



BRUGERVEJ- LEDNING

Producent

FUJIFILM SonoSite, Inc.

21919 30th Drive SE

Bothell, WA 98021 USA

Tlf.: +1-888-482-9449 eller +1-425-951-1200

Fax: +1-425-951-1201

Autoriseret repræsentant i EU

Emergo Europe

Molenstraat 15

2513 BH, The Hague

Holland

Australsk sponsor

FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd

114 Old Pittwater Road

BROOKVALE, NSW, 2100

Australien

Forsigtig

I henhold til amerikansk forbundslov må dette produkt kun sælges af læger eller på anmodning af en læge.

SonoSite SII, SonoHD2, SonoMB, SonoSite og SonoSite-logoet er registrerede og uregistrerede varemærker tilhørende FUJIFILM SonoSite, Inc. i forskellige jurisdiktioner.

DICOM er et registreret varemærke tilhørende National Electrical Manufacturers Association.

FUJIFILM er et registreret og uregistreret varemærke tilhørende FUJIFILM Corporation i forskellige jurisdiktioner.

De(t) FUJIFILM SonoSite-ultralydssystem(er), der refereres til i nærværende dokument, kan være dækket af et eller flere af følgende amerikanske patenter: US 8,861,822; US 8,858,436; US 8,834,372; US 8,805,047; US 8,439,840; US 8,398,408; US 8,355,554; US 8,216,146; US 8,213,467; US 8,147,408; US 8,137,278; US 8,088,071; US 8,066,642; US 8,052,606; US 7,819,807; US 7,804,970; US 7,740,586; US 7,686,766; US 7,604,596; US 7,591,786; US 7,588,541; US 7,534,211; US 7,449,640; US 7,169,108; US 6,962,566; US 6,648,826; US 6,575,908; US 6,569,101; US 6,471,651; US 6,416,475; US 6,383,139; US 6,364,839; US 6,203,498; US 6,135,961; US 5,893,363; US 5,817,024; US 5,782,769; US 5,722,412; AU: 730822; AU: 727381; CA: 2.372.152; CA: 2,371,711; CN 103237499B; CN 101231457B; CN 98108973.9; CN 98106133.8; CN 97113678.5; DE 69831698.3; DE 69830539.6; DE 69730563.5; DE 602004027882.3; DE 602004023816.3; DE 60034670.6; DE 60029777.2; EP 1589878; EP 1552792; EP 1180971; EP 0875203; EP 0815793; EP 1180970; EP 0881492; ES 2229318; ES 159878; ES 1552792; ES 0881492; FR 158978; FR 1552792; FR 1180970; FR 0881492; FR 0875203; FR 0815793; GB 158978; GB 1552792; GB 1180971; GB 1180970; GB 0881492; GB 0875203; GB 0815793; IT 1589878; IT 1552792; IT 0881492; IT 0815793; JP 5782428; JP 4696150; KR 532359; KR 528102; NO 326814; NO 326202 og anmeldte.

Varenummer: P20547-01

Publikationsdato: november 2015

Copyright © 2015 FUJIFILM SonoSite, Inc. Alle rettigheder forbeholdes.



Indledning

Betegnelser	1
Sådan får du hjælp	2

Kom godt i gang

Om systemet	3
Licenskode	3
Klargøring af systemet	4
Komponenter og stik	4
Isætning eller udtagning af batteriet	5
Opladning af batteriet vha. vekselstrøm	6
Tænd eller sluk systemet	7
Tilslutning af transducere	7
Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder	9
Systemknapper og -taster	10
Skærmlayout	11
Generel interaktion	12
Berøringsplade	12
Berøringsskærm	13
Kontroltaster og knapper	13
Indtastning af tekst	13
Klargøring af transducere	15
Akustisk ledende gel	15
Tilsluttede anvendelser	16

Systemopsætning

Visning af indstillingssiderne	19
Opsætning af administration	19
Sikkerhedsindstillinger	19
Brugeropsætning	21
Eksport eller import af brugerkontoer	22
Eksport og rydning af hændelsesloggen	22
Sådan logger du på som bruger	22
Valg af en sikker adgangskode	23
Kommentarindstillinger	23

INDHOLD

Lyd- og batteriindstillinger	25
Indstillinger for tilslutningsmuligheder	25
Indstillinger for dato og klokkeslæt	27
Indstillinger for skærmoplysninger	27
Indstillinger for netværksstatus	28
Konfiguration af OB-beregninger	28
Indstillinger for forudindstillinger	28
Indstillinger for systemoplysninger	29
Indstillinger for USB-enheder	29
Begrænsninger ved JPEG-formatet	30

Billeddannelse

Billeddannelsestyper	31
2D-billeddannelse	31
M-type-billeddannelse	33
CPD og farve-billeddannelse	34
Justering af dybde og forstærkning	35
Frysning, gennemsyn af billeder og zoom	36
Visualisering af nålen	37
Om Steep Needle Profiling-teknologi	37
Nålens størrelse og vinkel	39
Yderligere anbefalinger	40
Centerlinje	40
Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer	41
Kommentering af billeder	45
Patientoplysningsskema	47
Felter i patientoplysningsskemaet	49
Billeder og klip	50
Lagring af billeder og klip	50
Gennemsyn af patientundersøgelser	51
Udskrivning, eksport og sletning af billeder og klip	53

Målinger og beregninger

Målinger	57
Arbejde med målemarkører	57
Lagring af målinger	59
2D-målinger	60
M-type-målinger	62
Beregninger	63
Beregningsmenu	63
Udførelse og lagring af målinger i beregninger	64
Visning og sletning af gemte målinger i beregninger	64
Hjerteberegninger	65
Gynækologiberegninger (Gyn)	71
OB-beregninger	72
Patientrapport	75
MSK-arbejdsark	76

Litteratur

Målenøjagtighed	77
Kilder til målefejl	78
Målingspublikationer og terminologi	78
Referencer vedrørende hjerteundersøgelse	79
Obstetriske referencer	83
Gestationsaldertabeller	85
Forholdsberegninger	87
Generelle referencer	87

Fejlfinding og vedligeholdelse

Fejlfinding	89
Softwarelicens	90
Vedligeholdelse	91
Rengøring og desinfektion	92

Rengøring og desinficering

Inden start	93
Fastlæggelse af det påkrævede rengørings- og desinfektionsniveau	94
Spauldings klassifikationer	95
Rengør og desinficer systemet og transduceren på højt niveau (semi-kritisk anvendelse) ..	95
Rengør og desinficer systemet og transduceren på lavt niveau (ikke-kritisk anvendelse) ..	100
Opbevaring af transduceren	103
Transport af transduceren	103
Rengøring af stativ	104
Rengøring af tilbehør	105

Sikkerhed

Ergonomisk sikkerhed	107
Placering af systemet	108
Arbejdsstilling	108
Hold pauser, bevæg dig rundt, og varier aktiviteterne	109
Klassifikation af elektrisk sikkerhed	109
Elektrisk sikkerhed	110
Udstyrssikkerhed	111
Batterisikkerhed	112
Klinisk sikkerhed	113
Elektromagnetisk kompatibilitet	113
Trådløs transmission	114
Elektrostatisk udladning	115
Separationsafstand	116
Kompatibelt tilbehør og eksternt udstyr	116
Producentens erklæring	118
Mærkningssymboler	122
Specifikationer	126
System	126
Understøttede transducere	127
Billeddannelsestyper	127
Lagring af billeder og klip	127
Tilbehør	128
Eksterne enheder	128
Miljømæssige grænser	129
Elektriske specifikationer	129

Batterispecifikationer	129
Standarder	130
Standarder for elektromekanisk sikkerhed	130
Standarder for EMC-klassifikation	130
Standarder vedrørende biokompatibilitet	131
Standarder for udstyr i flyvemaskiner	131
DICOM-standard	131
HIPAA-standard	131

Akustisk udgangseffekt

ALARA-princippet	133
Anvendelse af ALARA-princippet	134
Knapper med direkte indvirkning	134
Knapper med indirekte indvirkning	134
Modtagerknapper	135
Akustiske artefakter	135
Retningslinjer for reduktion af MI og TI	135
Visning af udgangseffekt	138
Nøjagtighed af visning af MI- og TI-udgangseffekt	139
Faktorer, der bidrager til usikkerhed af visningen	139
Relevant litteratur	140
Stigning i transducerens overfladetemperatur	141
Måling af akustisk udgangseffekt	141
Intensitetsværdi In Situ, reduceret og i vand	142
Vævsmodeller og udstyr	143
Tabeller over akustisk udgangseffekt	144
Betegnelser brugt i tabellerne over akustisk udgangseffekt	171
Præcision og usikkerhed ved akustiske målinger	172

Ordliste

Ordforklaring	173
Forkortelser	175

Indledning

Nærværende *Brugervejledning til SonoSite SII-ultralydssystem* indeholder oplysninger om forberedelse og brug af SonoSite SII-ultralydssystemet samt om rengøring og desinficering af systemet og transducerne. Den omfatter også systemspecifikationer og oplysninger om sikkerhed og akustisk output.

Brugervejledningen er udarbejdet til læsere med kendskab til ultralydsteknikker. Den omfatter ikke oplæring i ultralydsundersøgelser eller kliniske procedurer. Det forudsættes, at brugeren er oplært i brug af ultralyd, inden systemet tages i brug.

Se den relevante brugervejledning til FUJIFILM SonoSite-tilbehør for at få oplysninger om tilbehør og eksterne enheder. Yderligere oplysninger om eksterne enheder findes i producentens vejledning til disse.

Betegnelser

Brugervejledningen anvender disse betegnelser:

- ▶ Betegnelsen **ADVARSEL** angiver forholdsregler, der skal tages, for at forhindre personskaade eller død.
- ▶ Betegnelsen **Forsigtig** angiver forholdsregler, der skal tages for at forhindre skade på produkterne.
- ▶ Betegnelsen **Bemærk** leverer supplerende oplysninger.
- ▶ Nummererede trin med tal eller bogstaver skal udføres i en bestemt rækkefølge.
- ▶ Opstillinger med punkttegn er lister over oplysninger, hvor rækkefølgen er underordnet.

Symboler og udtryk på systemet og transduceren forklares i "**Mærkningssymboler**" på side 122 og i "**Ordliste**" på side 173.

Sådan får du hjælp

Ud over denne brugervejledning er der følgende ressourcer til rådighed:

- ▶ Undervisningsvideoer er til rådighed online.
- ▶ FUJIFILM SonoSite Teknisk serviceafdeling:

Telefon (USA eller Canada)	+1-877-657-8118
Telefon (uden for USA eller Canada)	+1-425-951-1330, eller ring til den lokale repræsentant
Fax	+1-425-951-6700
E-mail	service@sonosite.com
Web	www.sonosite.com
Europæisk serviceafdeling	Hovednummer: +31 20 751 2020 Engelsk support: +44 14 6234 1151 Fransk support: +33 1 8288 0702 Tysk support: +49 69 8088 4030 Italiensk support: +39 02 9475 3655 Spansk support: +34 91 123 8451
Asiatisk serviceafdeling	+65 6380-5581

Kom godt i gang

Om systemet

SonoSite SII-ultralydssystemet er en bærbar, softwarestyret anordning, der anvender en helt igennem digital struktur. SonoSite SII indeholder følgende konfigurationer:

- ▶ S-Total
- ▶ S-Vascular
- ▶ S-Vet

Systemet har flere konfigurationer og funktionsindstillinger, der anvendes til at tage og vise ultralydsbilleder i realtid med høj opløsning. Funktionerne på systemet afhænger af systemkonfiguration, transducer og undersøgelsestype.

Licenskode

Der kræves en licenskode for at kunne aktivere softwaren. Se **"Softwarelicens"** på side 90. Ind imellem kræves muligvis en softwareopgradering. FUJIFILM SonoSite leverer en USB-enhed, der indeholder softwaren. Én USB-enhed kan opgradere flere systemer.

Grundlæggende trin

- 1 Tænd systemet. Se strømafbryderens placering i **Figur 2-1** på side 4.
- 2 Tilslut en transducer.
- 3 Tryk på **Patient** og derefter på **Information**.
- 4 Udfyld patientoplysningsskemaet.

Hvis alle billeddannelsesstilstande er licenserede, er det muligt at trykke på **Mode** (Tilstand) og vælge en billeddannelsesstilstand.

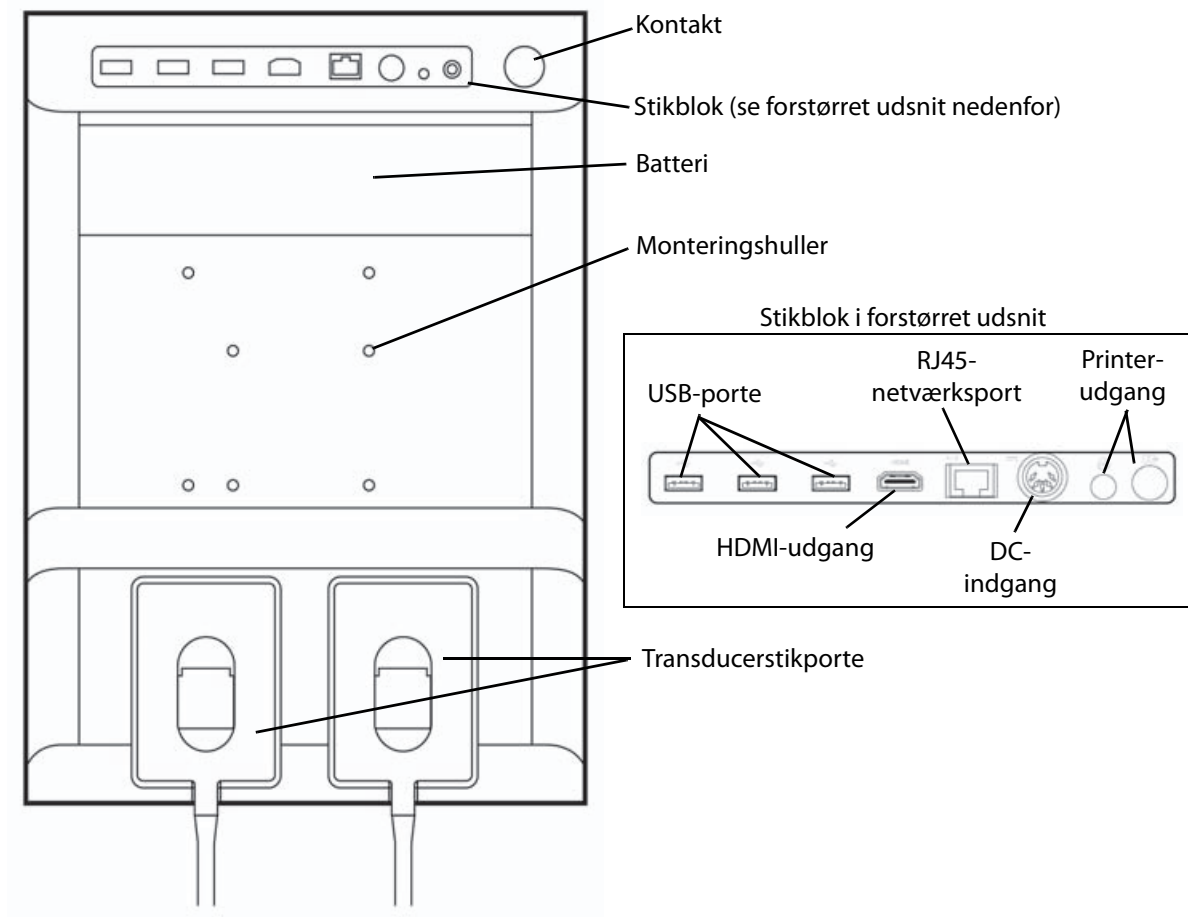
Bemærk

Som standard benytter systemet 2D-billeddannelse.

Klargøring af systemet


Komponenter og stik

Bag på systemet er der rum til batteriet og to transducere samt stik til USB-enheder, strømkabel, netværkskabel osv. Se **Figur 2-1**.



Figur 2-1 Systemets bagside

Hvert stik er forsynet med et symbol, der beskriver brugen.

	USB
	Jævnstrømsstik
	Komposit video-udgang
	Printerstik
	Ethernet
HDMI	HDMI-videoudgang

Isætning eller udtagning af batteriet

ADVARSEL

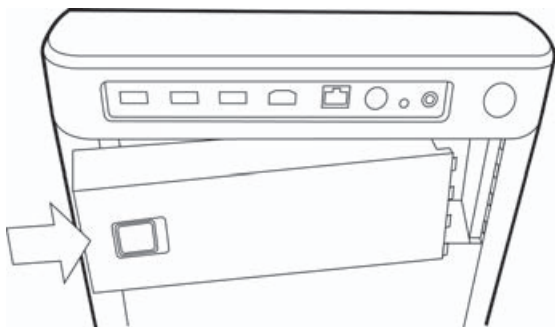
For at undgå skade på operatøren og ultralydssystemet skal det kontrolleres, om batteriet lækker, inden det sættes i.

ADVARSEL

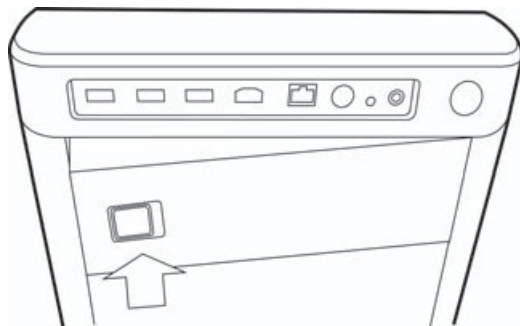
For at undgå tab af data og lukke systemet sikkert ned skal der altid være et batteri i systemet.

Sådan isættes batteriet

- 1 Kontrollér, at ultralydssystemet er slukket.
- 2 Frakobl strømforsyningen.
- 3 Bag på systemet skubbes de fire ben på batteriet ind i åbningerne til højre i batterirummet.



- 4 Skub batteriet ind i batterirummet, og tryk, indtil låsen aktiveres.



Sådan udtages batteriet

- 1 Kontrollér, at ultralydssystemet er slukket.
- 2 Frakobl strømforsyningen.
- 3 Skub låsegrebet til venstre på batteriet, og løft batteriet op.

Opladning af batteriet vha. vekselstrøm

Batteriet oplades, når systemet er tilsluttet lysnettet. Et fuldt afladet batteri oplades på mindre end fem timer.

Når systemet er tilsluttet en stikkontakt, kan det køre og samtidig oplade batteriet.

Systemet kan køre på batteristrøm i op til to timer alt efter billeddannelsestype og skærmens lysstyrke. Når systemet kører på batteristrøm, vil det muligvis ikke genstarte, hvis batteriniveauet er lavt. Hvis systemet ikke vil starte på grund af lavt batteriniveau, skal det tilsluttes en stikkontakt.

ADVARSEL

Udstyret skal tilsluttes et midter-gevindskåret, enkeltfaset strømkredsløb, når brugere i USA tilslutter udstyret til en 240 V-strømforsyning.

Forsigtig

Kontrollér, at hospitalets netspænding svarer til systemets specifikationer. Se "[Elektriske specifikationer](#)" på side 129.

Sådan betjenes systemet, når det er tilsluttet en stikkontakt

Forsigtighedsregler

Sørg for, at batteriet er sat i systemet, selv hvis systemet er tilsluttet vekselstrømsnettet.

- 1 Slut jævnstrømskablet fra strømforsyningen til stikket på systemet. Se [Figur 2-1](#) på side 4.
- 2 Slut lysnetledningen til strømforsyningen, og sæt den i en hospitalsgodkendt stikkontakt.

Sådan kobles systemet (og evt. tilsluttet udstyr) fra en hovedstrømforsyning

Forsigtig

- ▶ Udstyret leveres ikke med vekselstrømsafbryderen. For at afbryde udstyrets forbindelse til lysnettet skal du bruge apparatkontakten eller netstikket på strømforsyningskablet.
- ▶ Placér ultralydssystemet et sted, hvor du nemt kan tilslutte eller udtage lysnetledningen.
- ▶ Systemet kobles ikke fra hovedstrømforsyningen, hvis kun jævnstrømskablet kobles fra systemet.

- ❖ Frakobl vekselstrømskablet fra stativets base.

Tænd eller sluk systemet

Forsigtig

Systemet må ikke anvendes, hvis der vises en fejlmeddelelse på skærmen. Noter fejlkoden, og sluk for systemet. Ring til FUJIFILM SonoSite eller den lokale repræsentant.

Sådan tændes/slukkes systemet

- ❖ Tryk på tænd/sluk-knappen. Se **Figur 2-1** på side 4.

Sådan vækkes systemet

Når systemet er tændt, spares der batteri ved at overgå til dvaletilstand, hvis systemet ikke betjenes i et forudindstillet tidsrum. Se oplysninger om indstilling af tiden til dvaletilstand i **"Lyd- og batteriindstillinger"** på side 25.

- ❖ Tryk på en tast, eller berør berøringspladen.

Tilslutning af transducere

ADVARSEL

For at undgå patientskade må stikket ikke anbringes på patienten. Ultralydssystemet må kun betjenes, når det er monteret på SonoSite SII stativet.

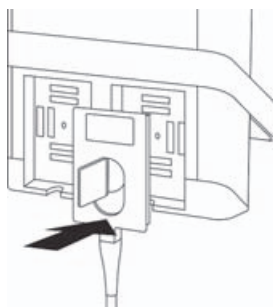
Forsigtig

For at undgå beskadigelse af transducerkonnektoren må der ikke komme snavs i konnektoren.

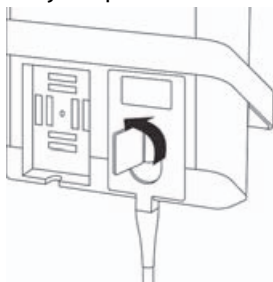
Sådan tilsluttes en transducer

- 1 Træk transducerudløserens håndtag op, og drej det med uret.
- 2 Ret transducerstikket ind efter bøsningen bag på systemet.

3 Indsæt transducerkonnektoren i en af transducerportene på systemet.



4 Drej låsepalen mod uret.

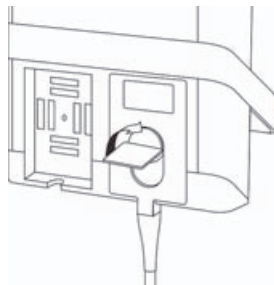


5 Tryk låsepalen ned, så transducerkonnektoren fastgøres til systemet.



Sådan aftages en transducer

1 Træk transducerudløserens håndtag op, og drej det med uret.



2 Træk forsigtigt transducerkonnektoren ud af systemet.

Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder

Billeder og klip gemmes på et internt lager og ordnes i en sortérbar patientliste. Du kan arkivere billederne og klippene fra ultralydssystemet på en pc vha. en USB-lagringsenhed. Selvom billederne og klippene ikke kan ses fra en USB-lagringsenhed på ultralydssystemet, er det muligt at frakoble USB-lagringsenheden og få vist billederne på en pc.

