app 101
 - Lateks
 - allergiske reaksjoner 55
 - Legge til etiketter 151
 - Lekkasjestrøm 32
 - Lese
 - strekoder 112
 - Logger
 - revisjon 95, 200
 - system 95, 199
 - Logging, DICOM 185
 - Lokal katalog, eksportinnstillinger 180
 - Løsemidler 36
- M**
 - Medisinsk ultralydsikkerhet 16
 - Mekanisk indeks (MI) 61
 - funksjoner som påvirker 65
 - presisjon og nøyaktighet ved visning 61
 - på skjermen 61
 - skjerm 61
 - Meldinger, feil 53, 208
 - Merknad 151
 - Merknader for operatøren 15
 - MI 61

Midtlinje
 vise 147
 Miniaturbilder 167
 M-modus 144
 bruke 144
 Mobilnettverk 92
 Modalitetsarbeidsliste 121
 søke etter undersøkelser 139
 Modalitetsarbeidslisteserver
 endre 000
 legge til 121
 slette 000
 Målinger
 akustiske 67
 distanse 152
 ellipse 153
 nøyaktighet 157
 typer 89
 verktøy 89
 målingsverktøy 89

N
 Navigere mellom miniaturbilder og bilder 167
 Nettbrett-ID 99
 Nettsted 208
 Nettsted, Philips 22
 Nyberg
 GS 211
 Nøyaktighet, måling 157
 Nøyaktighetsanslag for MI og TI 61

O
 Oppbevare transdusere 195
 daglig og langtids 195
 ved transport 195
 Oppbevaring
 data 94
 tilgang til 104
 Oppdateringer, app 104
 Oppgraderinger, system 20
 Oppsett 95
 Oversikt
 oversikt 167
 starte 167
 vise bilder 167
 Oversikt, system 87

P
 pacemakere 31
 pasientdata
 beskytte 91
 eksportere på bilder 175
 redigere 141
 sikkerhet 91
 slette 117
 Pasientdatabase 95
 eksportere og importere 201
 reparer 200
 Philips, kontaktinformasjon 22
 Problemer, rette på 204
 Produktkompatibilitet 37
 Programvareoppdateringer 20
 Programvareversjon 99
 Prøve eksportjobber på nytt 184

Publikum, tiltenkt 12
 PW-doppler
 bruke 145
 om 145
 På/av-kontroll, systemstrøm 46, 105

R

Reacts
 avslutte en økt 132
 behandle kontakter 130
 beskrivelse 125
 dele enhetens kamera 134
 dele Lumify-ultralydbildet 135
 dempe og oppheve demping 134
 fjerne kontakter 130
 kontaktforespørsler 131
 kontaktstatus 131
 konto- og påloggingsinnstillinger 95
 legge til kontakter 130
 logge på og av 129
 opprette brukerkontoer 128
 pekerverktøy 132
 søke i kontakter 130
 tilgangskoder 126
 økt 131
 øktvisninger 133
 Redigere
 pasientdata 141

referanser

Areal og omkrets fra ellipse 210
 Estimert fostervekt (EFW) 210
 Estimert termin (EDD) 210
 Gestasjonsalder (fosteralders) 210
 måleverktøy 210
 Referanser for ekkokardiografi på voksne 209
 Siste menstruasjon (LMP) 210
 Vaskulære referanser 212
 Referanser for ekkokardiografi på voksne 209
 Referanser til måleverktøy 210
 Registrering, transdusere 102, 103
 Registrerte transdusere 95
 Regulatoriske krav 216
 Rekvisita 20
 Rengjøre
 enhet 198
 transdusere 189, 198
 Reparere pasientdatabase 200
 Resirkulere enheten 23
 Retning, skjerm 95
 Rettigheter 102
 Lumify-app 104
 Revisjonslogger 95, 200

S

Samarbeid 125
 Sammendrag fosteralders
 eksportere 169
 e-post 169
 vise 168
 Sende bilder med e-post 169
 Serienummer, transduser 99