Du kan også importere og eksportere brugerkonti og hændelsesloggen vha. en USB-lagringsenhed.

Der er tre USB-porte bag på systemet næsten øverst. Hvis der er behov for flere USB-porte, kan der tilsluttes en USB-hub i en af USB-portene.

ADVARSLER

Bemærk følgende for at undgå at beskadige USB-lagringsenheden og miste patientdata:

- ▶ Frakobl ikke USB-lagringsenheden, og sluk ikke ultralydssystemet, mens systemet er ved at eksportere.
- ▶ USB-lagringsenheden må ikke udsættes for tryk eller stød, mens den er tilsluttet en USB-port på ultralydssystemet. Konnektoren kunne gå i stykker.

Forsigtig

Hvis USB-ikonet for det interne lager ikke vises i systemstatusområdet på skærmen, kan USB-lagringsenheden være defekt eller adgangskodebeskyttet. Sluk systemet, og udskift enheden.

Bemærk

Systemet understøtter ikke adgangskodebeskyttede USB-lagringsenheder. Sørg for, at den USB-lagringsenhed, som du bruger, ikke har aktiveret adgangskodebeskyttelse.

Sådan tilsluttes en USB-lagringsenhed

Sæt USB-lagringsenheden i en USB-port på systemet. Se **Figur 2-1** på side 4. USB-lagringsenheden er klar, når USB-ikonet vises.

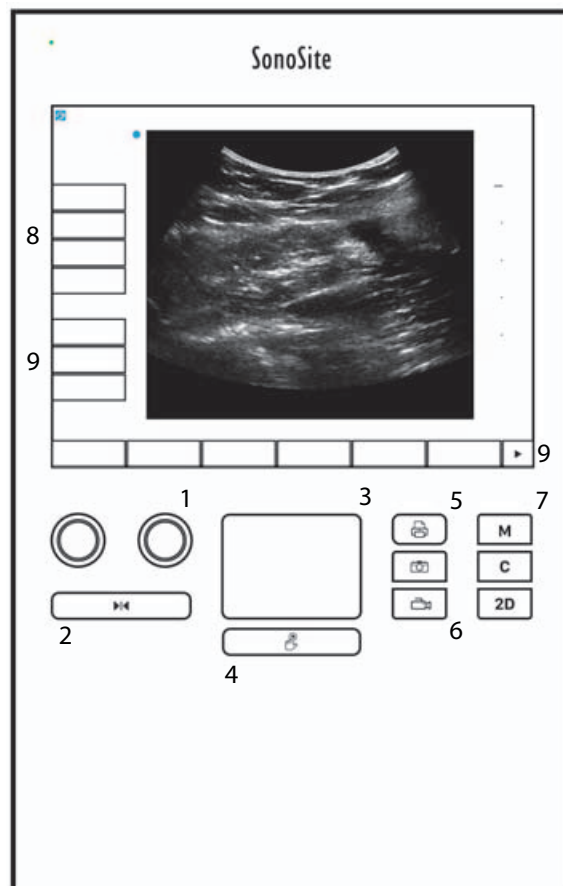
Sådan fjernes en USB-lagringsenhed

Hvis USB-lagringsenheden fjernes under eksport, kan det bevirke, at eksporterede filer bliver beskadigede eller er ukomplette.

- 1 Vent fem sekunder, efter at USB-animationen er ophørt.
- 2 Tag USB-lagringsenheden ud af porten.

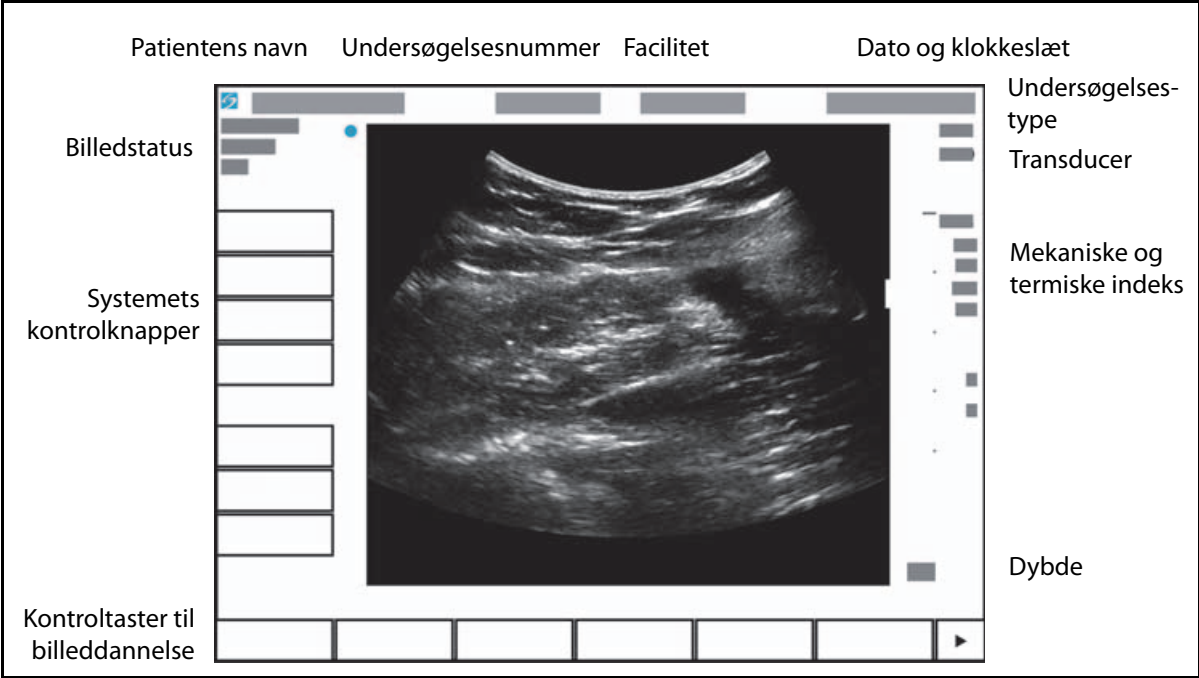
Systemknapper og -taster

- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Kontrol-knapper | Drej for at justere forstærkning, dybde, billedbuffer, lysstyrke osv. alt efter situationen. Aktuelle funktioner vises på skærmen over knapperne. |
| 2 | Frys-tast | Tryk på den for at fastfryse eller afslutte fastfrysning af billedet. |
| 3 | Berørings-plade | Flytter markøren og andre elementer. |
| 4 | Tast på berørings-pladen | Fungerer sammen med berøringspladen. Tryk på den for at aktivere et element på skærmen (kun aktiv, når billedet er frosset). |
| 5 | Udskriv-tast | Kun tilgængelig, når en printer er tilsluttet systemet. Tryk for at udskrive fra en live- eller fastfrosset scanning. |
| 6 | Gem-taster | Tryk på en af disse taster for at gemme et billede eller et klip. |
| 7 | Billedtilstand | Tryk på en af disse taster for at skifte billeddannelsestype. |
| 8 | Systemets kontrol-knapper | Skift systemindstillinger, skift transducere, tilføj mærkater, eller se patientoplysninger. |
| 9 | Kontrol-taster til billeddannelse | Brug dem til at justere billedet. |



Skærmlayout

SonoSite SII-systemets skærmlayout og de knapper og taster, der vises på det, skifter efter billeddannelsestypen eller den konkrete opgave, du er i gang med, f.eks. måling eller kommentering. Under scanning er følgende oplysninger tilgængelige:

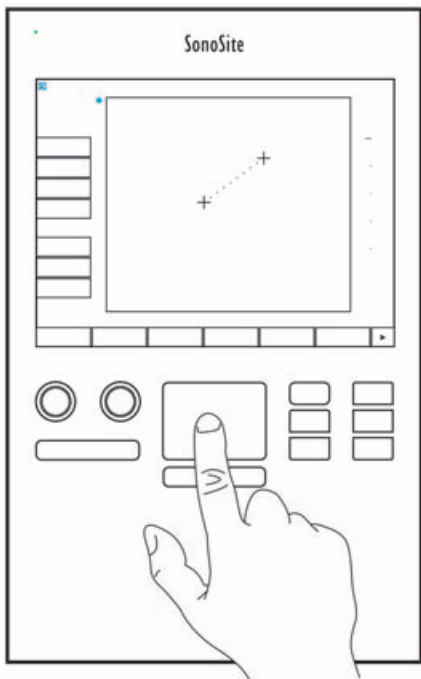


Figur 2-2 Skærmlayout

Generel interaktion


Berøringsplade

Berøringspladen er et område midt under skærmen, som du kan bruge som pegeenhed. Når berøringspladen er aktiv, trækker du fingeren på overfladen for at flytte elementet på skærmen.



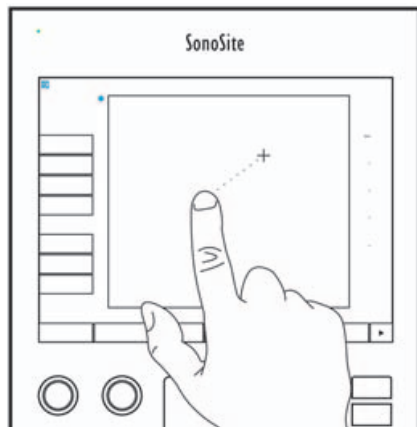
Du kan bruge berøringspladen til følgende:

- ▶ Anbringe mærkater
- ▶ Flytte målemarkører
- ▶ Flytte og forme interesseområdebokse (ROI)
- ▶ Pege på et tekstfelt i et skema

Brug tasten **Select** (Vælg)  under berøringspladen til at vælge eller indstille elementet, når du har flyttet det.

Berøringsskærm

Som alternativ til berøringspladen kan du flytte nogle elementer direkte ved at trække en finger hen over skærmen.



Kontroltaster og knapper

Der er to typer kontroltaster- og knapper på SonoSite SII-systemet:

► Skærmens kontrolknapper

De knapper, der vises på berøringsskærmen, ændres dynamisk efter sammenhængen. F.eks. kan kontrolknapperne for zoom, måling samt visning af billedbufferen blive vist ved frysning af et billede. Kun de kontrolknapper, der er tilgængelige i den aktuelle type eller funktion, vises. Tryk på en kontrolknap på berøringsskærmen én gang for at vælge den.

► Systemets kontrolknapper

Knapperne under berøringsskærmen er permanente, men nogle af dem kan blive deaktiveret i visse typer eller tilstande. Kontrolknapperne er oplyst, når de er aktive, og mørke, når de er deaktiveret. Mærkatene til den enkelte knap vises lige over knappen på skærmen. De enkelte knappers funktion kan ændres efter type eller tilstand.

Indtastning af tekst

I skemaer og kommentarer kan du indtaste tekst i tekstfelter vha. enten skærmtastaturet eller et eksternt USB-tastatur, der er tilsluttet en USB-port på systemet.

Hvis du bruger et eksternt USB-tastatur, kan du angive tegn ved at taste. Med tasten TAB navigeres mellem tekstfelter.

ADVARSEL




For at undgå kontamination må det USB-tastatur, der leveres af FUJIFILM SonoSite, ikke bruges i et sterilt miljø. USB-tastaturet er ikke steriliseret og kan ikke holde til sterilisering.

Sådan indtastes tekst i tekstfelter med skærmtastaturet

- 1 Vælg et tekstfelt ved hjælp af berøringspladen eller berøringsskærmen.

Skærmtastaturet vises med tekstfeltet tæt på toppen.

- 2 Klik på hvert tegn, du vil indtaste, på berøringsskærmen.

- ▶ Tasten **Åñ** viser og skjuler internationale tegn.
- ▶ Med tasten **Symbols** (Symboler) vises symboler og tegnsætning.
- ▶ Tasten Caps Lock  aktiverer og deaktiverer store bogstaver.
- ▶ Tasten Shift  aktiverer og deaktiverer store bogstaver for det næste bogstav, der indtastes.
- ▶ Med tasten **Delete** (Slet) slettes tegnet til højre for markøren.
- ▶ Tasten backspace  sletter tegnet til venstre for markøren.

- 3 Sådan navigerer du mellem tekstfelter:

- ▶ Klik på **Next** (Næste) for at flytte til næste felt.
- ▶ Klik på **Prev** (Forrige) for at flytte til forrige felt.

- 4 Klik på én af følgende for at lukke tastaturet:

- ▶ Klik på **OK** for at gemme ændringer.
- ▶ Klik på **2D** for at gemme ændringer og vise 2D-billeddannelse.

Klargøring af transducere

ADVARSLER

- ▶ Visse transducerovertræk indeholder naturgummilatex og talkum, der kan medføre allergiske reaktioner hos nogle mennesker. Se 21 CFR 801.437, Brugermærkning, for at få oplysninger om enheder, der indeholder naturgummi.
- ▶ Visse geltyper og desinfektionsmidler kan give en allergisk reaktion hos nogle mennesker.

Forsigtighedsregler

- ▶ For at undgå beskadigelse af transduceren må der kun anvendes gel, som anbefales af FUJIFILM SonoSite. Anvendelse af andre geler end de, der anbefales af FUJIFILM SonoSite kan beskadige transduceren og ugyldiggøre garantien. Spørgsmål vedrørende gelkompatibilitet bedes rettet til FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.
- ▶ FUJIFILM SonoSite anbefaler, at transducere altid rengøres og desinficeres efter brug. Se **"Rengøring og desinficering"** på side 93.

Akustisk ledende gel

Der skal benyttes akustisk ledende gel under undersøgelserne. Selvom de fleste geltyper har tilfredsstillende akustisk ledeevne, er visse geltyper uforenelige med visse transducermaterialer. FUJIFILM SonoSite anbefaler Aquasonic® gel, og en prøve er vedlagt systemet.

Påfør rigelige mængder gel mellem transducer og krop ved almindelige anvendelser. Anvend et transducerovertræk i forbindelse med invasiv brug.

ADVARSEL

For at undgå kontaminering anbefales det at anvende sterile transducerovertræk og steril gel ved kliniske, invasive anvendelser. Transducerovertræk og gel må først påføres, lige inden proceduren påbegyndes.

Sådan anvendes et transducerovertræk

For at mindske risikoen for kontamination skal overtrækket først påføres, når du er klar til at udføre proceduren,

- 1 Påfør gel på indersiden af overtrækket.
- 2 Før transduceren ind i overtrækket.
- 3 Træk overtrækket over transduceren og kablet, indtil overtrækket er fuldt udtrukket.

4 Fastgør overtrækket med de medfølgende bånd.

Kontrollér, om der er bobler mellem transducerens overflade og overtrækket, og fjern dem eventuelt.

Bemærk

Bobler mellem transducerens overflade og overtrækket kan påvirke ultralydsbilledet.

5 Efterse overtrækket for at sikre, at der ikke er huller eller rifter i det.

Tilsigtede anvendelser

SonoSite SII-ultralydssystemet er et alment ultralydssystem, som er beregnet til at anvendes af kvalificerede læger og professionelle i sundhedssektoren med henblik på evaluering af den menneskelige krop ved brug af ultralydsbilleddannelse eller analyse af væskeflow.

Systemet bruges med en tilkoblet transducer og får strøm enten fra et batteri eller en vekselstrømsnetforsyning. Klinikerer er placeret ved siden af patienten og anbringer transduceren på (eller i, ved invasive procedurer) patientens krop, hvor det er påkrævet, for at opnå det ønskede ultralydsbillede.

Det fremgår af **“Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer”** på side 41, hvilken transducer der er beregnet til hvilken undersøgelsestype.

Systemet sender ultralydsenergi ind i patientens krop for at opnå ultralydsbilleder som beskrevet nedenfor.

Abdominal billeddannelse

Systemet kan anvendes til at vurdere lever, nyrer, bugspytkirtel, milt, galdeblære, galdegange, transplanterede organer, abdominale kar og omkringliggende anatomiske strukturer for transabdominalt at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Kardiel billeddannelse

Systemet kan anvendes til at vurdere hjertets størrelse og funktion, hjerteklapper, de store kar, visualisere blodstrømningen gennem hjerteklapperne og vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi. Det er derudover muligt at identificere tilstedeværelse og placering af væske omkring hjerte og lunger, hvilket benyttes til at assistere ved perikardiocentese- eller thoracentese-procedurer. Man kan detektere normal lungebevægelse ved tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Gynækologisk og infertilitetsrelateret billeddannelse

Systemet kan anvendes til transabdominalt eller transvaginalt at vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi i uterus, ovarierne, adnexa uteri og omkringliggende anatomiske strukturer.

Interventionel billeddannelse

Systemet kan anvendes til ultralydsstyring i forbindelse med biopsi- og drænageprocedurer, placering af kateterledere/katetre i blodkar, perifere nerveblokader, fostervandsprøver og andre obstetriske procedurer samt anvendes som hjælpemiddel i forbindelse med abdominale, bryst- og neurokirurgiske procedurer.

Obstetrisk billeddannelse

Systemet kan anvendes til transabdominalt eller transvaginalt at vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi i fostrets anatomi, levedygtighed, anslået fostervægt, gestationsalder, fostervand og omkringliggende anatomiske strukturer. CPD- og farvebilleddannelse er beregnet til gravide kvinder i højrisikogruppen. Højrisikograviditeter omfatter, men er ikke begrænset til, hydrops foetalis, placentale abnormiteter samt maternal hypertension, diabetes og lupus.

ADVARSLER

- ▶ For at undgå skade eller fejldiagnostik må systemet ikke anvendes til PUBS eller *in vitro*-fertilisation (IVF). Systemet er ikke fundet effektivt til disse anvendelser.
- ▶ CPD- eller farvebilleder kan kun benyttes som et hjælpemiddel, ikke som et screeningsredskab, til detektion af strukturelle anomalier i fosterhjertet, og ligeledes kun som et hjælpemiddel, ikke som et screeningsredskab, til diagnosticering af intrauterin væksthæmning (IUGR, Intrauterine Growth Retardation).

Pædiatrisk og neonatal billeddannelse

Systemet kan anvendes til at vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi i abdomen, bækken, hjertets anatomi og hofterne hos pædiatriske og neonatale patienter samt hoveder hos neonatale patienter og omkringliggende anatomiske strukturer.

Superficiel billeddannelse

Systemet kan anvendes til at vurdere mamma, thyroidea, testis, lymfeknuder, muskuloskeletale strukturer, bløddelsstrukturer, oftalmiske strukturer samt omkringliggende anatomiske strukturer for at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi. Systemet kan anvendes til ultralydsstyring i forbindelse med biopsi- og drænageprocedurer, placering af kateterledere/katetre i blodkar og perifere nerveblokader.

ADVARSEL

Brug kun en oftalmisk (Oph) undersøgelsestype, når der udføres billeddannelse gennem øjet, for at undgå patientskade. FDA har fastlagt nedre grænseværdier for akustisk energi ved oftalmisk brug. Systemet overskrider ikke disse grænser, hvis Oph-undersøgelsestypen er valgt.

Vaskulær billeddannelse

Systemet kan anvendes til at vurdere arteriae carotis, de dybe vener, arterier i arme og ben, superficielle vener i arme og ben, de store kar i abdomen samt forskellige mindre kar, der forsyner organer med blod, for at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Kontraindikationer

SonoSite SII-ultralydssystemet har ingen kendte kontraindikationer.

Systemopsætning

På opsætningssiderne kan du tilpasse systemet og angive indstillinger.

Visning af indstillingssiderne

Sådan vises en indstillingsside

- 1 Tryk på **Settings** (Indstillinger).
- 2 Vælg den side, du ønsker, under **Settings Pages** (Indstillingssider) ved at trykke på den.
- 3 Klik på **Done** (Udført) for at returnere til billeddannelse fra en opsætningsside.

Opsætning af administration

På indstillingssiden **Administration** (Administration) kan systemet konfigureres, så brugerne skal logge på og indtaste adgangskoder. Obligatorisk login bidrager til beskyttelse af patientdata. Du kan også tilføje og slette brugere, ændre adgangskoder, importere og eksportere brugerkonti og få vist hændelsesloggen.

Sikkerhedsindstillinger

ADVARSEL

Personer i sundhedssektoren, der vedligeholder eller udsender sundhedsoplysninger, er i henhold til HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act, amerikansk lov om kontrol af medicinske oplysninger og overførsel af sygesikring) fra 1996 og EU's databeskyttelsesdirektiv (95/46/EF) lovmæssigt forpligtet til følgende: At sikre oplysningernes integritet og fortrolighed, at beskytte oplysningerne sikkerheds- og indholdsmæssigt mod de trusler eller farer, der med rimelighed kan forudses, samt beskytte oplysningerne mod uautoriseret brug og uautoriseret fremlæggelse.

Sikkerhedsindstillingerne på systemet gør det muligt at opfylde de gældende sikkerhedskrav, der er angivet i HIPAA-standard. Brugere har det endelige ansvar for at sørge for sikkerheden og beskyttelsen af alle elektronisk beskyttede sundhedsoplysninger, der indsamles, lagres, vises og overføres på systemet.

Sådan logger du på som administrator

- 1 Skriv **Administrator** i boksen **Name** (Navn) på indstillingssiden **Administration**. Se ["Indtastning af tekst"](#) på side 13.

Bemærk

Indtasterne for **Name** (Navn) og **Password** (Adgangskode) skelner mellem små og store bogstaver.

- 2 Indtast administratoradgangskoden i boksen **Password** (Adgangskode).

Kontakt FUJIFILM SonoSite, hvis du ikke har administratoradgangskoden. Se ["Sådan får du hjælp"](#) på side 2.

- 3 Tryk på **Login** (Log på).

Sådan logger du af som administrator

- ❖ Sluk eller genstart systemet.

Sådan kræves der bruger-login

Systemet kan indstilles til at vise skærmen **User Login** (Bruger-login) ved start.

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på **On** (Aktiveret) på listen **User Login** (Bruger-login).
 - ▶ **On** (Aktiveret) kræver angivelse af brugernavn og adgangskode ved opstart.
 - ▶ **Off** (Deaktiveret) muliggør adgang til systemet uden angivelse af brugernavn og adgangskode.

Sådan ændrer du administratoradgangskoden eller giver tilladelse til, at brugere kan ændre adgangskoder

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på **Administrator** under **User List** (Brugerliste).
- 3 Sådan skifter du administratoradgangskode:
 - a Indtast den nye adgangskoder i boksen **Password** (Adgangskode) under **User Information** (Brugeroplysninger).
 - b Indtast den nye adgangskode igen i boksen **Confirm** (Bekræft). Der findes flere oplysninger om adgangskoder under ["Valg af en sikker adgangskode"](#) på side 23.
- 4 Hvis brugerne skal kunne ændre deres adgangskoder, markeres afkrydsningsfeltet **Password changes** (Adgangskodeændringer).
- 5 Tryk på **Save** (Gem).

Brugersætning

Sådan tilføjes en ny bruger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på **New** (Ny).
- 3 Under **User Information** (Brugeroplysninger) indtastes oplysninger i boksene **Name** (Navn), **Password** (Adgangskode) og **Confirm** (Bekræft). Der findes flere oplysninger om adgangskoder under "**Valg af en sikker adgangskode**" på side 23.
 - ▶ **(Valgfrit)** I boksen **User** (Bruger) indtastes brugerens initialer for at vise oplysningerne i patientoverskriften og boksen **User** (Bruger) i patientoplysningsskemaet.
 - ▶ **(Valgfrit)** Marker afkrydsningsfeltet **Administration Access** (Administrativ adgang) for at tillade adgang til alle administratorrettigheder.
- 4 Tryk på **Save** (Gem).

Sådan redigeres brugeroplysninger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på brugeren under **User List** (Brugerliste).
- 3 Foretag de ønskede ændringer under **User Information** (Brugeroplysninger).
- 4 Tryk på **Save** (Gem). En eventuel ændring af brugernavnet erstatter det forrige navn.

Sådan slettes en bruger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på brugeren under **User List** (Brugerliste).
- 3 Tryk på **Delete** (Slet).
- 4 Tryk på **Yes** (Ja).

Sådan ændres en brugeradgangskode

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på brugeren under **User List** (Brugerliste).
- 3 Indtast den nye adgangskode i boksen **Password** (Adgangskode) og boksen **Confirm** (Bekræft).
- 4 Tryk på **Save** (Gem).

Eksport eller import af brugerkontoer

Eksport- og importkommandoerne bruges til at konfigurere flere systemer og til at lave backup af brugerkontooplysninger.

Sådan eksporteres brugerkonti

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed. Se ["Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder"](#) på side 9 for at få yderligere oplysninger.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Klik på **Export** (Eksporter). Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Tryk på USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksporter).

Alle brugernavne og adgangskoder kopieres til USB-lagringsenheden. Adgangskoder er krypterede.

Sådan importeres brugerkonti

- 1 Tilslut den USB-lagringsenhed, der indeholder kontiene. Se ["Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder"](#) på side 9 for at få yderligere oplysninger.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Tryk på **Import** (Importer).
- 4 Tryk på USB-lagringsenheden derefter på **Import** (Importer).
- 5 Klik på **Restart** (Genstart) i den dialogboks, der vises. Systemet genstarter.

Alle systemets brugernavne og adgangskoder erstattes med de importerede data.

Eksport og rydning af hændelsesloggen

Hændelsesloggen indsamler fejl og hændelser og kan eksporteres til en USB-lagringsenhed og læses på en pc.

Sådan logger du på som bruger

Hvis der skal angives bruger-login, vises skærmen User Login (Bruger-login), når systemet tændes. Se ["Sådan kræves der bruger-login"](#) på side 20 for at få yderligere oplysninger.

Sådan logger du på som bruger

- 1 Tænd systemet.
- 2 På skærmen **User Login** (Bruger-login) skal du indtaste brugernavn og adgangskode og klikke på **OK**.

Sådan logger du på som gæst

Gæster kan scanne, men har ikke adgang til systemopsætning og patientoplysninger.

- 1 Tænd systemet.
- 2 Tryk på **Guest** (Gæst) på skærmen **User Login** (Bruger-login).

Sådan ændrer du adgangskoden

- 1 Tænd systemet.
- 2 På skærmen **User Login** (Bruger-login) skal du klikke på **Password** (Adgangskode).
- 3 Indtast den gamle og nye adgangskode, bekræft den nye adgangskode, og klik derefter på **OK**.

Valg af en sikker adgangskode

Der opnås størst sikkerhed, når der vælges en adgangskode, der indeholder store bogstaver (A-Z), små bogstaver (a-z) og tal (0-9). Der skelnes mellem store og små bogstaver i adgangskoder.

Kommentarindstillinger

På indstillingssiden **Annotations** (Kommentarer) kan du tilpasse foruddefinerede mærkater og angive indstillingen for administration af tekst, når frysning af billeder afbrydes.

Se "**Kommentering af billeder**" på side 45 for at få oplysninger om kommentering af billeder.

Sådan foruddefineres en mærkatgruppe

Du kan angive, hvilke mærkater der er tilgængelige for en undersøgelsestype, når du kommenterer et billede. Se "**Sådan placeres tekst på et billede**" på side 45.

- 1 På indstillingssiden **Annotations** (Kommentarer) på listen **Exam** (Undersøgelse) vælger du den undersøgelsestype, som inkluderer de mærkater, du vil angive.
- 2 Vælg den mærkatgruppe, der er tilknyttet den pågældende undersøgelse. Ud for **Group** (Gruppe) vælger du **A**, **B** eller **C**. De foruddefinerede mærkater for den valgte gruppe vises på rullelisten.
- 3 Sådan føjes en brugerdefineret mærkat til gruppen:
 - a Tryk på **<New>** (Ny) på rullelisten.
 - b Indtast mærkaten i boksen **Text** (Tekst).
 - c Tryk på **Add** (Tilføj).

4 Sådan omdøbes en mærkat:

- a Tryk på mærkaten
- b Indtast det nye navn i boksen **Text** (Tekst).
- c Tryk på **Rename** (Omdøb).

5 Sådan flyttes en mærkat inden for gruppen:

- a Tryk på mærkaten.
- b Tryk på pil op eller ned.

6 En mærkat slettes i en gruppe ved at trykke på mærkaten og derefter på **Delete** (Slet).

Se også "[Indtastning af tekst](#)" på side 13.

Sådan angives tekstbevaring ved afslutning af fastfrysning

Det er muligt at angive, hvilken tekst der skal bevares, når fastfrysning af et billede afsluttes eller layoutet for billeddannelse ændres.

På listen **Unfreeze** (Afbryd fastfrysning) på indstillingssiden **Annotations** (Kommentarer) vælger du **Keep All Text** (Bevar al tekst), **Keep Home Text** (Bevar starttekst) eller **Clear All Text** (Ryd al tekst).

Bemærk

Standardindstillingen er **Keep All Text** (Bevar al tekst). Se "[Sådan placeres en pil på et billede](#)" på side 46 for at få oplysninger om indstilling af startposition.

Sådan eksporteres foruddefinerede mærkatgrupper

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Klik på **Export** (Eksporter) på indstillingssiden **Annotations** (Kommentarer). Der vises en liste over USB-enheder.
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksporter).

En kopi af alle foruddefinerede mærkatgrupper for alle undersøgelser gemmes på USB-lagringsenheden.

Sådan importeres foruddefinerede mærkatgrupper

- 1 Tilslut den USB-lagringsenhed, der indeholder mærkatgrupperne.
- 2 Klik på **Import** (Importer) på indstillingssiden **Annotations** (Kommentarer).
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og klik på **Import** (Importer).
- 4 Klik på **OK** i den dialogboks, der vises.

Alle foruddefinerede mærkatgrupper for alle undersøgelser udskiftes med dem fra USB-lagringsenheden.

Lyd- og batteriindstillinger

På indstillingssiden **Audio, Batteri** (Lyd, batteri) kan du vælge indstillinger fra følgende lister:

Tasteklik

Bestemmer, om der lyder en klikkende lyd, når der trykkes på taster og knapper.

❖ Vælg enten **On** (Aktiveret) eller **Off** (Deaktiveret).

Bipalarm

Bestemmer, om systemet bipper, når det gemmer, advarer, starter eller lukker ned.

❖ Vælg enten **On** (Aktiveret) eller **Off** (Deaktiveret).

Tid til dvaletilstand

Angiver den periode med inaktivitet, der skal gå, før systemet går i dvaletilstand. Sæt den til fem minutter, 10 minutter, eller deaktivér den. Når tid til dvaletilstand deaktiveres, kan systemet ikke gå i dvaletilstand.

❖ Vælg enten **Off** (Deaktiveret), **5** eller **10**.

Strømforsinkelse


Angiver den periode med inaktivitet, der skal gå, før systemet slukker. Sæt den til 15 minutter, 30 minutter, eller deaktivér den. Når tid til strømforsinkelse deaktiveres, kan systemet ikke slukke automatisk.

❖ Vælg enten **Off** (Deaktiveret), **15** eller **30**.


Indstillinger for tilslutningsmuligheder

På indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder) vælger du indstillinger for brug af enheder og for advarsel for fuldt internt lager. Du importerer også trådløse certifikater og angiver indstillinger (herunder overførselsmodus og placering) for PDAS™ Image Manager og DICOM®, som er valgfri funktioner. Se dokumentationen til PDAS og DICOM.

Sådan konfigureres systemet til en printer

- 1 Opsæt printerhardwaren. Se vejledningen, der fulgte med printeren eller stativet.
- 2 Vælg en placering på listen **Printer** (Printer) på indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder).
- 3 Sæt printerkablet i videoudgangen  på systemet.

Sådan konfigureres systemet til en dvd-optager

- 1 Klik på videostandarden på listen **Video Mode** (Videomodus) på indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder): **NTSC** (NTSC) eller **PAL** (PAL).
- 2 Genstart systemet.
- 3 Sæt dvd-optagerkablet i videoudgangen  på systemet.

Tilslutning til PDAS

- 1 På indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder) vælger du **PDAS** på listen **Transfer mode** (Overførselsmodus).
- 2 Genstart systemet.
- 3 På indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder) trykker du på **PDASsetup** (Opsætning).
- 4 På **PDAS**-siden vælger du den PDAS-konti, du vil anvende, og trykker derefter på **Save** (Gem).
- 5 Sådan opretter du en ny konto:
 - a Tryk på **New** (Ny).
 - b Indtast netværksindstillingerne for din nye PDAS-konto. Bed din netværksadministrator om de korrekte oplysninger.
 - c Tryk på **Save** (Gem).
- 6 Sådan importeres PDAS-forbindelsesoplysningerne:
 - a Indsæt den USB-lagringsenhed, der indeholder PDAS-forbindelsesoplysningerne.
 - b Tryk på **Import** (Importer) på **PDAS**-siden.
 - c Vælg USB-lagringsenheden, og tryk på **Import** (Importer).
- 7 Sådan eksporteres PDAS-forbindelsesoplysningerne:
 - a Tilslut en USB-lagringsenhed.
 - b Tryk på **Export** (Eksporter) på **PDAS**-siden.
 - c Vælg USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksporter).
- 8 Tryk på **Done** (Udført).

Tilslutning til DICOM

- 1 På indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder) vælger du **DICOM** på listen **Transfer mode** (Overførselsmodus).
- 2 Genstart systemet.
- 3 Vælg **DICOM Setup** (Opsætning af DICOM) på indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder).
- 4 Vælg en placering på **DICOM**-siden, og vælg derefter den DICOM-server, du vil koble op på.
- 5 Tryk på **Verify** (Bekræft), og kontrollér, at der kan kommunikeres med DICOM-serveren.
- 6 Tryk på **Done** (Udført).

Sådan modtages lagringsadvarsler

- ❖ Vælg **Internal Storage Capacity Alert** (Kapacitetsalarm for internt lager) på indstillingssiden **Connectivity** (Tilslutningsmuligheder). På systemet vises en meddelelse, hvis det interne lager er tæt på at være fuldt, når du afslutter en undersøgelse.

Indstillinger for dato og klokkeslæt

Sådan indstilles dato og klokkeslæt

- 1 Gør følgende på indstillingssiden **Date and Time** (Dato og klokkeslæt):
 - a Skriv den aktuelle dato i boksen **Date** (Dato). Se "**Indtastning af tekst**" på side 13.
 - b I boksen **Time** (Klokkeslæt) indtastes det aktuelle klokkeslæt i 24-timersformat (timer og minutter).

Indstillinger for skærmoplysninger

På indstillingssiden **Display Information** (Skærmoplysninger) kan du angive, hvilke oplysninger der skal vises på skærmen under billeddannelse. Du kan f.eks. beskytte patientens privatliv ved ikke at vise patientens navn og id på skærmen. Du kan markere afkrydsningsfeltet i følgende afsnit:

Patientoverskrift

Oplysninger fra patientoplysningsskemaet. Se "**Patientoplysningsskema**" på side 47.

Typedata

Billeddannelsesoplysninger.

Systemstatus

Strøm, batteri, tilslutningsmuligheder og lignende oplysninger.

Indstillinger for netværksstatus

På indstillingssiden **Network Status** (Netværksstatus) vises oplysninger om systemets IP-adresse, placering, Ethernet-MAC-adresse og den trådløse forbindelse, hvis en sådan findes.

Konfiguration af OB-beregninger

På indstillingssiden **OB Calculations** (OB-beregninger) vælger du forfattere til OB-gestationsberegningstabeller. Se også "**OB-beregninger**" på side 72.

Sådan angives gestationsalder

- ❖ Vælg de ønskede OB-forfattere (eller vælg **None** (Ingen)) på målingslisterne under **Gestational Age** (Gestationsalder) på indstillingssiden **OB Calculations** (OB-beregninger). Når der vælges en forfatter, anbringes den tilknyttede måling i beregningsmenuen.

Indstillinger for forudindstillinger

På indstillingssiden **Presets** (Forudindstillinger) kan du vælge nogle generelle indstillinger. Brug følgende oplysninger, når du skal vælge de forudindstillinger, der passer dig:

Dybdemarkører

► Type 1

Viser en unummereret dybdeskala til højre for billedet med det maksimale dybdetal nederst til højre på skærmen.

► Type 2

Viser en nummereret dybdeskala til højre for billedet.

Termisk indeks

Vælg mellem **TIS**, **TIB** eller **TIC**.

Standardindstillingen er baseret på undersøgelsestype: OB er **TIB**, og alle andre er **TIS**.

Kliplængde

Vælg den maksimale kliplængde. Kliplængder er i sekunder.

Enheder

Vælg de enheder, du vil bruge til patientens højde og vægt i hjerteundersøgelser: **in/ft/lbs** (tommer/fod/pund) eller **cm/m/kg**.

Sprog

Du kan skifte det sprog, der bruges til systeminterfacet. Ændring af sprog kræver genstart af systemet.

Automatisk lagring af patientskema

Gemmer automatisk patientoplysningsskemaet som et billede i patientfilen.

Gem-tast:

Definerer **Save**-tastens (Gem) funktion.

► Kun billede

Gemmer billedet til det interne lager.

► Billede og beregninger

Gemmer billedet på det interne lager, og den aktuelle beregning gemmes i patientrapporten.

Dupleks

Angiver skærmlayoutet, når M-type-optagelsen vises:

► 1/3 2D, 2/3 optagelse

Deler skærmen, så den øverste tredjedel viser 2D-billedet, mens de nederste 2/3 viser optagelsen.

► 1/2 2D, 1/2 optagelse

2D-billedet og optagelsen fylder hver halvdelen af skærmen.

► Fuld 2D, fuld optagelse

Du kan skifte mellem de to fuldskræmsvisninger.

Indstillinger for systemoplysninger

På indstillingssiden **System Information** (Systemoplysninger) vises systemets hardware- og softwareversioner, patenter samt licensoplysninger.

Se "**Sådan indtastes en licenskode**" på side 91 for at indtaste en licenskode.

Sådan vises patenter

❖ Vælg **Patents** (Patenter) på indstillingssiden **System Information** (Systemoplysninger).

Indstillinger for USB-enheder

På indstillingssiden **USB Devices** (USB-enheder) kan du se oplysninger om tilsluttede USB-enheder, herunder ledig plads. Du kan også angive et filformat til billeder i patientundersøgelser, som du eksporterer til en USB-lagringsenhed.

Sådan angives et filformat til eksporterede billeder

Det angivne billedformat påvirker kun stillbilleder. Klip, der eksporteres i H. 264-videoformat, gemmes som MP4-filer.

Sådan eksporteres billeder

- 1 Klik på **Export** (Eksporter) på opsætningssiden USB Devices (USB-enheder).
- 2 Under PDAS skal du vælge et billedformat. I forbindelse med JPEG-billedformat skal der også vælges en JPEG-komprimering.

Bemærk

Høj komprimering betyder mindre filstørrelser, men færre detaljer.

- 3 Vælg en sorteringsrækkefølge under **Sort By** (Sortér efter). Sorteringsrækkefølgen angiver, hvordan eksporterede filer organiseres.
- 4 Klik på **Devices** (Enheder) for at returnere til den foregående skærm.

Sådan medtages personlige tags

- 1 Hvis du benytter eksporttypen DICOM og et FUJIFILM SonoSite-softwareprodukt, medtages personlige tags på billederne.
- 2 Klik på **Include private tags** (Medtag personlige tags) på opsætningssiden for USB-enheder.

Bemærk

Fordi taggene kan være inkompatible med visse tidlige arkiveringssystemer, skal dette afkrydsningsfelt ikke være markeret, medmindre du benytter FUJIFILM SonoSite-softwareprodukter. Se ultralydssystemets DICOM-overensstemmelseserklæring for at få yderligere oplysninger.

Begrænsninger ved JPEG-formatet

Ved overførsel eller eksport af billeder i JPEG-format bruger systemet *komprimering*, hvor data går tabt. Komprimering, hvor data går tabt, kan skabe billeder, der har mindre nøjagtige detaljer end BMP-formatet, og som ikke gengiver identisk i forhold til de originale billeder.

I visse tilfælde kan billeder med komprimering, hvor data går tabt, være uegnede til klinisk brug. Hvis du f.eks. bruger billeder i SonoCalc[®] IMT-software, skal du overføre eller eksportere dem vha. BMP-formatet. SonoCalc IMT-software bruger en avanceret algoritme til at måle billeder, og komprimering, hvor data går tabt, kan forårsage fejl.

Yderligere oplysninger om brug af billeder med komprimering, hvor data går tabt, findes i branchelitteraturen, herunder følgende referencer:

"Physics in Medicine and Biology, Quality Assessment of DSA, Ultrasound and CT Digital Images Compressed with the JPEG Protocol," D Okkalides et al. 1994 Phys Med Biol 39 1407-1421 doi: 10.1088/0031-9155/39/9/008
www.iop.org/EJ/abstract/0031-9155/39/9/008

"Canadian Association of Radiologists, CAR Standards for Irreversible Compression in Digital Diagnostic Imaging within Radiology," Godkendt: juni 2008. www.car.ca/Files/%5CLossy_Compression.pdf

Billeddannelse

Billeddannelsestyper

SonoSite SII-systemet omfatter en avanceret LCD-skærm og indeholder funktioner, der sikrer avanceret billedoptimering, hvilket letter betjeningen. Tilgængeligheden af billeddannelsestyper afhænger af transduceren og undersøgelsestypen. Se **"Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer"** på side 41.

2D-billeddannelse

2D er systemets standardbilleddannelsestype. Systemet viser ekkoer i to dimensioner ved at tildele et lysstyrkeniveau baseret på ekkosignalets amplitude. Der opnås optimal billedkvalitet, når forstærknings- og dybdeindstillinger, visningsvinkel samt undersøgelsestype er indstillet korrekt. Der findes flere oplysninger om forudindstillinger under **"Indstillinger for forudindstillinger"** på side 28.

Sådan vises 2D-billedet

- 1 Gør ét af følgende:
 - ▶ Tænd systemet.
 - ▶ Tryk på **2D** fra en anden billeddannelsestype.
- 2 Justér kontrollerne. Der er yderligere oplysninger under **"2D-kontrolknapper"**.

2D-kontrolknapper

Bemærk

Hvis den ønskede kontrolknop ikke vises på skærmen, kan du trykke på pilen More Controls (Flere kontrolknapper) ► for at få vist flere kontrolknapper.

Se også **”Justering af dybde og forstærkning”** på side 35.

Tabel 4-1: 2D-kontrolknapper

Knap	Beskrivelse
Gain (Forstærkning)	Justerer billedets lysstyrke via signalforstærkning. Drej knappen Gain (Forstærkning) for at justere forstærkningen.
Depth (Dybde)	Justerer billedets dybde. Drej knappen Depth (Dybde) for at justere dybden.
Auto Gain (Automatisk forstærkning)	Forstærkningen justeres automatisk, hver gang der trykkes på tasten. Se ”Justering af dybde og forstærkning” på side 35, hvis du vil justere forstærkning manuelt.
Optimize (Optimering)	Der er følgende indstillinger: Res (Opløsning) giver optimal opløsning. Gen (Generel) giver en balance mellem opløsning og penetrering. Pen (Penetrering) giver optimal penetrering. Blandt de parametre, der er optimeret for at give det bedste billede, er: fokalzoner, åbningsstørrelse, frekvens (midte og båndbredde) og kurveform. De kan ikke justeres af brugeren.
THI	Aktiverer og deaktiverer harmonisk vævsbilleddannelsesfunktion. Når THI er aktiveret, vises den i tilstandsdataområdet. Denne funktion afhænger af transducer og undersøgelsestype.
SonoMB	Aktiverer og deaktiverer SonoMB [®] flerstrålebilleddannelse. Når billeddannelsesfunktionen er tændt, vises MB i tilstandsdataområdet. Denne funktion afhænger af transducer og undersøgelsestype.
Orientering	Vælg mellem fire billedorienteringer: U/R (Op/Højre), U/L (Op/Venstre), D/L (Ned/Venstre), D/R (Ned/Højre).
Guide (Styr)	Aktiverer nålestyrslinjer. Nålestyrslinjerne kan bruge til nålestyring og afhænger af transducertypen. Tryk på Guide (Styr), hvis der anvendes nålestyr med variabel vinkel. Du vælger en vinkel ved at trykke på A , B eller C . Hvis du vil ændre dybden, trækker du fingeren hen over berøringsskærmen eller -pladen. Du deaktiverer nålestyrslinjer ved at trykke på A , B eller C , indtil ordet Guide (Styr) vises..
Dual (Dobbelt)	Viser 2D-billeder side om side. Tryk på Dual (Dobbelt), og tryk derefter på Update (Opdater) for at vise det andet skærbillede og skifte mellem skærbillederne. Du kan vende tilbage til fuldskræms-2D-billeddannelse ved at trykke på Off (Deaktiveret).
Monitor (Skærm)	Justerer skærmens lysstyrke. Tryk på  -knappen for at få vist flere kontrolknapper, og drej derefter knappen Monitor (Skærm). Standardværdien for lysstyrke er 8 , men indstillingerne går fra 1 til 10 . Skærmens lysstyrke påvirker batteriets levetid. Juster lysstyrken til en lavere indstilling for at spare på batteriet.

M-type-billeddannelse

Bevægelsestype (M-type) er en udvidelse af 2D. Den giver en optagelse af 2D-billedet vist over tid. En enkelt ultralydsstråle sendes, og de reflekterede signaler vises som prikker med forskellig intensitet, som danner linjer hen over skærmen.

Sådan vises M-linjen

1 Tryk på **M**.

Bemærk

Kontrollér, at billedet ikke er fastfrosset, hvis M-linjen ikke vises.