- Service, kunde 22
- Sikkerhet 27
 - akustisk utgangseffekt og måling 67
 - ALARA-prinsippet 57
 - biologisk 53
 - brann 35
 - bruker 72
 - data 91
 - defibrillatorer 34
 - elektrisk 30
 - elektrokirurgiske enheter 32
 - elektromagnetisk stråling og immunitet 74
 - generelle advarsler 14
 - grunnleggende 28
 - informasjonsdokumenter 67
 - krav 216
 - medisinsk ultralyd 16
 - mekanisk indeks 61
 - pacemakere 31
 - symboler 38
 - Termisk indeks 61
 - utstyrbeskyttelse 36
 - visning av utgangseffekt 61
- Sikkerhet for operatøren 72
- Skjerm
 - unngå skade 36
- Skjermretning 95
- Slette bilder 173
- Slette innstillinger 117
- Slette pasientdata 117
- Slette sløyfer 173
- Slette undersøkelser 177
- Sløyfer
 - eksportere 169
 - e-post 169
 - slette 173
 - spille av 168
 - ta opp 150
 - varighet 95
- Slå systemet på og av 105
- Spesifikasjoner
 - miljø 216
 - sikkerhetskrav 216
- Spille av sløyfer 168
- Standarder
 - brukerinformasjon 17
- Starte nye undersøkelser 137
- Starte Oversikt 167
- Strekkoder
 - formater 113
 - lagre formater 113
 - lese 112
- Strømkontroll (på/av) 105
- Strømsparing 95
- Symboler
 - definisjoner 38
- Systemfeilmeldinger 208
- Systeminformasjon 99
- Systeminnstillinger 95
- Systemlogger 95, 199
- Systemoppgraderinger 20
- Systemvedlikehold 197

T

Ta opp

bilder 150

sløyfer 150

tabeller over akustisk utgangseffekt 16, 61, 71

Tabeller, akustisk nivå 16, 71

Teknisk støtte 208

Temperatur ved pasientkontakt 187

Termisk indeks (TI) 61

bruk riktig for applikasjon 61

driftsmoduser 61

funksjoner som påvirker 65

presisjon og nøyaktighet ved visning 61

på skjermen 61

skjerm 106

visning 95

visninger 61

Teste transdusere 196

Tester

transduser 95

TI 61

TI- og MI-verdier 65

Tilkoblingsprofiler 117

Tiltenkt bruk 13

Tiltenkt publikum 12

Transdusere 187

driftsgrenser 216

elektromagnetisk kompatibilitet 77

forhåndsinnstillinger 188

gelkompatibilitet 193

grenseverdier for luftfuktighet 216

grenseverdier for trykk 216

indikasjoner for bruk 89

koble til 114

miljøgrenser 216

oppbevare 195

oppbevaring, daglig og langtids 195

oppbevaring, ved transport 195

oppbevaringsgrenser 216

påvirkning av TI- og MI-verdier 65

registrering 102

registrert 95

rengjøre 189, 198

rettigheter 103

se etter skader 30

serienummer 99

sikkerhet 187

stell og vedlikehold 189, 197, 198

teste 196

testing 95

transport 194

trekk 192

typer 89

vedlikehold 189, 198

transduservedlikehold 189, 198

Trekking

transduser 192

trådløst nettverk 92
WiFi-innstillinger 95

U

Ultralydgel
 anbefalt 193
 kompatibilitet 193
undersøkelser
 avslutte 160
 eksportere 173
 granske 141
 hurtig 110
 slette 177
 starte nye 137
 starte på nytt, på pause 142
USB-medier
 brukerinformasjon 15
Utføre en undersøkelse 137
Utføre fosteranalyse
 estimert fostervekt 158
 fosterlder 158
 fostervekst 158
Utgangseffekt 95
utstyrsbeskyttelse 36

V

Vanlige spørsmål 208
Vaskulære referanser 212
vedlikehold
 system 197, 198
 Transdusere 189, 198

Veiledning
 Lumify-app 105
 Reacts-alternativ 126
Verktøy, måling 89
Visning av utgangseffekt 61

W

WiFi-innstillinger 95

Z

Zoom 147

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



© 2023 Koninklijke Philips N.V.

Alle rettigheter forbeholdt. Kopiering eller overføring av hele eller deler av innholdet, uansett form eller måte, elektronisk, mekanisk eller annet, er forbudt uten skriftlig forhåndsgodkjennelse fra rettighetshaver.

Publisert i USA

4535 621 66931_A/795 * JUN 2023 - nb-NO