2 Træk fingeren hen over berøringspladen eller berøringsskærmen for at placere M-linjen der, hvor du ønsker.

3 Juster kontrolknapperne efter behov.

4 Tryk på **M** for at starte M-type-optagelsen.

M-type-kontrolknapper

Tabel 4-2: M-type-kontrolknapper

Knap	Beskrivelse
Gain (Forstærkning)	Justerer signalforstærkningen. Drej knappen Gain (Forstærkning) for at justere forstærkningen.
Depth (Dybde)	Justerer scanningens dybde. Drej knappen Depth (Dybde) for at justere dybden.
M line position (M-linje-position)	Definerer interesseområdet, så bevægelse derefter kan optages over tid. Du kan ændre M-linjens position ved at trække fingeren hen over berøringspladen eller -skærmen.
Scan speed (Scanningshastighed)	Styrer optagelsens hastighed. Dine muligheder er Fast (Hurtig), Med (Medium) og Slow (Langsom).

Sådan vises M-type-optagelsen

1 Vis M-linjen.

2 Juster om nødvendigt dybden for at vise den struktur, du vil scanne. Se **”Sådan justeres dybden”** på side 35 for at få yderligere oplysninger.

3 Brug berøringspladen eller -skærmen til at flytte M-linjen, så den passerer igennem de strukturer, du vil scanne.

- Tryk på **M** for at starte optagelsen.

Der vises et optagelsesvindue. Du kan finde oplysninger om ændring af duplekslayoutet under "[Indstillinger for forudindstillinger](#)" på side 28.

Bemærk

Tidsskalaen over optagelsen har små markeringer i intervaller på 200 millisekunder og større markeringer i intervaller på ét sekund.

- Hvis du vil ændre scanningshastigheden, skal du trykke på **Slow** (Langsom), **Med** (Medium) eller **Fast** (Hurtig) for at bladre igennem scanningshastighederne. Når optagelsen er fastfrosset, kan du skifte mellem M-linjen og M-type-optagelsen ved at trykke på **Update M** (Opdater M) eller **Update 2D** (Opdater 2D).

CPD og farve-billeddannelse

CPD bruges til at visualisere tilstedeværelsen af påviselig blodstrøm. Color (Farve) bruges til at visualisere tilstedeværelsen, hastigheden og retningen af blodstrøm i en lang række strømningstilstande.

Sådan vises CPD- eller farvebilledet


- Tryk på **C** for at aktivere farvetilstand.

Der vises et felt med interesseområdet i midten af 2D-billedet. Det aktuelle valg (**Farve** eller **CPD**) vises i tilstandsdataområdet.

Bemærk

Ved Color-billeddannelse viser farveindikatoren på øverste, venstre skærm hastighed i cm/s.



- Tryk på **CPD** for at skifte til CPD.
- Du kan ændre placeringen af eller størrelsen på feltet med interesseområdet efter behov ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.

Tryk på  **Position** (Position) og **Size** (Størrelse) eller tryk på skifter mellem position og størrelse. Ved størrelsesændring er konturen en stiple linje.

- Juster kontrolknapperne efter behov. Se "[CPD- og farvekontrolknapper](#)".

CPD- og farvekontrolknapper

Tabel 4-3: CPD og farvekontroller

Knap	Beskrivelse
Flow Sensitivity (Flowsensitivitet)	Vælg ét af følgende: <ul style="list-style-type: none">• Flow Low (Lavt flow) optimerer systemet til lavt flow.• Med (Medium) optimerer systemet til medium flow.• High (Høj) optimerer systemet til højt flow.
PRF Scale (PRF-skala)	Vælg den ønskede PRF-skala-indstilling (pulsrepetitionsfrekvens) ved at trykke på PRF og derefter på enten pil op  eller ned  . De tilgængelige PRF-skala-indstillinger afhænger af flowfølsomhedsindstillingen. Tilgængelig på udvalgte transducere.
Invert (Vend)	Ændrer den viste flowretning. Tilgængelig i farvebilleddannelse.
Steering (Styring)	Hvis der anvendes en lineær transducer, trykker du på knappen Steering (Styring) for at ændre styringsvinklen (f.eks.: -15 , 0 eller +15).
Wall Filter (Vægfilter)	Et højt vægfilter kan mindske for stor bevægelse eller støj, mens et lavt vægfilter viser mere af det rå signal. Vælg ét af følgende: <ul style="list-style-type: none">• WF Low (Lavt vægfilter)• WF Med (Medium vægfilter)• WF High (Højt vægfilter)
Variance (Varians)	(Kun hjerteundersøgelse) Aktiverer og deaktiverer varians.

Justering af dybde og forstærkning

Sådan justeres dybden

Dybden kan indstilles i alle billedannelsestyper, bortset fra M-type. Den lodrette dybdeskala er markeret med intervaller på 0,5 cm, 1 cm og 5 cm, afhængigt af dybden.

❖ Drej knappen **Depth** (Dybde):

► **Med uret**

Øger visningsdybden.

► **Mod uret**

Mindsker visningsdybden.

Se "[Indstillinger for forudindstillinger](#)" på side 28, hvis du vil ændre dybdemarkørernes udseende.

Sådan justeres forstærkningen automatisk

- ❖ Hvis du vil justere forstærkningen automatisk i 2D, kan du trykke på knappen **Auto Gain** (Automatisk forstærkning). Se "**2D-kontrolknapper**" på side 31 for at få yderligere oplysninger.

Sådan justeres forstærkningen manuelt

- 1 Drej knappen **Gain** (Forstærkning):
 - ▶ **Med uret**
Øger forstærkningen.
 - ▶ **Mod uret**
Minder forstærkningen.
- 2 Hvis du vil skifte til nær eller fjern forstærkning, skal du trykke på knappen **Gain** (Forstærkning) eller trykke på knappen **Gain** (Forstærkning).

Frysning, gennemsyn af billeder og zoom

Sådan fastfryses eller afsluttes fastfrysning af et billede

- ❖ Tryk på knappen Freeze (Fastfrys) (▶||◀).
På et fastfrosset billede vises billedikonet og billednummeret over den venstre knap.

Sådan gås der frem eller tilbage i billedbufferen

- ❖ Drej billedknappen på et fastfrosset billede. Det samlede antal billeder vises ud for billedikonet. Nummeret skifter til det aktuelle billednummer, mens du går frem eller tilbage.

ADVARSEL

Hvis du vil undgå tab af data, skal du passe på ikke at røre ved fastfrysingsknappen (), mens du drejer billedknappen.

Bemærk

Du kan også flytte billedet vha. berøringspladen.

Sådan zoomes der ind på et billede

Du kan forstørre i 2D- eller farvebilleddannelse. Du kan når som helst fastfryse eller afbryde fastfrysning af billedet eller ændre billeddannelsestypen, mens der zoomes.

- 1 Tryk på **Zoom**. Der vises et felt med interesseområdet.
- 2 Placer feltet med interesseområdet på det ønskede sted vha. berøringspladen eller -skærmen.
- 3 Tryk på **Zoom**. Billedet i feltet med interesseområdet forstørres med 100 %.

4 (Valgfrit) Hvis billedet er fastfrosset, kan du bruge berøringspladen eller -skærmen til at panorere billedet op, ned, til venstre og til højre.

5 Tryk på **Zoom Off** (Deaktiver zoom) for at afbryde zoom.

Visualisering af nålen

ADVARSLER

Sådan undgås forkert placering af nålen, når Steep Needle Profiling (SNP) er aktiveret:

- ▶ Brug kun FUJIFILM SonoSite- eller CIVCO-godkendte nålestyr, holdere, ekstraudstyr, komponenter og tilbehør. Andre mærker passer muligvis ikke korrekt til FUJIFILM SonoSite-transducere.
- ▶ Brug kun nålestyr, der er kompatible med de systemer og transducere, der er anført i **Tabel 4-4, "Transducere og undersøgelsestyper, som er til rådighed med SNP"** på side 38.
- ▶ Verificer nålespidsens placering og bane ved hjælp af bevægelse og væskeinjektion. Steep Needle Profiling-teknologi forstærker lineære strukturer inden for et udvalgt vinkelområde på ultralydsplanet. Lineære strukturer uden for det udvalgte vinkelområde eller ultralydsplanet – såsom en bøjet nål – kan være mindre tydelige.
- ▶ Bemærk, at lineære strukturer kun forstærkes i en kontureret del af billedet. Området uden for den konturerede del forbliver uændret.
- ▶ Bemærk, at stråledivergensen for en kurvet transducer kan forhindre, at et segment af nålens skaft vises på billedet. Nålespidsen kan muligvis ikke ses.

Om Steep Needle Profiling-teknologi

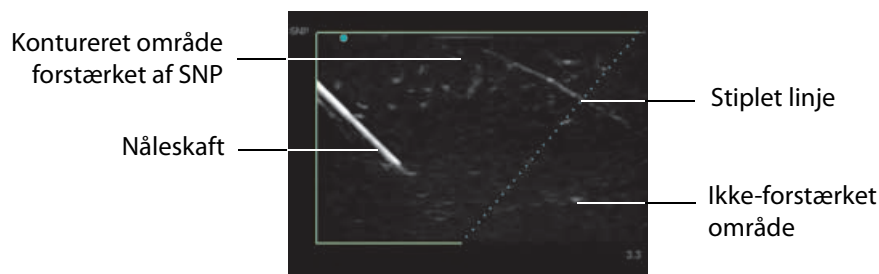
SNP-kontrolknappen slår Steep Needle Profiling-teknologi (tidligere SonoMBe™ billeddannelse) til, hvilket forstærker lineære strukturer inden for et udvalgt vinkelområde og kan lette nålestyring under kateteranlæggelse og nerveblokadeprocedurer. En tre- eller firesidig kontur indikerer forstærkningsområdet som vist i **Figur 4-1** på side 38.

For kurvede transducere kan Steep Needle Profiling-teknologi hjælpe med at identificere nålens retning, selvom det er muligt, at kun segmenter af nålens skaft kan ses på billedet. Se **Figur 4-2** på side 38. Brug bevægelse og væskeinjektion som en hjælp til at verificere nålespidsens placering.

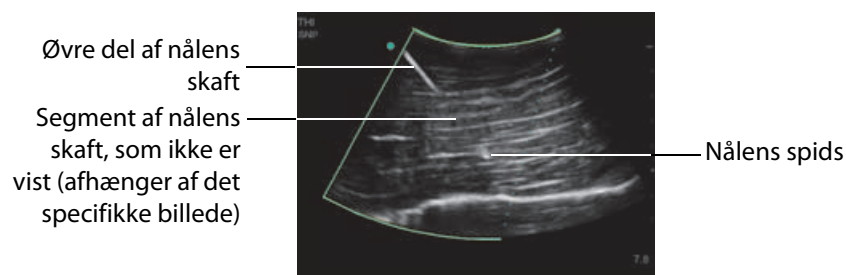
SNP-kontrolknappen er kun tilgængelig ved 2D-billeddannelse i fuldskræmsvisning og på følgende:

Tabel 4-4: Transducere og undersøgelsestyper, som er til rådighed med SNP

Transducer	Arteriel	Bryst	Muskuloskeletal	Nerve	Mindre organer	Venøs
rC60xi standard/armeret			✓	✓		
HFL38xi	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HFL50x		✓	✓	✓	✓	
HSL25x	✓		✓	✓		✓
L25x	✓		✓	✓		✓
L38xi standard/armeret				✓		



Figur 4-1 Billede med SNP slået til (lineær transducer)



Figur 4-2 Når der anvendes en kurvet transducer, er det muligt, at kun segmenter af nålens skaft kan ses

Nålens størrelse og vinkel

Benyt en 17-gauge eller 25-gauge (anbefales) nål. Forstærkningsresultater kan afhænge af typen og mærket af den anvendte nål. Se den medicinske litteratur om nålens synlighed i ultralydsstyrede procedurer for at få mere information.

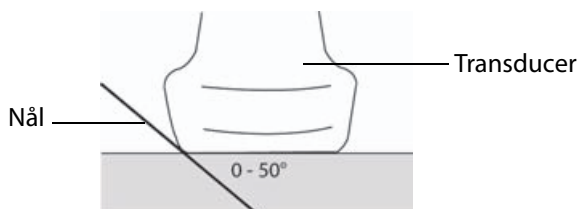
Nålen kan vinkles op til 50° fra transducerens overflade som vist i **Figur 4-3** på side 39. Ud over 50° kan nålen være mindre forstærket.

ADVARSEL

For at undgå patientskader, når der anvendes en flervinklet holder, skal det sikres, at den samme vinkel (A, B eller C) er valgt på både holderen og ultralydssystemet.

Bemærk

Steep Needle Profiling-teknologi er udelukkende beregnet til procedurer inden for planet. Steep Needle Profiling-teknologi er til begrænset eller ingen nytte ved procedurer uden for planet.



Figur 4-3 For at få de bedste resultater må nålen kun vinkles op til 50° fra transducerens overflade.

SNP-underkontrolknapper

Når Steep Needle Profiling-teknologi er aktiveret, er yderligere kontrolknapper tilgængelige:

- ▶ **L/R Flip** (V/H-vip) vipper det berørte område (konturen) horisontalt på billedet. Benyt retningskontroltasten for at vende hele billedet. Se "**2D-kontrolknapper**" på side 31.
- ▶ **Shallow** (Overfladisk), **Medium** eller **Steep** (Stejl) indstiller konturens skråkant, som er angivet af en stiplede linje. Det aktuelle valg fremhæves.
 - ▶ **Linear transducer** (Lineær transducer): Brug den indstilling, der giver den bedste vinkelretted på den stiplede linje. Inden for det forstærkede område er en lineær struktur mere forstærket, desto mere vinkelret den står på den stiplede linje. Ligeledes er en lineær struktur mindre forstærket, desto mindre vinkelret (og mere parallelt) den står på den stiplede linje.
 - ▶ **Curved array transducer** (Kurvete transducer): Til en lineær struktur, der er vinklet 30° eller derunder fra transducerens overflade, anvendes Shallow (Overfladisk) for at opnå den bedste forstærkning. Til en lineær struktur, der er vinklet 30-40°, anvendes Medium (Medium). Til en lineær struktur, der er vinklet 40° eller derover, anvendes Steep (Stejl).

- **Off** (Deaktiveret) slår SNP fra. Midlertidig deaktivering af SNP kan hjælpe med at identificere artefakter og andre strukturer uden interesse.

Bemærk

Hvis Steep Needle Profiling-teknologi er slået til, er MB-kontrolknapperne ikke tilgængelige.

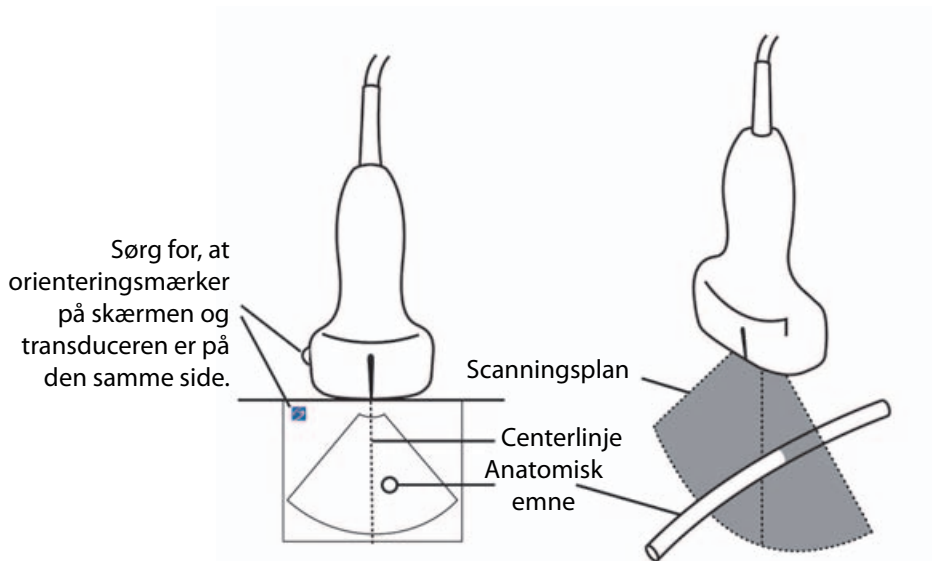
Yderligere anbefalinger

Undgå at indstille forstærkningen for højt, når der benyttes Steep Needle Profiling-teknologi, da unødigt høj forstærkning kan forårsage artefakter i billedet. Desuden kan respiratorisk og kardiel bevægelse i billedet forårsage lyse, pulserende artefakter.

Centerlinje

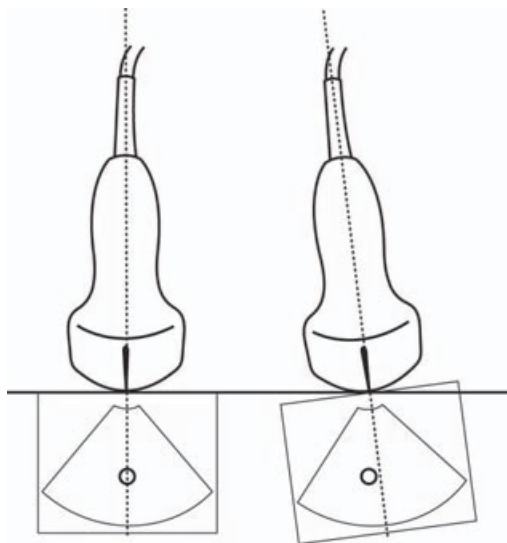
Centerlinjefunktionen justeres ind efter transducerens centreringsmærke, og fungerer som referencemærke for midten af det viste billede.

Når centerlinjefunktionen bruges som reference under en frihåndspcedure, skal du være opmærksom på, at centerlinjen kun viser midten af ultralydsbilledet og ikke er en nøjagtig forudsigelse af den vej, nålen vil tage.



Figur 4-4 Centerlinjefunktionens forhold til transduceren og ultralydsbilledet.

Små vip eller rotationer af transduceren kan påvirke forholdet mellem eventuelle eksterne referencepunkter og den anatomi, der vises på ultralydsbilledet.



Figur 4-5 Forholdet mellem ultralydsbilledet og transducerens vinkel eller vip.

Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer

ADVARSLER

- Brugeren skal gøre sig bekendt med og forstå systemets funktioner før brug for at forhindre fejldiagnose eller patientskader. Diagnosticeringsfunktionen varierer for hver transducer, undersøgelsestype og billeddannelsestype. Transducerne er desuden udviklet til specifikke kriterier alt efter deres fysiske anvendelsesformål. Disse kriterier omfatter krav om biokompatibilitet.
- Brug kun en oftalmisk (Oph), når der udføres billeddannelse gennem øjet, for at undgå patientskade. FDA har fastlagt nedre grænseværdier for akustisk energi ved oftalmisk brug. Systemet overskrider ikke disse grænser, hvis Oph-undersøgelsestypen er valgt.

Den anvendte transducer bestemmer de tilgængelige undersøgelsestyper. Desuden bestemmer den valgte undersøgelsestype, hvilke billeddannelsestyper der er til rådighed.

Sådan vælger du en transducer

1 Tryk på **Transducer**.

Menuen, der viser den aktive transducer, vises.

2 Hvis der er tilsluttet en anden transducer, kan du skifte til den ved at trykke på **Switch** (Skift).

Sådan ændres undersøgelsestypen

❖ Gør ét af følgende:

- ▶ Tryk på **Transducer**, og vælg en undersøgelsestype på listen med tilgængelige undersøgelser.
- ▶ Tryk på **Patient** og derefter på **Information**. Vælg en undersøgelsestype på listen **Type** i vinduet **Exam** (Undersøgelse). Se "**Patientoplysningsskema**" på side 47.

Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser

Tabel 4-5: Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer

Transducer	Undersøgelses- type ^a	Billeddannelsestype		
		2D ^b	CPD ^c	Farve ^c
C11x	Abd	✓	✓	✓
	Art	✓	✓	✓
	Neo	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓
rC60xi standard/ armeret	Abd	✓	✓	✓
	Gyn	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	Msk	✓	✓	✓
	OB	✓	✓	✓

Tabel 4-5: Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer (Fortsat)

Transducer	Undersøgelses- type ^a	Billeddannelsestype		
		2D ^b	CPD ^c	Farve ^c
HFL38xi	Art	✓	✓	✓
	Bre	✓	✓	✓
	Lung	✓	✓	✓
	Msk	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	SmP	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓
HFL50x	Bre	✓	✓	✓
	Msk	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	SmP	✓	✓	✓
HSL25x	Art	✓	✓	✓
	Lung	✓	✓	✓
	Msk	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	Oph	✓	✓	✓
	Sup	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓
ICTx	Gyn	✓	✓	✓
	OB	✓	✓	✓

Tabel 4-5: Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer (Fortsat)

Transducer	Undersøgelses- type ^a	Billeddannelsestype		
		2D ^b	CPD ^c	Farve ^c
L25x	Art	✓	✓	✓
	Lung	✓	✓	✓
	Msk	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	Oph	✓	✓	✓
	Sup	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓
L38xi standard/ armeret	Art	✓	✓	✓
	Lung	✓	✓	✓
	Nrv	✓	✓	✓
	SmP	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓
P10x	Abd	✓	✓	✓
	Crd	✓		✓
	Neo	✓	✓	✓
P11x ^d	Art	✓	✓	✓
	Ven	✓	✓	✓

Tabel 4-5: Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer (Fortsat)

Transducer	Undersøgelses- type ^a	Billeddannelsestype		
		2D ^b	CPD ^c	Farve ^c
rP19x standard/ armeret	Abd	✓	✓	✓
	Crd	✓		✓
	Lung	✓	✓	✓
	OB	✓	✓	✓

a. Forkortelserne for undersøgelsestyper er som følger: Abd = Abdomen, Art = Arteriel, Bre = Bryst, Crd = Hjerte, Gyn = Gynækologi, Msk = Muskuloskeletal, Neo = Neonatal, Nrv = Nerve, OB = Obstetrisk, Oph = Oftalmisk, SmP = Mindre organer, Sup = Superficiel, Ven = Venøs.

b. Optimeringsindstillingerne for 2D er Res, Gen og Pen.

c. Optimeringsindstillingerne for CPD og farve er lav, medium og høj (flowsensitivitet) med en række PRF-indstillinger for farve, afhængigt af den valgte indstilling.


d. Der findes yderligere oplysninger i brugervejledningen til P11x-transducere, som følger med P11x-transducere.

Kommentering af billeder

Du kan både kommentere live-billeder og fastfrosne billeder. (Du kan ikke kommentere et gemt billede). Du kan placere tekst (herunder foruddefinerede mærkater), en pil eller et piktogram. Se **"Kommentarindstillinger"** på side 23 for at angive indstillinger for kommentarer.

Sådan placeres tekst på et billede

Du kan placere tekst manuelt eller tilføje en foruddefineret mærkat.

- 1 Tryk på **Label** (Mærkat).
- 2 Tryk på **Text** (Tekst).
- 3 Placer markøren som ønsket ved hjælp af berøringspladen eller berøringsskærmen.
- 4 Tryk på  for at indtaste din egen tekst. Skærmtastaturet vises, og du kan indtaste den mærkat, du ønsker at tilføje. Se **"Indtastning af tekst"** på side 13 for yderligere oplysninger.

- 5 Du kan tilføje en forudindstillet mærkat ved at trykke på den ønskede mærkatgruppe, **A**, **B** eller **C** og derefter trykke på pil op  eller pil ned  for at vælge den mærkat, du vil tilføje.

Ud for hver mærkatgruppe viser det første tal viser, hvilken mærkat i gruppen der er valgt. Det andet tal er antallet af tilgængelige mærkater. Se "**Kommentarindstillinger**" på side 23.

- 6 Gentag trin 3 til og med 5 for hver mærkat, du vil tilføje.

- 7 Tryk på **Done** (Udført).


Sådan placeres en pil på et billede

Du kan tilføje en pilegrafik for at udpege en bestemt del af billedet.

- 1 Tryk på **Label** (Mærkat).

- 2 Tryk på **Arrow** (Pil).

Der vises en pil på billedet.

- 3 Anbring pilen det ønskede sted ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen, og tryk derefter på .

- 4 Drej pilen til den ønskede vinkel ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.

- 5 Tryk på **Done** (Udført).

Sådan placeres et piktogram på et billede

Det tilgængelige piktogramsæt afhænger af transducer og undersøgelsestype.


- 1 Tryk på **Label** (Mærkat).

- 2 Tryk på **Picto** (Piktogram).

Der vises et piktogram på billedet.

- 3 Tryk på **X/X** for at vælge det piktogram, du vil anvende.

Det første tal viser, hvilket piktogram i sættet der er valgt. Det andet tal er antallet af tilgængelige piktogrammer.

- 4 Anbring piktogrammet det ønskede sted ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen, og tryk derefter på .

- 5 Drej piktogrammet til den ønskede vinkel ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.

6 Vælg en placering på skærmen til piktogrammet:

- **U/L** (Op/Venstre)
- **D/L** (Ned/Venstre)
- **D/R** (Ned/Højre)
- **U/R** (Op/Højre)

7 Tryk på **Done** (Udført).

Patientoplysningsskema

På patientoplysningsskemaet kan du indtaste patientidentifikation, undersøgelse og kliniske oplysninger for patientundersøgelsen. Disse oplysninger vises automatisk i patientrapporten.

Bemærk

Når du opretter et nyt patientoplysningsskema, sammenkædes alle billeder og andre data, du gemmer under undersøgelsen, med den pågældende patient. Se **"Patientrapport"** på side 75.

Sådan oprettes der et nyt patientoplysningsskema

Oprettelse af et nyt patientoplysningsskema sletter eventuelle ugemte patientoplysninger, herunder beregnings- og rapportside.

1 Klik på **Patient**.

Det aktuelle patientoplysningsskema vises.

2 Tryk på **End** (Slut).

Der vises et nyt patientoplysningsskema.

3 Udfyld felterne i skemaet. Der er yderligere oplysninger under **"Felter i patientoplysningsskemaet"** på side 49 og **"Indtastning af tekst"** på side 13.

4 Klik på **Done** (Udført) for at vende tilbage til scanningen. Se også **"Sådan vedhæftes billeder og klip til en patientundersøgelse"** på side 52.

Sådan redigeres et patientoplysningsskema

Du kan redigere patientoplysninger, hvis undersøgelsen ikke er blevet arkiveret eller eksporteret, hvis et klip, billede eller en beregning endnu ikke er blevet gemt, og hvis oplysningerne ikke stammer fra en arbejdsliste.

Bemærk

Hvis Auto save Pat Form (Gem automatisk patientformular) er aktiveret, gemmes et billede, når du starter et nyt patientoplysningsskema, hvilket forhindrer redigering. Se ["Indstillinger for forudindstillinger"](#) på side 28.

Se ["Sådan redigeres patientoplysninger fra patientlisten"](#) på side 52.

- 1 Klik på **Patient**.
- 2 Tryk på **Information**.
- 3 Foretag de ønskede ændringer. Se ["Indtastning af tekst"](#) på side 13 for yderligere oplysninger om udfyldning af skemaer.
- 4 Tryk på en af følgende:
 - ▶ **Done** (Udført)
Gemmer dine ændringer og returnerer til billeddannelse.
 - ▶ **Cancel** (Annullér)
Kasserer dine ændringer og returnerer til billeddannelse.

Sådan afsluttes undersøgelsen

- 1 Sørg for, at alle billeder og andre data, som skal beholdes, er blevet gemt. Se ["Billeder og klip"](#) på side 50.
- 2 Tryk på **Patient**.
- 3 Tryk på **Information**.
- 4 Tryk på **End** (Slut). Der vises et nyt patientoplysningsskema.

Felter i patientoplysningsskemaet

Patient

- Last (Efternavn), First (Fornavn), Middle (Mellemlavn)
Patient name (Patientens navn)
- ID (Id)
Patientens identifikationsnummer
- Accession
Indtast nummer, hvis relevant
- Date of birth (Fødselsdato)
- Gender (Køn)
- Indications (Indikationer)
Indtast ønsket tekst
- User (Bruger)
Brugerens initialer
- Procedure (knap)
- Worklist (Arbejdsliste) (knap)¹
- Query (Forespørgsel) (knap)

Undersøgelse

På siden **Patient Information** (Patientoplysninger) i vinduet **Exam** (Undersøgelse) er følgende oplysningsfelter tilgængelige:

‣ Type

Undersøgelsestype afhængigt af transducer. Se "[Tilgængelige billeddannelsestyper og undersøgelser efter transducer](#)" på side 41.

Bemærk

Se "[Ordliste](#)" på side 173 for at få definitioner af forkortelser.

‣ BP

Blodtryk (hjerter- eller vaskulær undersøgelse)

‣ HR

Hjertefrekvensen. Angiv antal slag pr. minut. Hvis du bruger systemet til at måle hjertefrekvensen, overskrives denne indtastning (hjerter- eller vaskulær undersøgelse).

1. Tilgængelig, hvis funktionen DICOM-arbejdsliste er givet i licens og konfigureret. Se mere i DICOM-brugervejledningen.

► **Højde**

Patientens højde i meter og centimeter eller fod og tommer (hjerterundersøgelse).

► **Vægt**

Patientens vægt i kg eller pund (hjerterundersøgelse).

► **Legemets overfladeareal (BSA)**

Beregnes automatisk, når du har indtastet højde og vægt (hjerterundersøgelse).

► **LMP, Estab. DD**

I en OB-undersøgelse vælger du **LMP** (Sidste menstruationsperiode) eller **Estab. DD** (Termin) og indtaster derefter datoen for den sidste menstruationsperiode eller den fastlagte termin. I en Gyn-undersøgelse angives datoen for den sidste menstruationsperiode. LMP-datoen skal ligge før den aktuelle systemdato (OB- eller Gyn-undersøgelse).

► **Aflæsende læge**

Navnet på den læge, der aflæser eller rapporterer om studiet.

► **Henvisende læge**

Navnet på den læge, der har bestilt studiet.

► **Institution**

Navnet på det sygehus, den klinik eller den medicinske facilitet, hvor undersøgelsen er udført.

► **Afdelings-id**

Navnet på den afdeling, hvor undersøgelsen er udført.

Billeder og klip

Lagring af billeder og klip

Når du gemmer et billede eller klip, gemmes de i det interne lager. Derefter bipper systemet, hvis bipalarm er aktiveret, og ikonet for procentdel blinker. Yderligere oplysninger om lydkonfiguration findes i "[Lyd- og batteriindstillinger](#)" på side 25.

Ikonet for procentdel viser procentdelen af brugt plads i det interne lager. Se "[Sådan modtages lagringsadvarsler](#)" på side 27 for at få oplysninger om at få vist en advarsel, når lagerhukommelsen er næsten fuld.


Sådan tilgås gemte billeder og klip

❖ Åbn patientlisten. Se "[Gennemsyn af patientundersøgelser](#)" på side 51 for at få yderligere oplysninger.

Sådan gemmes et billede

❖ Tryk på .

Sådan gemmes et klip

❖ Tryk på .

Der er yderligere oplysninger om indstilling af standardkliplængden i **"Indstillinger for forudindstillinger"** på side 28.

Gennemsyn af patientundersøgelser

Forsigtig

Hvis ikonet for det interne lager ikke vises i systemstatusområdet, kan det interne lager være defekt. Kontakt FUJIFILM SonoSites tekniske service. Se **"Sådan får du hjælp"** på side 2.

På patientlisten kan du organisere gemte billeder og klip fra en central placering.

Sådan vises patientlisten

- 1 Klik på **Patient**.
- 2 Klik på **Review** (Gennemse).

Hvis en patientjournal vises, trykker du på **List** (Liste) for at få vist patientlisten.

Sådan sorteres patientlisten

Når systemet starter, arrangeres patientlisten efter dato og klokkeslæt med den seneste patientundersøgelse først. Du kan sortere patientlisten efter behov.

Klik på den kolonneoverskrift, du vil sortere efter. Klik på den igen, hvis du vil sortere i omvendt rækkefølge.

Sådan vælges patientundersøgelser på patientlisten

- ❖ Gør ét af følgende:
 - ▶ Markér afkrydsningsfeltet for én eller flere patientundersøgelser.
 - ▶ Tryk på **Select All** (Vælg alle) for at vælge alle patientundersøgelser.
 - ▶ Hvis der bruges et USB-tastatur, skal du først trykke på tasten **pil op** eller **pil ned** for at vælge patientundersøgelsen og derefter trykke på **mellemrumstasten**.

Sådan fravælges patientundersøgelser

- ❖ Gør ét af følgende:
 - ▶ Slet markeringerne i de markerede afkrydsningsfelter.
 - ▶ Tryk på **Clear All** (Ryd alle).
 - ▶ På USB-tastaturet rydder **mellemrumstasten** de markerede afkrydsningsfelter.

Sådan redigeres patientoplysninger fra patientlisten

Du kan redigere patientnavn og -id på patientlisten i stedet for på patientoplysningsskemaet, hvis undersøgelsen er lukket, men ikke er eksporteret eller arkiveret.

- 1 Vælg patientundersøgelsen på patientlisten.
- 2 Tryk på **Edit** (Rediger).
- 3 Udfyld skemafelterne, og klik på **Done** (Udført).

Sådan vedhæftes billeder og klip til en patientundersøgelse

Selvom du ikke kan føje billeder og klip til en patientundersøgelse, der er afsluttet, eksporteret eller arkiveret, kan du automatisk starte en ny patientundersøgelse, der har de samme patientoplysninger. Afhængigt af arkiveringssystemet vises de to undersøgelser som én post, når de eksporteres eller arkiveres.

- 1 Vælg patientundersøgelsen på patientlisten.
- 2 Tryk på **Append** (Vedhæft). Der vises et nyt patientoplysningsskema. Skemaet har de samme oplysninger som patientundersøgelsen, som du valgte.

Sådan gennemses billeder og klip

Bemærk | Du kan kun gennemse én patientundersøgelses billeder og klip ad gangen.

- 1 Vælg den patientundersøgelse på patientlisten, hvorfra billeder og klip skal gennemses. Patientrækken fremhæves.
- 2 Klik på **Review** (Gennemse). Ikonet på knappen skifter til to tal: den viste fil og det samlede antal gemte filer.
- 3 Drej den venstre knap for at skifte til det billede eller klip, du vil gennemse.
- 4 Tryk på **Play** (Afspil) for at afspille videoen. Klippet afspilles automatisk efter indlæsning. Indlæsningstiden afhænger af klippets længde.

Mens du gennemser et klip, kan du gøre ét af følgende:

- Tryk på Pause for at fastfryse klippet. Tryk på **Play** (Afspil) igen for at fortsætte.
- Drej den højre knap for at ændre afspilningshastigheden.

- 5 Drej den venstre knap for at skifte til det næste billede eller klip, du vil se.
- 6 Klik på **List** (Liste) for at vende tilbage til patientlisten.
- 7 Klik på **Done** (Udført) for at vende tilbage til billeddannelse.

Sådan gennemses eksporterede billeder eller klip

- 1 Indsæt en USB memory stick med de billeder og klip, du vil se.
- 2 Tryk på **Patient** og derefter på **Review** (Gennemse).
- 3 Tryk på **List** (Liste), og åbn fanen **Image Gallery** (Billedgalleri).
- 4 Tryk på **Select USB** (Vælg USB).
- 5 Vælg den USB memory stick, som indeholder de billeder og klip, du vil se, og tryk på **Select** (Vælg).

Der vises en liste over tilgængelige billeder og klip.

- 6 Tryk på filnavnet på det billede eller klip, du vil se.

Udskrivning, eksport og sletning af billeder og klip


ADVARSLER


Bemærk følgende for at undgå at beskadige USB-lagringsenheden og miste patientdata fra den:

- Frakobl ikke USB-lagringsenheden, og sluk ikke ultralydssystemet, mens systemet er ved at eksportere.
- USB-lagringsenheden må ikke udsættes for tryk eller stød, mens den er tilsluttet en USB-port på ultralydssystemet. Stikket kunne gå i stykker.



Sådan udskrives et billede

- 1 Bekræft, at der er valgt en printer. Se "**Sådan konfigureres systemet til en printer**" på side 25 for at få yderligere oplysninger.
- 2 Gør ét af følgende:

► Tryk på , når du gennemser en patients undersøgelsesbilleder.

► I en undersøgelse fastfryser du billedet og trykker derefter på .

Sådan udskrives flere billeder

- 1 Bekræft, at der er valgt en printer. Se **"Sådan konfigureres systemet til en printer"** på side 25 for at få yderligere oplysninger.
- 2 Gør ét af følgende:
 - ▶ Hvis du vil udskrive alle billeder for flere patientundersøgelser, skal du vælge en eller flere patientundersøgelser på patientlisten og derefter trykke på .
 - ▶ Hvis du vil udskrive alle billeder fra én patientundersøgelse, skal du fremhæve patientundersøgelsen på patientlisten og derefter trykke på . Hvert billede vises kortvarigt på skærmen under udskrivningen.

Sådan eksporteres patientundersøgelser til en USB-lagringsenhed

En USB-lagringsenhed er beregnet til midlertidig lagring af billeder og klip. Patientundersøgelser skal arkiveres regelmæssigt.

Eksport af store mængder data kan tage op til nogle få timer afhængigt af komprimering, filtype, filstørrelse og antal filer. Du kan undgå dette problem ved at eksportere data hyppigt, f.eks. efter hver patientundersøgelse eller ved dagens afslutning.

Bemærk

Patientundersøgelser kan eksporteres, hvis de er afsluttet. Se **"Sådan afsluttes undersøgelsen"** på side 48.

- 1 Indsæt USB-lagringsenheden. Se **"Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder"** på side 9.
- 2 Vælg de patientundersøgelser, som skal eksporteres, på patientlisten.
- 3 Tryk på **Exp. USB** (Eksporter USB). Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Vælg den USB-lagringsenhed, du vil bruge.

Fjern markeringen i afkrydsningsfeltet **Include patient information on images and clips** (Inkluder patientoplysninger på billeder og klip) for at skjule patientoplysninger.

Bemærk

Kun tilgængelige USB-enheder kan vælges.

- 5 Klik på **Export** (Eksporter). Eksporten af filerne er færdig ca. fem sekunder efter, at USB-animationen ophører.

Bemærk

Frakobling af USB-lagringsenheden eller deaktivering af systemet under eksport kan forårsage, at eksporterede filer bliver beskadigede eller er ufuldstændige.

- 6 Igangværende eksporter afbrydes ved at klikke på **Cancel Export** (Annuller eksport).

Sådan slettes billeder og klip

- 1 Vælg én eller flere patientundersøgelser på patientlisten.
- 2 Klik på **Delete** (Slet) for at slette de markerede undersøgelser. Der vises et bekræftelsesskærmbillede.

Sådan arkiveres billeder og klip manuelt

Du kan sende patientundersøgelser til en DICOM-printer eller en pc via SonoPHI. DICOM og SonoPHI er valgfri funktioner. Du kan finde flere oplysninger om arkivering i SonoPHI- og DICOM-dokumentationen.

- 1 Vælg én eller flere patientundersøgelser på patientlisten.
- 2 Tryk på **Archive** (Arkivér).

Sådan vises oplysninger om en patientundersøgelse

- 1 Vælg patientundersøgelsen på patientlisten.
- 2 Tryk på **Info**.

Målinger og beregninger

Du kan måle for få et hurtigt overblik, eller du kan måle i en beregning. Du kan foretage generelle beregninger samt beregninger for en specifik undersøgelsestype.

Målinger foretages på fastfrosne billeder. Se de anvendte referencer i **"Litteratur"** på side 77.

Målinger


Du kan udføre basale målinger i enhver billeddannelsestilstand. De tilgængelige indstillinger afhænger af din konfiguration, transducer og undersøgelsestype.

Du kan udføre basismålinger i enhver billeddannelsestype og gemme billedet med de viste målinger. Resultaterne gemmes ikke automatisk i en beregning og i patientrapporten, bortset fra M-typens HR-målinger. Hvis du vil gemme målinger som en del af en beregning, kan du først påbegynde en beregning og derefter måle. Se **"Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"** på side 59 for yderligere oplysninger.

Arbejde med målemarkører

De fleste målinger udføres med målemarkører, ofte parvis, som du placerer ved at trække. Ved afstands- og arealmålinger er resultaterne baseret på målemarkørernes placering i forhold til hinanden, og de vises nederst på skærmen. Resultaterne opdateres automatisk, imens du flytter målemarkørerne. Ved optagelsesmålinger vises resultaterne, når optagelsen er blevet fuldført.

Du kan flytte målemarkørerne med berøringspladen eller -skærmen. Du kan til hver en tid justere den aktive målemarkørs placering. Den aktive målemarkør er fremhævet med gult.

På berøringspladen kan du skifte mellem målemarkørerne ved at trykke på .

Antallet og typen af målemarkører, der vises på skærmen, afhænger af den valgte måletype. Der er tre typer målemarkør:

► **Afstand**

Måler afstanden i lige linje mellem to målemarkører. Når der er valgt en afstandsmåling, vises to målemarkører på skærmen. Træk målemarkørerne til hver sin side af den struktur, du vil måle.

► **Ellipse**

Måler omkredsen og arealet af en ellipse. Når der er valgt ellipsemåling, vises der en ellipse med tre målemarkører på skærmen. Træk målemarkørerne for at definere ellipsens størrelse, placering og vinkel.

► **Optagelse**

Måler omkredsen og arealet af en form, du definerer. Når der er valgt en optagelsesmåling, vises der en målemarkør på skærmen. Flyt målemarkøren til starten af optagelsen, løft fingeren for at angive placeringen, og træk målemarkøren rundt om formen.

Du kan have flere sæt målemarkører, og skifte fra ét sæt til et andet og ændre deres placering efter behov. (Hvilke målemarkører, der er til rådighed, afhænger af antallet og typen af allerede udførte målinger). Hvert sæt viser måleresultatet. En måling er fuldført, når du afslutter flytningen af dens målemarkører.

Bemærk

Pålidelig måling kræver nøjagtig placering af målemarkørerne.

Sådan oprettes et sæt målemarkører til måling

- 1 På et fastfrosset billede trykker du på **Calipers** (Målemarkører).

Som standard vises en afstandsmåling.

- 2 Tryk på en af følgende for at skifte til en anden måling:

► **Ellipse**

► **Trace** (Optagelse)

Sådan skiftes de aktive målemarkører

I nogle målinger anvendes to målemarkører. Du kan kun ændre placeringen af én målemarkør ad gangen. Brug denne procedure til at skifte mellem de to målemarkører. Den aktive målemarkør er fremhævet med gult.

❖ Gør ét af følgende:

- Hvis du bruger berøringspladen, flytter du skærmmarkøren til den målemarkør, du vil flytte, og trykker



- Hvis du bruger berøringsskærmen, trykker du på den målemarkør, du vil flytte.

Sådan slettes eller redigeres en måling

Hvis der ikke længere er behov for en måling, eller du vil gøre plads til en anden måling, kan du slette den.

- ❖ Gør ét af følgende, når målingen er aktiv (fremhævet):
 - Tryk på **Delete** (Slet).
 - Brug berøringspladen eller -skærmen til at ændre en eller flere målemarkørers placering.

Sådan placeres målemarkører mere præcist

Brug følgende teknikker til at øge præcisionen i målingerne.

- ❖ Gør ét af følgende:
 - Indstil skærbilledet, så det bliver så skarpt som muligt.
 - Brug de forreste kanter (nærmest transduceren) eller skillelinjer i emnet som start- og stoppunkter.
 - Sørg for at vende transduceren i samme retning ved alle typer målinger.
 - Sørg for, at interesseområdet fylder så meget som muligt på skærmen.
 - Minimér dybden.
 - Zoom billedet.

Lagring af målinger

Efter udførelse af en måling kan du gemme billedet med målingerne vist. Se **"Sådan gemmes et billede"** på side 50. Nogle målinger kan gemmes til en beregning samt til patientrapporten.

Hvis du foretrækker at vælge et målingsnavn, inden du foretager en måling, skal du starte en beregning. Se **"Beregninger"** på side 63.

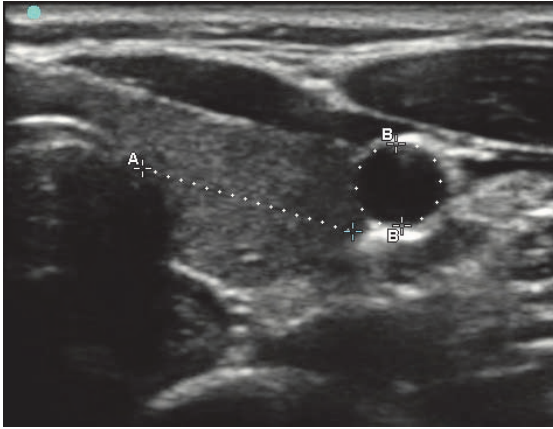
Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport

- 1 Tryk på **Calcs** (Beregninger), mens målingen er aktiv.
- 2 Vælg et målingsnavn i beregningsmenuen. Se **"Sådan vælges der fra beregningsmenuen"** på side 63.

Bemærk

Kun målingsnavne, der er tilgængelige for billeddannelsestypen og undersøgelsestypen, kan vælges.

- 3 Gem beregningen. Se **"Sådan gemmes en beregning"** på side 64.



Figur 5-1 2D-billede med én afstands- og én omkredsmåling

2D-målinger

Du kan udføre en kombination af målinger af afstand, område og omkreds på en gang. Det samlede mulige antal afhænger af deres rækkefølge og type.

Sådan måles afstand

Bemærk | Afstanden måles i cm.

- 1 Tryk på **Calipers** (Målemarkører) på et frosset 2D-billede. Der vises et sæt målemarkører, der er forbundet med en stiplede linje og mærket med **A**.
- 2 Placer den første målemarkør vha. berøringspladen eller -skærmen.

Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på  for at gøre den anden målemarkør aktiv.


- 3 Placer den anden målemarkør vha. berøringspladen eller -skærmen.

Afstandsmålingen vises nederst på skærmen. Du kan ændre målemarkørernes placering så ofte, som det er nødvendigt for at opnå en nøjagtig måling.

Sådan måles areal og omkreds

Ved areal- og omkredsmålinger bruges en ellipse med målemarkører. Areal er i cm^2 , og omkreds er i cm.

- 1 Tryk på **Calipers** (Målemarkører) på et frosset 2D-billede.
- 2 Tryk på **Ellipse**.
- 3 Brug berøringspladen eller -skærmen til at flytte den første målemarkør til den struktur, du vil måle.


Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på  for at gøre den anden målemarkør aktiv.

- 4 Brug berøringspladen eller -skærmen til at placere den anden målemarkør, så ellipsens størrelse, form og vinkel passer præcist til strukturen.

Omkreds- og arealmålingen vises nederst på skærmen. Du kan ændre målemarkørernes placering så ofte, som det er nødvendigt for at opnå en nøjagtig måling.

Sådan optager du en form

- 1 Tryk på **Calipers** (Målemarkører) på et frosset 2D-billede.
- 2 Tryk på **Trace** (Optagelse).
- 3 Placer målemarkøren på det ønskede startsted ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.
- 4 Hvis du bruger berøringsskærmen, skal du løfte fingeren fra skærmen et kort øjeblik. Hvis du bruger

berøringspladen, skal du trykke på .

Optagelsesstrukturen bliver aktiv.

- 5 Begynd optagelsen af den struktur, du vil måle, ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.

Hvis du vil foretage en rettelse, kan du trykke på **Undo** (Fortryd), som flytter optagelsen tilbage trinvis. Derefter kan du genoptage optagelsen.

- 6 Tryk på **Set** (Sæt), når du er færdig. Optagelsens to ender samles automatisk.

Omkreds- og arealmålingen vises nederst på skærmen.

M-type-målinger

Følgende grundlæggende målinger kan foretages i M-type-billeddannelse:

- Afstand i cm/tid i sekunder
- Hjerterefrekvens (HR) i slag pr. minut (bpm)

Tidsskalaen øverst på skærmen har små markeringer i intervaller på 200 millisekunder og større markeringer i intervaller på ét sekund.

Sådan måles afstand (M-type)

Der kan udføres op til fire afstandsmålinger på et billede.

- 1 På en fastfrosset M-typeoptagelse skal du trykke på **Calipers** (Målemarkører).

Der vises en enkelt målemarkør.

- 2 Placer målemarkøren ved hjælp af berøringsskærmen.

Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på . Der vises endnu en målemarkør.

- 3 Placer den anden målemarkør vha. berøringspladen eller -skærmen.

Se **”Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”** på side 59.

Sådan måles hjerterefrekvensen (M-type)

- 1 På en fastfrosset M-typeoptagelse skal du trykke på **Calipers** (Målemarkører).

- 2 Tryk på **Heart Rate** (Hjerterefrekvens).

Der vises en lodret målemarkør.

- 3 Placer den lodrette målemarkør ved hjerteslagets spids ved hjælp af berøringsskærmen.

Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på  for at indstille placeringen. Der vises endnu en lodret målemarkør.

- 4 Placer den anden lodrette målemarkør ved spidsen af det næste hjerteslag ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen.

- 5 (Hjerteundersøgelse) Hvis du gemmer målingen i patientrapporten, skal du trykke på **Save Heart Rate** (Gem hjerterefrekvens).

Når hjerterefrekvensmålingen gemmes i patientrapporten, overskrives eventuelle hjerterefrekvenser, der er indtastet i patientoplysningsskemaet.

Se også **”Sådan måles fosterhjerterefrekvensen (M-type)”** på side 75.

Sådan tilføjes målemarkører (M-type)

Når en måling er aktiveret, kan du tilføje målemarkører og udføre yderligere målinger.

❖ Tryk på en af følgende:

► **Add Caliper** (Tilføj målemarkør)

Bruges til at måle afstand

Den anden måling er mærket **B**. Den tredje er mærket **C** osv.

► **Heart Rate** (Hjertefrekvens)

Bruges til at måle hjertefrekvens. Øvrige målinger slettes fra skærmen.

Beregninger

Fra beregninger kan du gemme måleresultater i patientrapporten. Du kan vise, gentage og slette målinger fra en beregning. Nogle målinger kan slettes direkte fra patientrapportsiderne. Se "**Patientrapport**" på side 75.

ADVARSEL

Brug ikke enkeltberegninger som eneste diagnostiske kriterium. Brug så vidt muligt beregninger sammen med andre kliniske oplysninger.

Bemærk

Gruppen af beregninger afhænger af undersøgelsestype.

Beregningsmenu

Beregningsmenuen indeholder målinger, der er tilgængelige for billeddannelsestypen og undersøgelsestypen. Når du har udført og gemt en måling, gemmes resultatet i patientrapporten. Se "**Patientrapport**" på side 75. Der vises også en afkrydsning ved siden af målingsnavnet i beregningsmenuen. Hvis du markerer det afkrydsede målingsnavn, vises resultatet under menuen. Hvis du gentager målingen, afspejler resultaterne under menuen enten den seneste måling eller gennemsnittet, afhængigt af målingen.

Bemærk

Menupunkter efterfulgt af ellipser (...) har underpunkter. Tryk på menupunktet for at se yderligere valgmuligheder.

Sådan vælges der fra beregningsmenuen

1 På et frosset billede trykker du på **Calcs** (Beregninger). Beregningsmenuen vises.

2 Tryk på den ønskede målings navn.

a Hvis du vil have vist flere målingsnavne, skal du markere og klikke på **Next** (Næste), **Prev** (Forrige) eller et målingsnavn, der har ellipser (...).

Bemærk

Kun målingsnavne, der er tilgængelige for billeddannelsestypen, kan vælges.

b Tryk på målingens navn.

3 Luk beregningsmenuen ved at trykke på **Done** (Udført) for at lukke beregningsmenuen.

Udførelse og lagring af målinger i beregninger

Beregninger involverer normalt mere end én måling. I stedet for at trykke på **Calipers** (Målemarkører), som du ville gøre ved en enkelt måling, skal du trykke på **Calcs** (Beregninger), som åbner beregningsmenuen, hvor du kan vælge en beregning og udføre alle de dertil hørende målinger.

Når en måling udføres i en beregning, skal du vælge en måling i beregningsmenuen, anbringe de viste målemarkører, gemme målingen og gå videre til næste måling. Den type målemarkører, der vises, afhænger af målingen. Når du har foretaget alle målingerne i beregningen, kan du gemme beregningen i undersøgelsen ved at trykke på **Save** (Gem).

Sådan gemmes en beregning

❖ Når alle målingerne er udført, og den endelige beregning vises, trykker du på **Save Calc** (Gem beregning).

Visning og sletning af gemte målinger i beregninger

Sådan vises en gemt måling

- ❖ Gør ét af følgende:
 - ▶ Fremhæv målingsnavnet i beregningsmenuen. Resultatet vises under menuen.
 - ▶ Åbn patientrapporten. Se "**Patientrapport**" på side 75.

Sådan slettes en gemt måling

- 1 Fremhæv målingsnavnet i beregningsmenuen.
- 2 Tryk på **Delete** (Slet). Den senest gemte måling slettes fra patientrapporten. Hvis det er den eneste måling, slettes afkrydsningen fra beregningsmenuen.

Nogle målinger kan slettes direkte fra rapportsiderne. Se "**Patientrapport**" på side 75.

Hjerteberegninger

ADVARSEL

Undgå forkerte beregninger ved at kontrollere, at patientoplysninger og indstillinger for dato og klokkeslæt er nøjagtige.

ADVARSEL

Undgå fejl Diagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se **"Sådan oprettes der et nyt patientoplysningsskema"** på side 47.

Følgende tabel viser de målinger, der kræves for at foretage forskellige hjerteberegninger. Der findes definitioner af akronymer i **"Ordliste"** på side 173.

Tabel 5-1: Hjerteberegninger

Menuoverskrift	Hjertemålinger (billeddannelsestype)	Beregningsresultater
LVd (Venstre ventrikels diastole)	RVW (2D) RVD (2D) IVS (2D) LVD (2D) LVPW (2D)	LVESV LVEDV IVSFT LVDFS LVPWFT
LVs (Venstre ventrikels systole)	RVW (2D) RVD (2D) IVS (2D) LVD (2D) LVPW (2D)	LV-masse (M-type) EF CO CI SV SI
IVC (Vena cava inferior)	Maks. D Min. D	Maks. D Min. D % kollaps
Atrium	LA A4C LA A2C RA	LA A4C LA A2C LA to plan RA

Tabel 5-1: Hjerteberegninger

Menuoverskrift	Hjertemålinger (billeddannelsestype)	Beregningsresultater
Ao/LA (Venstre atrium/aorta)	Ao (2D- eller M-type)	Ao LA/Ao
	AAo (2D)	AAo
	LA (2D- eller M-type)	LA LA/Ao
	LVOT D (2D)	LVOT D LVOT-areal
MV (Mitralklap)	EF:Hældning (M-type)	EF-HÆLDNING
	EPSS (M-type)	EPSS
Area (Areal)	AV (2D)	AV-areal
	MV (2D)	MV-areal
LV mass (Venstre ventrikels masse)	Epi (2D) Endo (2D) Apikal (2D)	LV-masse Epi-areal Endo-areal D Apikal
EF (Uddrivningsfraktion)	LVDd LVDs	EF LVESV LVEDV LVDFS CO CI SV SI
TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion)	TAPSE	TAPSE

Sådan måles LVd og LVs


- 1 Tryk på **Calcs** (Beregninger) på et frosset 2D-billede eller M-type-optagelse.
- 2 Vælg **EF** (Uddrivningsfraktion) i beregningsmenuen.
- 3 Vælg **LVd** (Venstre ventrikels diastole) eller **LVs** (Venstre ventrikels systole) i menuen **EF** (Uddrivningsfraktion).
- 4 Gentag følgende for hver måling, du vil udføre.
 - a Vælg den måling, du vil udføre, i menuen **LVd** (Venstre ventrikels diastole) eller **LVs** (Venstre ventrikels systole).
 - b Placer målemarkørerne.
Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
 - c Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).
- 5 Tryk på **Done** (Udført).

Sådan måles Ao, LA, AAO eller LVOT D

- 1 Tryk på **Calcs** (Beregninger) på et frosset 2D-billede eller M-type-optagelse.
- 2 Tryk på **Ao/LA** (Aorta/Venstre atrium) i beregningsmenuen.
- 3 Vælg den måling, du vil udføre, i menuen **Ao/LA** (Aorta/Venstre atrium).
- 4 Placer målemarkørerne.
Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
- 5 Tryk på **Save Calcs** (Gem beregninger).
- 6 Tryk på **Done** (Udført).

Sådan beregnes MV- eller AV-areal


- 1 På et frosset 2D-billede trykkes der på **Calcs** (Beregninger).
- 2 Vælg **Area** (Areal) i beregningsmenuen.
- 3 Vælg **MV** (Mitralklap) eller **AV** (Aortaklap) i menuen **Area** (Areal).

- 4 Hvis du bruger berøringsskærmen, skal du løfte fingeren fra skærmen et kort øjeblik for at aktivere optagelsen. Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på  for at indstille placeringen. Optagelsesstrukturen bliver aktiv.

- 5 Optag det ønskede areal vha. berøringspladen eller -skærmen.

Du kan foretage en rettelse ved at trykke på **Undo** (Fortryd) eller på målingsnavnet for at genstarte målingen.

ADVARSEL

Når du anvender berøringspladen til at optage en form, skal du være forsigtig med ikke at berøre , før du er færdig med optagelsen. Det kan afslutte optagelsen for tidligt, således at du opnår en unøjagtig måling og forsinkelse af behandlingen.

- 6 Tryk på **Set** (Sæt), når du er færdig. Optagelsens to ender samles automatisk.

- 7 Tryk på **Save Calc** (Gem beregning) for at gemme beregningen.

Se "**Sådan gemmes en beregning**" på side 64 for at få yderligere oplysninger.

- 8 Tryk på **Done** (Udført).


Sådan beregnes LV-masse

- 1 På et frosset 2D-billede trykker du på **Calcs** (Beregninger).

- 2 Tryk på **LV mass** (LV-masse) i beregningsmenuen.

- 3 Gør følgende til disse hjertemålinger, **EPI** og **Endo**:

- a Vælg målingsnavnet i menuen **LV mass** (LV-masse).
- b Placer målemarkøren på det sted, du vil starte optagelsen, vha. berøringspladen eller -skærmen.
- c Hvis du bruger berøringsskærmen, skal du løfte fingeren fra skærmen et kort øjeblik for at aktivere


optagelsen. Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på  for at aktivere optagelsen.

Du kan foretage en rettelse ved at trykke på **Undo** (Fortryd) eller på målingsnavnet for at genstarte målingen.

d Otag det ønskede areal ved hjælp af berøringspladen eller -skærmen, og tryk derefter på **Set** (Sæt).

ADVARSEL

Når du anvender berøringspladen til at optage en form, skal du være forsigtig

med ikke at berøre , før du er færdig med optagelsen. Det kan afslutte optagelsen for tidligt, således at du opnår en unøjagtig måling og forsinkelse af behandlingen.

e Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).

4 Vælg **Apical** (Apikal) i menuen **LV mass** (LV-masse).

5 Placer målemarkørerne, og mål den ventrikulære længde.

Se "**Arbejde med målemarkører**" på side 57 for at få yderligere oplysninger.

6 Gem beregningen.

7 Tryk på **Done** (Udført).

Sådan måles LVd og LVs

1 Tryk på **Calcs** (Beregninger) på et frosset 2D-billede eller en M-type-optagelse.

2 Tryk på **LVd** eller **LVs**.

3 Gentag følgende for hver måling, du vil udføre:

a På beregningslisten **LV** trykker du på den måling, du vil udføre.

b Placer målemarkørerne ved at trække dem.

Se "**Arbejde med målemarkører**" på side 57 for at få yderligere oplysninger.

c Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).

Der vises en markering ud for den gemte måling.

4 Tryk på **Done** (Udført), når du er færdig.

Sådan måles IVC-kollaps

- 1 På et frosset 2D-billede trykker du på **Calcs** (Beregninger).
- 2 Tryk på **IVC** (IVC).
- 3 Gør følgende for både **Max D-** (Maks. D) **Min D-**målinger.
 - a På beregningslisten **IVC** (IVC) trykker du på den måling, du vil udføre.
 - b Placer målemarkørerne ved at trække dem.
Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
 - c Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).
Der vises en markering ud for den gemte måling.
- 4 Tryk på **Done** (Udført), når du er færdig.

Sådan måles EF

- 1 Tryk på **Calcs** (Beregninger) i en frossen M-type-optagelse.
- 2 Tryk på **EF**.
- 3 Gør følgende for både **LVDd-** og **LVDs-**målinger.
 - a På beregningslisten **EF** trykker du på den måling, du vil udføre.
 - b Placer målemarkørerne ved at trække dem.
Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
 - c Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).
Der vises en markering ud for den gemte måling.
- 4 Tryk på **Done** (Udført), når du er færdig.

Se "[Sådan gemmes en beregning](#)" på side 64 for at få yderligere oplysninger.

Gynækologiberegninger (Gyn)

Gynækologiske beregninger (Gyn) omfatter uterus, ovarier, follikel og volumen. Se "**Patientrapport**" på side 75 for at få oplysninger om beregning af volumen.

ADVARSLER

- ▶ Undgå forkerte beregninger ved at kontrollere, at patientoplysninger og indstillinger for dato og klokkeslæt er nøjagtige.
- ▶ Undgå fejldiagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se "**Sådan oprettes der et nyt patientoplysningsskema**" på side 47.

Sådan måles uterus eller ovarie

- 1 På et frosset 2D-billede trykker du på **Calcs** (Beregninger).
- 2 Gør følgende for hver måling, der skal udføres:
 - a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
 - b Placer målemarkørerne.
Se "**Arbejde med målemarkører**" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
 - c Gem beregningen.
Se "**Sådan gemmes en beregning**" på side 64 for at få yderligere oplysninger.

Sådan måles follikler

På hver side kan der gemmes op til tre afstandsmålinger på en follikel for op til 10 follikler. Hvis en follikel måles to gange, vises gennemsnittet i rapporten. Hvis en follikel måles tre gange, vises gennemsnittet og en volumenberegning i rapporten.

- 1 På et frosset 2D-billede trykkes der på **Calcs** (Beregninger).
- 2 Vælg **Follicle** (Follikel) i beregningsmenuen.
- 3 Udfør følgende for hver follikel, du vil måle:
 - a Vælg målingsnavnet under **Right Fol** (Højre follikel) eller **Left Fol** (Venstre follikel) i beregningsmenuen.
 - b Placer målemarkørerne.
Se "**Arbejde med målemarkører**" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
 - c Gem beregningen.
Se "**Sådan gemmes en beregning**" på side 64 for at få yderligere oplysninger.

OB-beregninger

EFW beregnes kun, efter at de relevante målinger er udført. Hvis en af disse parametre resulterer i en EDD, der er større end det, der er angivet i OB-tabellerne, vises EFW ikke.

ADVARSEL

Sørg for, at du har valgt OB-undersøgelsestypen og OB-beregningsforfatteren for den OB-tabel, du vil bruge. Se "[Systemdefinerede OB-beregninger og -tabelforfattere](#)" på side 72.

ADVARSEL

For at undgå forkerte obstetriske beregninger, skal det med et lokalt ur og kalender kontrolleres, at systemets indstillinger af dato og klokkeslæt er korrekte, før hver brug af systemet. Systemet justerer ikke automatisk for sommertid.

ADVARSEL

Undgå fejlagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se "[Sådan oprettes der et nyt patientoplysningsskema](#)" på side 47.

Systemdefinerede OB-beregninger og -tabelforfattere

I følgende tabel vises de systemdefinerede målinger, der er tilgængelige for OB-beregninger efter forfatter. Der findes definitioner af akronymer i "[Ordliste](#)" på side 173. Se "[Konfiguration af OB-beregninger](#)" på side 28 for at vælge forfattere.

Hvis du ændrer beregningsforfatteren under undersøgelsen, bevares de fælles målinger.

Tabel 5-2: OB-beregninger til systemdefinerede målinger

Beregningsresultat	OB-gestationsmålinger	Tabelforfattere
Gestationsalder ^a	YS	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Tibia	Jeanty
	TCD	—
	CM	—
	Lat V	—
	CxLen	—
Anslået fostervægt (EFW) ^c	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock 3
	BPD	Hansmann
	BPD, FL	Osaka U.
	BPD, AC	Shepard
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.

a. Gestationsalderen beregnes og vises automatisk ved siden af den OB-måling, du har valgt. Gennemsnittet af resultaterne er AUA.

b. For Tokyo U. bruges APTD og TTD kun til at beregne EFW. Der knyttes ingen alders- eller væksttabeller til disse målinger.

c. Beregningen af anslået fostervægt bruger en ligning, der består af en eller flere fosterbiometrimålinger. Forfatteren til OB-tabellerne, som vælges på en systemopsætningsside, fastlægger de målinger, der skal udføres for at opnå en EFW-beregning. Se **"Konfiguration af OB-beregninger"** på side 28.

Individuelle valg for Hadlocks EFW-ligninger 1, 2 og 3 bestemmes ikke af brugeren. Den valgte ligning bestemmes af de målinger, der er gemt i rapporten, og prioriteten angives af den ovenstående rækkefølge.

Tabel 5-2: OB-beregninger til systemdefinerede målinger

Beregningsresultat	OB-gestationsmålinger	Tabelforfattere
Forhold	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock
Fostervandsindeks	Q^1, Q^2, Q^3, Q^4	Jeng

- a. Gestationsalderen beregnes og vises automatisk ved siden af den OB-måling, du har valgt. Gennemsnittet af resultaterne er AUA.
- b. For Tokyo U. bruges APTD og TTD kun til at beregne EFW. Der knyttes ingen alders- eller vækstattabeller til disse målinger.
- c. Beregningen af anslået fostervægt bruger en ligning, der består af en eller flere fosterbiometrimålinger. Forfatteren til OB-tabellerne, som vælges på en systemopsætningsside, fastlægger de målinger, der skal udføres for at opnå en EFW-beregning. Se "**Konfiguration af OB-beregninger**" på side 28. Individuelle valg for Hadlocks EFW-ligninger 1, 2 og 3 bestemmes ikke af brugeren. Den valgte ligning bestemmes af de målinger, der er gemt i rapporten, og prioriteten angives af den ovenstående rækkefølge.

Sådan måles gestationsvækst (2D)

For hver 2D OB-måling (undtagen CxLen og YS) gemmer systemet op til tre individuelle målinger og deres gennemsnit. Hvis der foretages mere end tre målinger, slettes den tidligste måling.

- 1 Vælg undersøgelsestypen **OB** (Obstetrik) i patientoplysningsskemaet, og vælg **LMP** (Sidste menstruationsperiode) eller **Etab.DD** (Termin) for patienten.
- 2 På et frosset 2D-billede trykkes der på **Calcs** (Beregninger).
- 3 Gør følgende for hver måling, der skal udføres:
 - a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.


Bemærk

Målemarkøren kan ændre sig afhængigt af den valgte måling, men placeringen forbliver konstant.

- b Placer målemarkørerne.
Se "**Arbejde med målemarkører**" på side 57 for at få yderligere oplysninger.
- c Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).
- d Tryk på **Done** (Udført).

Sådan måles fosterhjerterefrekvensen (M-type)

- 1 Tryk på **Calcs** (Beregninger) i en frossen M-type-optagelse.
- 2 Vælg **FHR** (Fosterhjerterefrekvens) i beregningsmenuen. Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Anbring den lodrette målemarkør på hjerteslagets maksimum.

Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på . Der vises endnu en lodret målemarkør.

- 4 Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum.

Hvis du bruger berøringspladen, skal du trykke på .

- 5 Tryk på **Save Calc** (Gem beregninger).

- 6 Tryk på **Done** (Udført).

Patientrapport

Patientrapporten indeholder beregningsresultater og patientoplysninger til undersøgelsen. Til OB- og hjerteundersøgelser har patientrapporten ekstra detaljer og funktioner.

Værdien for en beregning vises kun, hvis beregningen udføres. Pund-tegnet (###) angiver en værdi, der er uden for området (f.eks. for stor eller for lille). Beregningsværdier, der er uden for området, medtages ikke i afledte beregninger (f.eks. middelværdi).

Patientrapporten kan vises på ethvert tidspunkt under undersøgelsen. Se "**Ordliste**" på side 173 for at få en definition af udtryk i patientrapporterne.

Sådan vises patientlisten

- 1 Tryk på **Patient** efter eller under undersøgelsen og derefter på **Report** (Rapport).
- 2 Hvis du vil have vist flere sider, trykker du på **x/x** eller drejer den venstre knap.
- 3 Hvis du vil afslutte patientrapporten og vende tilbage til billeddannelse, skal du klikke på **Done** (Udført).

Sådan gemmes en rapport til et studie

- ❖ I en åben patientrapport trykker du på **Save** (Gem) på hver side, du vil gemme.

Sådan slettes en OB-måling

- 1 I OB-patientrapporten vælges den måling, der skal slettes, ved at trykke på den.

Den valgte måling bliver gul.

- 2 Tryk på **Delete** (Slet).

Sådan slettes en hjertemåling

- 1 I hjertepatientrapporten trykker du på **Details** (Detaljer) for at åbne siden **Details** (Detaljer).

- 2 Vælg den måling, der skal slettes.

Den valgte måling bliver gul.

- 3 Tryk på **Delete** (Slet). Når visse målinger slettes, slettes også relaterede målinger. Slettede målinger medtages ikke i oversigtsoplysningerne.

Sådan justeres RA-trykket

- ❖ Vælg på listen **RA** (Højre atrium) på siden **Summary** (Oversigt) i hjertepatientrapporten.

Bemærk

Hvis RA-trykket ændres fra standardindstillingen 5, påvirkes RVSP-beregningsresultatet.

MSK-arbejdsark

Sådan vises et MSK-arbejdsark

MSK-arbejdsarkene indeholder lister, du kan vælge fra, og et felt til indtastning af kommentarer. Gemte MSK-regneark bliver en del af patientrapporten.

- 1 Tryk på **Patient** efter eller under undersøgelsen og derefter på **MSK** (Muskuloskeletal).
- 2 Vælg et bestemt kropsområde på listen **Worksheet** (Arbejdsark).
- 3 Hvis du vil have vist flere sider i arbejdsarket, trykker du på **x/x** eller drejer den venstre knap.

Hvert arbejdsark har sit eget **Comments**-felt (Kommentarer), som forbliver på skærmen, selvom der vises en anden side i arbejdsarket.

- 4 Tryk på **Save** (Gem) for at gemme arbejdsarket.
- 5 Tryk på **Done** (Udført) for at afslutte MSK-arbejdsarket.

KAPITEL 6

Litteratur

Målenøjagtighed

De målinger, der kan udføres med systemet, definerer ikke en bestemt fysiologisk eller anatomisk parameter. De er snarere målinger af en fysisk egenskab, såsom en afstand, der skal vurderes af klinikerens. Nøjagtighedsværdierne forudsætter, at målemarkørerne kan placeres på én pixel. Værdierne tager ikke højde for akustiske abnormiteter i kroppen.

Resultater af todimensional lineær afstandsmåling vises i cm med én decimal, hvis målingen er mindst 10 cm, og med to decimaler, hvis målingen er under 10 cm.

De lineære afstandsmålingskomponenter har en nøjagtighed og et område, som vist i følgende tabel.

Tabel 6-1: Nøjagtighed og område for afstandsmåling

Nøjagtighed og område for 2D-måling	Systemtolerance ^a	Nøjagtighed efter	Testmetode ^b	Område (cm)
Aksialafstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-26 cm
Lateralafstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-35 cm
Diagonalafstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-44 cm
Areal ^c	< ±4 % plus (2 % af fuld skala/ mindste dimension) * 100 plus 0,5 %	Indsamling	Model	0,01-720 cm ²
Omkreds ^c	< ±3 % plus (1,4 % af fuld skala/ mindste dimension) * 100 plus 0,5 %	Indsamling	Model	0,01-96 cm

- a. Med fuld skala for afstand menes maksimal billeddybde.
b. Der blev anvendt en model RMI 413a med dæmpning på 0,7 dB/cm MHz.
c. Sikkerhedsfaktor for areal beregnes efter følgende ligning:
% sikkerhedsfaktor = ((1 + lateral fejl) * (1 + aksial fejl) - 1) * 100 + 0,5 %
d. Sikkerhedsfaktor for omkreds defineres som den største af enten lateral eller aksial sikkerhedsfaktor og beregnes efter følgende ligning:
% tolerance = ($\sqrt{2}$ (maksimalt 2 fejl) * 100) + 0,5 %.

Kilder til målefejl

I princippet kan der være to typer fejl i målingerne:

► Beregningsfejl

Beregningsfejl er fejl i forbindelse med målinger, der indsættes i beregninger af højere orden. Sådanne fejl er forbundet med konvertering mellem flydende kommaregning og heltalsregning, hvor der kan opstå fejl ved afrunding kontra trunkering af resultater med henblik på visning af et givet antal væsentlige cifre i beregningen.

► Fejl via systemet

Fejl via systemet omfatter fejl, der opstår i forbindelse med signalindsamling, signalkonvertering og signalbehandling til visning i ultralydssystemet. Desuden kan der forekomme beregnings- og visningsfejl i forbindelse med oprettelse af pixelskaleringsfaktoren, anvendelse af denne faktor på målemærkørpositioner på skærmen, og målingsvisningen.

Målingspublikationer og terminologi

I følgende afsnit vises de publikationer og den terminologi, der bruges til hvert beregningsresultat.

Terminologi og målinger overholder de standarder, der er udgivet af AIUM.

Referencer vedrørende hjerteundersøgelse

Fraktioneret forkortning af venstre ventrikels dimension (LVD) i procent

Oh, J. K., J. B. Seward, and A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd Edition, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, (2007), 115.

$$\text{LVDFS} = ((\text{LVDD} - \text{LVDS}) / \text{LVDD}) * 100 \%$$

hvor: LVDD = venstre ventrikels dimension ved diastole

LVDS = venstre ventrikels dimension ved systole

Fraktioneret fortykkelse af venstre ventrikels bagvæg (LVPWFT) i procent

Laurenceau, J. L., M. C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$\text{LVPWFT} = ((\text{LVPWS} - \text{LVPWD}) / \text{LVPWD}) * 100 \%$$

hvor: LVPWS = tykkelse af venstre ventrikels bagvæg ved systole

LVPWD = tykkelse af venstre ventrikels bagvæg ved diastole

Fraktionsfortykkelse for interventrikulært septum (IVS), procent

Laurenceau, J. L., M. C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$\text{IVSFT} = ((\text{IVSS} - \text{IVSD}) / \text{IVSD}) * 100 \%$$

hvor: IVSS = interventrikulær septumtykkelse ved systole

IVSD = interventrikulær septumtykkelse ved diastole

Hjertefrekvens (HR) i slag pr. minut

HR = værdi med tre cifre indtastet af bruger eller målt på M-type- og dopplerbillede i én hjertecyklus

Hjerteindeks (CI) i l/min/m²

Oh, J. K., J. B. Seward, and A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd Edition., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), 69-70.

$$\text{CI} = \text{CO} / \text{BSA}$$

hvor: CO = hjertets minutvolumen

BSA = legemets overfladeareal

Hjertets minutvolumen (CO) i l/min.

Oh, J. K., J. B. Seward, and A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd Edition., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), 69-70.

$$CO = (SV * HR)/1.000$$

hvor: CO = hjertets minutvolumen
SV = slagvolumen (ml)
HR = hjerterefrekvens

Legemets overfladeareal (BSA) i m²

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1980), 90.

$$BSA = 0,007184 * V\text{ægt}^{0,425} * H\text{øjde}^{0,725}$$

Vægt = kilogram

Højde = centimeter

Slagindeks (SI) i cc/m²

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4th ed., (1994), 1492.

$$SI = SV/BSA$$

hvor: SV = slagvolumen
BSA = legemets overfladeareal

Slagvolumen (SV) for 2D- og M-type-billeddannelse i ml

Oh, J. K., J. B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), 44.

$$SV = (LVEDV - LVESV)$$

hvor: SV = slagvolumen
LVEDV = venstre ventrikels slutvolumen ved diastole
LVESV = venstre ventrikels slutvolumen ved systole

Tværsnitsareal (CSA) i cm²

Oh, J. K., J. B. Seward, and A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd Edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins (2007), 70-71.

$$CSA = 0,785 * D^2$$

hvor: D = diameter for anatomien i interesseområdet

Uddrivningsfraktion (EF) i procent

Oh, J. K., J. B. Seward, & A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, (2007), 115-116.

$$EF = ((LVEDV - LVESV)/LVEDV) * 100 \%$$

hvor: EF = uddrivningsfraktion

LVEDV = venstre ventrikels slutvolumen ved diastole

LVESV = venstre ventrikels slutvolumen ved systole

Venstre atrium/aorta (LA/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1994), 206, figur 4-49.

Venstre atriums volumen

Lang R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification: A report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography, a Branch of the European Society of Cardiology". *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: 1440-1463.

Lang R, Bierig M, Devereux R, et al. "Recommendations for Cardiac chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging". *J Am Soc Echocardiography* (2015), 28:1-39.

$$LA Vol = \pi/4(h) \Sigma(D1)(D2)$$

hvor: LA Vol = venstre atriums volumen i ml

h = højden af stablede ovale diske, som udgør LA

D1 = ortogonal mindre akse

D2 = ortogonal større akse

2-plans Simpsons regel (skivemetode)

$$LA Vol = p/4(h) \Sigma(D1)(D2)$$

Simpsons algoritme dividerer LA til en række stablede ovale skiver, hvor h er højden af de stablede skiver, og D1 og D2 er de ortogonale mindre og større akser.

1-plans Simpsons regel (skivemetode)

$$LA Vol = p/4(h) \Sigma(D1)^2$$

Den samme som 2-plans skivemetoden med undtagelse af, at der er en antagelse om, at de stablede skiver er cirkulære.

Ligningen for LA Vol-indeks er: LA Vol-indeks = LA Vol/BSA

Venstre ventrikelmasse i gm

Oh, J. K., J. B. Seward, and A. J. Tajik. The Echo Manual. 3rd Edition, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, (2007), 113-114.

$$\text{LV-masse} = 1,04 [(LVID + PWT + IVST)^3 - LVID^3] * 0,8 + 0,6$$

hvor: LVID = intern dimension
PWT = bagvæggens tykkelse
IVST = interventrikulær septumtykkelse
1,04 = myokardiets vægtfylde
0,8 = korrektionsfaktor

Venstre ventrikelmasse i gm for 2D

Schiller, N. B., P. M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." Journal of American Society of Echocardiography. September-October 1998, 2: 364.

$$\text{LV-masse} = 1,05 * \{[(5/6) * A1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A2 * (a + d)]\}$$

hvor: A1 = det korte akseområde, diastole (Epi)
A2 = det korte akseområde, diastole (Endo)
a = den lange eller halve storakse
d = trunkeret halv storakse fra diameteren af den bredeste kort akse til mitralannulusplan
t = myokardiets tykkelse

Venstre ventrikels slutvolumener (Teichholz) i ml

Teichholz, L. E., T. Kreulen, M. V. Herman, et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." *American Journal of Cardiology*, (1976), 37: 7.

$$\text{LVESV} = (7,0 * LVDS^3) / (2,4 + LVDS)$$

hvor: LVESV = venstre ventrikels slutvolumen ved systole
LVDS = venstre ventrikels dimension ved systole

$$\text{LVEDV} = (7,0 * LVDD^3) / (2,4 + LVDD)$$

hvor: LVEDV = venstre ventrikels slutvolumen ved diastole
LVDD = venstre ventrikels dimension ved diastole

Venstre ventrikels volumen: Metode i ét plan i ml

Schiller, N. B., P. M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: 362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

hvor: V = volumen
a = diameter
n = antal segmenter (n=20)
L = længde
i = segment

Venstre ventrikels volumen: Metode i to plan i ml

Schiller, N. B., P. M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: 362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

hvor: V = volumen i ml
a = diameter
b = diameter
n = antal segmenter (n=20)
L = længde
i = segment

Obstetriske referencer

Anslået fostervægt (EFW)

Hadlock, F., et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study". *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151: 3 (February 1, 1985), 333-337.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 103-105.

Shepard M. J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 142: 1 (January 1, 1982), 47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 880, Equation 1.

Fostervandsindeks (AFI)

Jeng, C. J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy". *The Journal of Reproductive Medicine*, 35: 7 (July 1990), 674-677.

Gennemsnitlig ultralydsalder (AUA)

Systemet leverer en AUA, der er afledt af komponentmålingerne fra målingstabellerne.

Gestationsalder (GA) i følge sidste menstruationsperiode (LMP)

Gestationsalderen afledt af den LMP-dato, som er angivet på patientoplysningsskemaet.

Resultaterne vises i uger og dage og beregnes på følgende måde:

$$GA(LMP) = \text{systemdato} - \text{LMP-dato}$$

Gestationsalder (GA) i følge sidste menstruationsperiode (LMPd) afledt af fastlagt termin (Estab. DD)

Samme som GA i følge Estab. DD (Termin).

Gestationsalderen afledt af den systemafledte LMP vha. den fastlagte termin, som er angivet på patientoplysningsskemaet. Resultaterne vises i uger og dage og beregnes på følgende måde:

$$GA(LMPd) = \text{systemdato} - \text{LMPd}$$

Sidste menstruationsperiode afledt (LMPd) i følge fastlagt termin (Estab. DD)

Resultaterne vises som måned/dag/år.

$$LMPd(\text{Estab. DD}) = \text{Estab. DD} - 280 \text{ dage}$$

Termin (EDD) i følge sidste menstruationsperiode (LMP)

Den dato, der indtastes i patientoplysningerne for LMP, skal ligge før den aktuelle dato.

Resultaterne vises som måned/dag/år.

$$EDD = \text{LMP-datoen} + 280 \text{ dage}$$

Termin (EDD) i følge gennemsnitlig ultralydsalder (AUA)

Resultaterne vises som måned/dag/år.

$$EDD = \text{systemdato} + (280 \text{ dage} - \text{AUA i dage})$$

Gestationsaldertabeller

Abdominal omkreds (AC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 885.

ADVARSEL

Den gestationsalder, der beregnes af dit FUJIFILM SonoSite-system, svarer ikke til alderen i den ovennævnte reference ved målinger på 20,0 cm og 30,0 cm af abdominal omkreds (AC). Den implementerede algoritme ekstrapolerer gestationsalderen fra hældningen af kurven for alle tabelmålinger frem for at sænke gestationsalderen for en større AC-måling, der er angivet i den tabel, som der refereres til. Dette resulterer i, at gestationsalderen altid stiger med en stigning i AC.

Anteroposterior truncusdiameter (APTD)

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 885.

Crown-rump-længde (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound". *Radiology*, 182: (February 1992), 501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 439.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 20 and 96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods". *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12: 1 (1982-1), 24-25, Table 3.

Diameter biparietalis (BPD)

Chitty, L. S. and D. G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 440.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 885.

Femurlængde (FL)

Chitty, L. S. and D. G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 431.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 101-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 886.

Gestationssæk (GS)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985).

Nyberg, D. A., et al. "Transvaginal Ultrasound". *Mosby Yearbook*, (1992), 76.

Målinger af gestationssækken giver en fosteralder baseret på gennemsnittet af en, to eller tre afstandsmålinger, men Nybergs gestationsalderligning kræver alle tre afstandsmålinger for at kunne give et nøjagtigt estimat.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods". *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12: 1 (1982-1).

Hovedomkreds (HC)

Chitty, L. S. and D. G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Table 5, 182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 431.

Humerus (HL)

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79.

Occipito-frontal diameter (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 431.

Tibia

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79.

Transversal truncusdiameter (TTD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1985), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23: 12 (1996), 885.

Tværsnitssområde af føtal truncus (FTA)

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 99-100.

Forholdsberegninger

FL/AC-forhold

Hadlock F. P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker, and S. K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), 979-984.

FL/BPD-forhold

Hohler, C. W., and T. A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 141: 7 (Dec. 1 1981), 759-762.

FL/HC-forhold

Hadlock F. P., R. B. Harrist, Y. Shah, and S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography," *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), 439-442.

HC/AC-forhold

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), 165-174.

Generelle referencer

Volumen (Vol)

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), 131.

Fejlfinding og vedligeholdelse

Dette kapitel indeholder oplysninger om afhjælpning af problemer i forbindelse med betjening, indtastning af softwarelicens og korrekt vedligeholdelse af system, transducer og tilbehør.

Fejlfinding

Brug følgende liste som en hjælp til at foretage fejlfinding, hvis der opstår problemer med systemet. Kontakt FUJIFILM SonoSites tekniske serviceafdeling, hvis fejlen fortsat eksisterer. Se "**Sådan får du hjælp**" på side 2.

Systemet tænder ikke

- 1 Kontrollér alle elforbindelser.
- 2 Tag jævnstrømsstik og batteri ud, vent 10 sekunder, og sæt derefter jævnstrømsstik og batteri i igen.
- 3 Sørg for, at batteriet er opladet.

Systemets billedkvalitet er dårlig

- 1 Flyt LCD-skærmen, så den bedste synsvinkel opnås.
- 2 Juster lysstyrken.
- 3 Juster forstærkningen.

Intet CPD-billede

Justér forstærkningen.

Intet farvebillede

Justér forstærkningen eller skalaen.

Ingen valg til OB-måling

Vælg OB-undersøgelsestypen.

Udskrivning virker ikke

- 1 Vælg printeren på opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder). Se **”Sådan konfigureres systemet til en printer”** på side 25.
- 2 Kontrollér printerforbindelserne.
- 3 Kontrollér, at printeren er tændt, og at den er rigtigt indstillet. Se evt. printerproducentens vejledning.

Apparatet registrerer ikke transduceren

Kobl transduceren fra, og kobl den til igen.

Der vises et vedligeholdelsesikon på systemskærmen

Der kan kræves systemvedligeholdelse. Notér nummeret i parentes på C: linjen, og kontakt FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.

Softwarelicens

FUJIFILM SonoSite-software kontrolleres af en licenskode. Når du har installeret ny software, beder systemet dig om at angive en licensnøgle. Alle de systemer eller transducere, der skal bruge den nye software, skal have en kode.

Softwaren kan bruges i en kort periode (”kodefri periode”) uden en licensnøgle. I den kodefri periode er alle systemets funktioner tilgængelige. Efter den kodefri periode kan systemet ikke mere bruges, før der indtastes en gyldig licenskode. Den kodefri periode reduceres ikke, når systemet er slukket, eller når det befinder sig i standby-tilstand. I den kodefri periode vises den tilbageværende tid på skærbilledet til licensopdatering.

Forsigtig

Når den kodefri periode er udløbet, slås alle funktioner undtagen licensfunktionen fra, indtil der indtastes en gyldig licenskode.

Kontakt FUJIFILM SonoSite tekniske serviceafdeling for at få en licenskode til softwaren. Se **”Sådan får du hjælp”** på side 2.

Følgende oplysninger skal opgives. Se **”Indstillinger for systemoplysninger”** på side 29.

Tabel 7-1: Nødvendige oplysninger til licenskode

Systemsoftware	Transducersoftware
Navnet på den institution, der installerer opgraderingen	Navnet på den institution, der installerer opgraderingen
Serienummer (i bunden af systemet)	Serienummer (i bunden af systemet)
ARM-version	Transducerens pakkeversion
PCBA-serienummer	PCBA-serienummer

Når du har modtaget en licenskode til systemet, skal den indtastes i systemet.

Sådan indtastes en licenskode

- 1 Tænd systemet. Skærbilledet til licensopdatering vises.
- 2 Indtast licenskoden i feltet **Enter license number** (Indtast licensnummer).
- 3 Tryk på **Done** (Udført).

Bemærk

Kontrollér, at licenskoden er indtastet korrekt, hvis licensproceduren ikke kan udføres. Kontakt FUJIFILM SonoSite tekniske serviceafdeling, hvis licensopdateringsskærmen stadig vises. Se "[Sådan får du hjælp](#)" på side 2.

- 4 Hvis du har opgraderet en transducerpakke, vises transducerpakkens licensopdateringsskærm. Indtast transducerpakkens licenskode, og tryk på **Done** (Udført).

Vedligeholdelse

Systemet, transducere og tilbehøret kræver ingen periodisk eller forebyggende rengøring ud over rengøring og desinfektion af transducere efter hver brug. Der er ikke nogen interne komponenter, der kræver periodisk testning eller kalibrering. Alle vedligeholdelseskrav er beskrevet i dette kapitel og i brugervejledningen til ultralydssystemet.

Bemærk

Vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i brugervejledningen og service-manualen, kan påvirke produktets garanti.

Kontakt FUJIFILM SonoSites tekniske serviceafdeling i forbindelse med vedligeholdelsesspørgsmål. Se "[Sådan får du hjælp](#)" på side 2.

Rengøring og desinfektion

Følg anbefalingerne i **"Rengøring og desinficering"** på side 93, når ultralydssystemet, transduceren og tilbehøret rengøres og desinficeres. Følg producentens anvisninger ved rengøring og desinfektion af eksterne enheder.

FUJIFILM SonoSite tester desinfektionsmidler og -apparater til anvendelse med deres systemer, transducere og tilbehør. Der findes en fuldstændig liste over godkendte rengørings- og desinfektionsmidler i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

KAPITEL 8

Rengøring og desinficering

Dette kapitel indeholder vejledning i rengøring og desinfektion af ultralydssystem, transducere og tilbehør.

Følg anbefalingerne fra FUJIFILM SonoSite, når ultralydssystemet, transducerne og tilbehøret rengøres og desinficeres. Følg producentens anvisninger ved rengøring og desinfektion af eksterne enheder.

Systemet og transducerne skal rengøres og desinficeres efter hver undersøgelse. Det er vigtigt at følge disse rengørings- og desinfektionsanvisninger uden at springe nogen trin over.

Der findes billeder af ultralydssystemet i **"Sådan får du hjælp"** på side 2.

Der findes billeder af transducere på www.sonosite.com/transducers.

Inden start

- ▶ Følg anbefalingerne fra desinfektionsmidlets producent vedrørende personlige værnemidler (PV) såsom øjenbeskyttelse og handsker.
- ▶ Inspicer systemet for at afgøre, om det er fri for uacceptable forringelser såsom rust, misfarvning, afskalning eller revnede forseglinger. Hvis der konstateres skader, skal brugen ophøre. Kontakt FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.
- ▶ Kontrollér, at rengørings- og desinfektionsmaterialer er egnede til facilitetens anvendelse. FUJIFILM SonoSite tester rengørings- og desinfektionsmidler til brug med FUJIFILM SonoSite-systemer og -transducere.
- ▶ De desinfektionsmidler og rengøringsmetoder, der er beskrevet i dette kapitel, anbefales af FUJIFILM SonoSite, fordi materialerne er effektive og kompatible med produkterne.
- ▶ Sørg for, at desinfektionsmiddeltypen og opløsningens styrke og varighed passer til udstyret og anvendelsen.
- ▶ Følg producentens anbefalinger og lokale forskrifter ved klargøring, anvendelse og bortskaffelse af kemikalier.

ADVARSLER

- ▶ Det skal sikres, at rengørings- og desinfektionsopløsninger og -servietter ikke er udløbne.
- ▶ Visse rengørings- og desinfektionsmidler kan give en allergisk reaktion hos nogle mennesker.

Forsigtighedsregler

- ▶ Undgå, at der trænger rengøringsmiddel eller desinfektionsmiddel ind i systemets stik eller transducerens stik.
- ▶ Brug ikke stærke opløsningsmidler, f.eks. fortynder, benzen eller slibemidler, da disse kan skade de udvendige overflader. Brug udelukkende rengørings- og desinfektionsmidler, som er anbefalet af FUJIFILM SonoSite.

Fastlæggelse af det påkrævede rengørings- og desinfektionsniveau

ADVARSEL

Rengøringsanvisningerne i dette kapitel er baseret på kravene fra den amerikanske fødevare- og lægemiddeladministration (FDA). Hvis anvisningerne ikke følges, kan det medføre krydskontaminering og infektion hos patienten.

De rengørings- og desinfektionsniveauer, som er påkrævet til systemet, bestemmes af den vævstype, det kommer i berøring med under anvendelse. Brug **Tabel 8-1** til at fastlægge det påkrævede rengørings- og desinfektionsniveau.

Tabel 8-1: Valg af rengørings- og desinfektionsmetode

Har nogen del af systemet eller transduceren været i berøring med brudt hud, blod, slimhinder eller kropsvæsker?		
JA	Har været i berøring med brudt hud, blod, slimhinder eller kropsvæsker.	 Valgmulighed A Gå til "Rengør og desinficer systemet og transduceren på højt niveau (semi-kritisk anvendelse)" på side 95.
ELLER		
NEJ	Har ikke været i berøring med brudt hud, blod eller kropsvæsker.	 Valgmulighed B Gå til "Rengør og desinficer systemet og transduceren på lavt niveau (ikke-kritisk anvendelse)" på side 100.

Spauldings klassifikationer

Spaulding-klassifikationer (ikke-kritisk, semi-kritisk) bestemmer metoden til rengøring og desinfektion af medicinsk udstyr baseret på enheden, anvendelsesmåden samt risikoen for infektion. Systemet og transducerne er beregnet til brug inden for Spaulding-klassifikationer for ikke-kritiske og semi-kritiske anvendelser. Se [Tabel 8-1](#).

Valgmulighed **A** Rengør og desinficer systemet og transduceren på højt niveau (semi-kritisk anvendelse)

Brug denne procedure til at rense og højniveau-desinficere ultralydssystemet og transduceren, **hver gang det/den er kommet i kontakt med blod, brudt hud, slimhinder eller kropsvæsker**.

Følg producentens anvisninger ved brug af rengørings- og desinfektionsmidler. De rengørings- og desinfektionsmidler, der er anført i proceduren, er både kemisk compatible og er blevet testet, hvad angår effektivitet med systemet og transducerne. Kontrollér, at rengørings- og desinfektionsmidlerne er egnede til facilitetens anvendelse.

ADVARSLER

- ▶ For at undgå elektrisk stød skal netledningen altid tages ud af systemet, inden det gøres rent.
- ▶ Brug de personlige værnemidler (PV), som anbefales af kemikaliets producent, såsom øjenbeskyttelse og handsker.

Forsigtighedsregler

- ▶ Du må ikke springe trin over eller forkorte rengørings- og desinfektionsprocessen på nogen måde.
- ▶ Undlad at sprøjte rengørings- eller desinfektionsmidler direkte på systemets overflader eller på systemets eller transducerens stik. Der er risiko for, at midlerne trænger ind i systemet og beskadiger det, hvilket medfører bortfald af garantien.
- ▶ Forsøg ikke at desinficere en transducer eller et transducerkabel ved brug af en metode eller et kemikalie, som ikke er inkluderet her. Det kan beskadige transduceren og ophæve garantien.
- ▶ Brug udelukkende rengørings- og desinfektionsmidler, som er anbefalet af FUJIFILM SonoSite. Brug af en desinfektionsopløsning, som ikke er anbefalet, eller en forkert opløsningsstyrke kan beskadige systemet og transduceren og medfører bortfald af garantien. Følg anbefalingerne fra desinfektionsmidlets producent vedrørende opløsningsstyrker.

Bemærk

Du skal rengøre og desinficere både ultralydssystemet og transduceren efter hver brug, men kun transduceren kan højniveaudesinficeres.

Rengøring og desinfektion af systemet og transduceren

- 1 Sluk** systemet ved at trykke på **afbryderknappen**.
- 2 Tag** netledningen ud af stikkontakten.
- 3 Fjern** transducerovertrækket til engangsbrug, hvis det er relevant.
- 4 Kobl** transduceren fra systemet. Anbring den midlertidigt et sted, hvor den ikke krydskontaminerer rent udstyr eller rene overflader, mens ultralydssystemet rengøres.
- 5 Rens** yderfladerne på **ULTRALYDSSYSTEMET** for at fjerne evt. partikler eller kropsvæsker. Benyt følgende procedure:
 - a** Brug enten en vådserviet eller en blød klud, som er fugtet med rengørings- eller desinfektionsmiddel. Vælg et rengøringsmiddel på listen med godkendte rengøringsmidler.

Godkendte rengørings-/desinfektionsmidler til ultralydssystemet

Rengørings-/desinfektionsmiddel ¹	Minimal vådkontaktid ²
SaniCloth AF3 (grå top) ³	3 minutter
SaniCloth Plus (rød top)	3 minutter

¹ Der findes en komplet liste i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

² For at opnå maksimal effektivitet skal den komponent, der rengøres, forblive våd med desinfektionsmiddel i en minimal tidsperiode.

³ Godkendt til brug som desinfektionsmiddel på mellemniveau til mycobakterier.

- b** Fjern al gel og snavs og alle sekreter fra systemet.
- c** Rengør systemet med en ny serviet, inkl. skærmen, ved at tørre fra rene områder mod snavsede områder. Denne metode er med til at undgå krydskontaminering.
- d** Overhold den krævede våde kontaktid. Hold øje med, om systemet ser vådt ud. Aftør med en ny serviet, hvis det ikke længere er vådt.
- e** Lad ultralydssystemet lufttørre i et rent, velventileret rum.

6 Rengør ultralydssystemets **STATIV** for at fjerne eventuelle partikler eller kropsvæsker. Se *SonoSite SII brugervejledning til stativet* for at få oplysninger om rengøring af stativet.

7 Rengør TRANSDUCERKABEL OG HUS for at fjerne alle partikler eller kropsvæsker. Benyt følgende procedure:

- a** Brug enten en vådserviet eller en blød klud, som er fugtet med rengørings- eller desinfektionsmiddel. Vælg et rengøringsmiddel på listen med godkendte rengøringsmidler.

Godkendte rengøringsmidler til transduceren

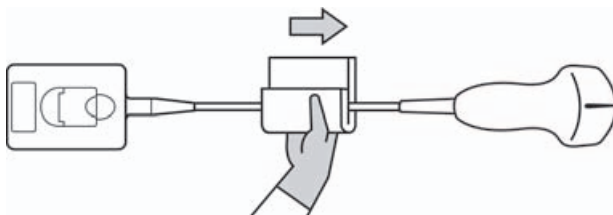
Produkt ¹	Kompatibel transducer	Minimal vådkontaktid ²
SaniCloth AF3 (grå top) ³	C11x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, P11x, rC60xi, rP19x	3 minutter
SaniCloth Plus (rød top)		3 minutter
PI-spray II		10 minutter

¹ Der findes en komplet liste i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

² For at opnå maksimal effektivitet skal den komponent, der rengøres, forblive våd med desinfektionsmiddel i en minimal tidsperiode.

³ Godkendt til brug som desinfektionsmiddel på mellemniveau til mycobakterier.

- b** Fjern al gel og snavs og alle sekreter fra transduceren.
- c** Tag en ny serviet, og rengør kablet og transduceren, idet der startes fra kablet og tørres mod scannerhovedet. Denne metode bidrager til at undgå krydskontaminering.



Forsigtig

Lad ikke fugt komme i nærheden af stikkets elektroniske komponenter.

- d** Overhold den krævede våde kontaktid. Hold øje med, om transduceren ser våd ud. Aftør med en ny serviet, hvis den ikke længere er våd.

- 8 Verificer**, at alt gel, snavs og alle kropsvæsker er blevet fjernet fra systemet og transduceren. Gentag om nødvendigt trin 5 og 6 med en ny serviet.

ADVARSEL

Manglende fjernelse af alt gel og snavs og alle kropsvæsker kan efterlade kontaminanter på proben.

- 9 Klargør** desinfektionsmidlet til brug.

- a** Vælg et højniveauesinfektionsmiddel på listen med godkendte desinfektionsmidler.

Godkendte rengøringsmidler til transduceren

Desinfektions-middel	Kompatible transducere	Temperatur	Varighed af iblødlægning i desinfektionsmiddel
Cidex	C11x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, P11x, rC60xi, rP19x	25 °C	45 minutter

Der findes en mere udtømmende liste i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

- b** Kontroller udløbsdatoen på flasken for at sikre, at desinfektionsmidlet ikke er udløbet.
- c** Bland, eller kontroller, at desinfektionskemikalierne har den koncentration, der anbefales af producenten (f.eks. med en kemisk strimmeltest).
- d** Kontroller, at desinfektionsmidlets temperatur ligger inden for producentens anbefalede grænseværdier.

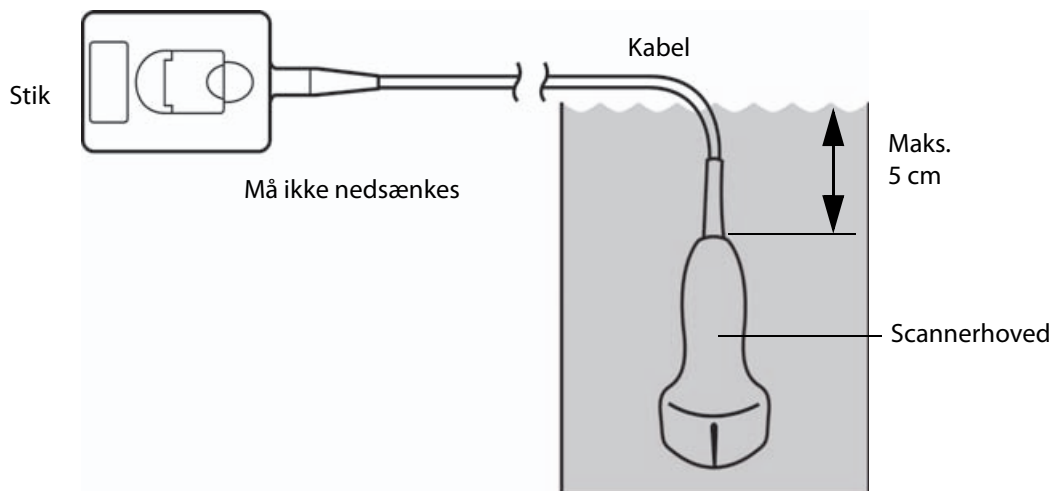
- 10 Udfør** en højniveauesinfektion af transduceren. Benyt følgende procedure:

- a** Nedsenk transduceren i en højniveauesinfektionsopløsning i den periode, der anbefales af kemiproducenten.

Forsigtighedsregler

- Undgå at lægge transduceren i blød i længere tid end de angivne anbefalinger fra kemikalieproducenten.
- Transducerens stik må ikke nedsænkes i desinfektionsmiddel.
- Brug udelukkende rengørings- og desinfektionsmidler, som er anbefalet af FUJIFILM SonoSite. Brug af en desinfektionsopløsning, som ikke er anbefalet, eller en forkert opløsningsstyrke kan beskadige eller misfarve transduceren og medfører bortfald af garantien.

- b** Sørg for, at stikket og det meste af kablet forbliver ude af væsken. Det er tilladt at nedsænke 5 cm af kablet proksimalt for transducerens scannerhoved.



Figur 8-1 Transducerens komponentnavne

11 Skyl transduceren i **3 separate skylninger** med følgende procedure:

ADVARSEL

Højniveaudesinfektionsmidler kan forårsage patientskade, hvis de ikke fjernes fuldstændigt fra transduceren. Følg producentens anbefalinger vedrørende skylning for at fjerne kemikalierester.

- a** Skyl transduceren i rent rindende vand ifølge desinfektionsmiddelproducentens anvisninger (mindst 1 minut).
- b** Sørg for, at stikket og mindst 31–46 cm af kablet fra stikket holdes tørre.
- c** Gentag dette trin, indtil transduceren er blevet skyllet i 3 separate skyl.

12 Tør med en steril, fnugfri klud.

13 Bortskaf desinfektionsmidlet i henhold til producentens retningslinjer.

14 Efterse transduceren og kablet for skader som f.eks. revner eller adskillelse af samlinger, hvor der kan trænge væske ind.

Hvis der konstateres skader, må transduceren ikke tages i brug. Kontakt FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.

Valgmulighed **B** Rengør og desinficer systemet og transduceren på lavt niveau (ikke-kritisk anvendelse)

Brug følgende procedure til at rense og desinficere ultralydssystemet og transduceren, **hvis den ikke har været i kontakt med blod, brudt hud, slimhinder eller kropsvæsker.**

ADVARSEL

Hvis systemet eller transduceren er kommet i kontakt med noget af følgende, skal du bruge høj niveau-rengørings- og desinfektionsproceduren. Se Valgmulighed A, **"Rengør og desinficer systemet og transduceren på højt niveau (semi-kritisk anvendelse)"** på side 95:

- ▶ Blod
- ▶ Brudt hud
- ▶ Slimhinder
- ▶ Sekreter

Følg producentens anvisninger ved brug af rengørings- og desinfektionsmidler. Materialerne, som er anført i nedenstående tabel, er kemisk kompatible med systemet og transducerne. Kontrollér, at rengørings- og desinfektionsmidlerne er egnede til facilitetens anvendelse.

ADVARSLER

- ▶ For at undgå elektrisk stød skal netledningen altid tages ud af systemet, inden det gøres rent.
- ▶ Brug de personlige værnemidler (PV), som anbefales af kemikaliets producent, såsom øjenbeskyttelse og handsker.

Forsigtighedsregler

- ▶ Undlad at sprøjte rengørings- eller desinfektionsmidler direkte på systemets overflader eller på systemets eller transducerens stik. Der er risiko for, at midlerne trænger ind i systemet og beskadiger det, hvilket medfører bortfald af garantien.
- ▶ Brug udelukkende rengørings- og desinfektionsmidler, som er anbefalet af FUJIFILM SonoSite. Brug af en desinfektionsopløsning, som ikke er anbefalet, eller en forkert opløsningsstyrke kan beskadige systemet og transduceren og medfører bortfald af garantien. Følg anbefalingerne fra desinfektionsmidlets producent vedrørende opløsningsstyrke.
- ▶ Forsøg ikke at desinficere en transducer eller et transducerkabel ved brug af en metode eller et kemikalie, som ikke er inkluderet her. Det kan beskadige transduceren og ophæve garantien.

Sådan rengøres og desinficeres systemet og transduceren

- 1 Sluk** for systemet ved at trykke på **afbryderknappen**.
- 2 Tag** netledningen ud af stikkontakten.
- 3 Fjern** transducerovertrækket, hvis det er relevant.
- 4 Kobl** transduceren fra systemet. Anbring den midlertidigt et sted, hvor den ikke krydskontaminerer rent udstyr eller rene overflader, mens ultralydssystemet rengøres.
- 5 Rengør** de udvendige flader på **ULTRALYDSSYSTEMET** for at fjerne snavs eller sekreter. Benyt følgende procedure:
 - a** Brug enten en vådserviet eller en blød klud, som er fugtet med rengørings- eller desinfektionsmiddel. Vælg et rengøringsmiddel på listen med godkendte rengøringsmidler.

Godkendte rengøringsmidler/desinfektionsmidler til ultralydssystemet:

Rengørings-/desinfektionsmiddel ¹	Minimal vådkontaktid ²
SaniCloth AF3 (grå top) ³	3 minutter
SaniCloth Plus (rød top)	3 minutter

¹ Der findes en komplet liste i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

² For at opnå maksimal effektivitet skal den komponent, der rengøres, forblive våd med desinfektionsmiddel i en minimal tidsperiode.

³ Godkendt til brug som desinfektionsmiddel på mellemniveau til mycobakterier.

- b** Fjern al gel og snavs og alle sekreter fra systemet.
- c** Rengør systemet med en ny serviet, inkl. skærmen, ved at tørre fra rene områder mod snavsede områder. Denne metode er med til at undgå krydskontaminering.
- d** Overhold den krævede våde kontaktid. Hold øje med, om systemet ser vådt ud. Aftør med en ny serviet, hvis det ikke længere er vådt.

6 Rengør TRANSDUCERKABLET OG TRANSDUCEREN for at fjerne snavs eller sekreter. Benyt følgende procedure:

- a** Brug enten en vådserviet eller en blød klud, som er fugtet med rengørings- eller desinfektionsmiddel. Vælg et rengøringsmiddel på listen med godkendte rengøringsmidler.

Godkendte rengørings-/desinfektionsmidler til transduceren:

Produkt	Kompatibel transducer	Minimal vådkontaktid ¹
SaniCloth AF3 (grå top) ²	C11x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, P11x, rC60xi, rP19x	3 minutter
SaniCloth Plus (rød top)		3 minutter
PI-spray II		10 minutter

¹ For at opnå maksimal effektivitet skal den komponent, der rengøres, forblive våd med desinfektionsmiddel i en minimal tidsperiode.

² Godkendt til brug som desinfektionsmiddel på mellemniveau til mycobakterier. Der findes en mere udtømmende liste i dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler, som kan findes på www.sonosite.com.

- b** Fjern al gel og snavs og alle sekreter fra transduceren.
- c** Tag en ny serviet, og rengør kablet og transduceren, idet der startes fra kablet og tørres mod scannerhovedet.

Forsigtig

Lad ikke fugt komme i nærheden af stikkets elektroniske komponenter.

- d** Overhold den krævede våde kontaktid. Hold øje med, om transduceren ser våd ud. Aftør med en ny serviet, hvis den ikke længere er våd.
- 7 Verificer**, at alt gel, snavs og alle kropsvæsker er blevet fjernet fra systemet og transduceren. Gentag om nødvendigt trin 5 og 6 med en ny serviet.
- 8 Lad** transduceren og systemet lufttørre i et rent, velventileret rum.
- 9 Efterse** systemet, transduceren og kablet for skader som f.eks. revner eller adskillelse af samlinger, hvor der kan trænge væske ind.

Hvis der konstateres skader, må transduceren ikke bruges. Kontakt i stedet FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.

Opbevaring af transducere

Sådan opbevares transducere

- 1 Sørg for, at transducere er rengjort og desinficeret som beskrevet i dette kapitel.
- 2 Opbevar transducere, så den hænger frit og lodret, og overhold følgende sikkerhedsforanstaltninger:
 - ▶ Transducere holdes væk fra kontaminerede transducere.
 - ▶ Transducere opbevares i et miljø, der er sikkert og med god ventilation. Undgå at opbevare transducere i lukkede beholdere eller på steder, hvor der kan opstå kondens.
 - ▶ Undgå direkte sollys og eksponering for røntgenstråler. Det anbefalede temperaturinterval ved opbevaring er 0 °C til +45 °C.
 - ▶ Hvis der anvendes et vægmonteret stativ til opbevaring, skal det sikres, at:
 - ▶ Det er monteret forsvarligt.
 - ▶ Opbevaringsåbningerne ikke skrammer transducere eller beskadiger kablet.
 - ▶ Stativet har en størrelse og placering, der forhindrer, at transducere falder ned ved et uheld.
 - ▶ Sørg for, at stikket er understøttet og sikret.

Transport af transducere

Ved transport af transducere skal der træffes forholdsregler for at beskytte transducere mod skader og undgå krydskontamination. Sørg for at anvende en beholder, der er godkendt af din organisation.

Sådan transporteres en snavset transducer til rengøring

En snavset transducer er en transducer, som er kontamineret, og som skal rengøres, før den anvendes i en undersøgelse.

- 1 Anbring transducere i en ren, godkendt beholder.

ADVARSEL

Personalet beskyttes mod krydskontaminering og ubeskyttet eksponering af biologisk materiale ved at sætte en ISO-mærkat mod biologiske farer på de beholdere, der bruges til at transportere kontaminerede transducere, der ligner nedenstående:



Forsigtig

Sørg for, at transducere er tør, før den anbringes i en lukket beholder. Kondensering fra en fugtig transducer kan beskadige stikket.

- 2 Transportér transduceren i beholderen til behandlingspunktet. Undgå at åbne beholderen, før transduceren skal rengøres.

Forsigtig

Efterlad ikke transduceren i en forsegleet beholder i længere perioder.

Sådan transporteres en ren transducer

En ren transducer er en transducer, som har været igennem rengørings- og desinfektionsprocessen, som opbevares korrekt, og som er klar til brug i en undersøgelse.

- 1 Anbring transduceren i en ren, godkendt beholder. Transduceren verificeres som rengjort ved at sætte en verificeringsmærkat eller -certifikat for rengøring på de beholdere, der anvendes til transport af rengjorte transducere.
- 2 Transporter transduceren i beholderen til anvendelsespunktet. Undgå at åbne beholderen, før transduceren skal bruges.

Sådan forsendes en transducer

ADVARSEL

Undgå for så vidt muligt at forsende en kontamineret transducer. Før forsendelse af transduceren skal du sørge for, at den er rengjort og desinficeret i henhold til anvisningerne i dette kapitel eller i henhold til de specifikke anvisninger fra FUJIFILM SonoSite. Hvis transduceren returneres til FUJIFILM SonoSite, skal desinficeringen dokumenteres i en "Declaration of Cleanliness" (Renhedserklæring), som vedlægges pakkelisten.

- 1 Anbring transduceren i forsendelsesbeholderen, og forsegl den. Ingen dele på transduceren må stikke uden for beholderne.
- 2 Transduceren forsendes ved at anvende følgende sikkerhedsforanstaltninger:
 - Beholderen skal tydeligt mærkes som skrøbelig.
 - Undgå at stable ting oven på forsendelsesbeholderen.
 - Undgå at overskride forsendelsestemperaturområdet: -35 °C til +65 °C.
 - Undgå at åbne forsendelsesbeholderen, før den ankommer til det endelige bestemmelsessted.
 - Efter ankomsten skal transduceren rengøres og desinficeres, før den må anvendes til en undersøgelse.

Rengøring af stativ

Se *SonoSite SII brugervejledningen til stativet* for at få oplysninger om rengøring af stativet.

Rengøring af tilbehør

Rengør tilbehøret før desinfektion. Du kan desinficere tilbehørets ydre overflader med et anbefalet desinfektionsmiddel. Se dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler på www.sonosite.com.

Rengøring og desinfektion af tilbehør

- 1 Om nødvendigt frakobles strømforsyning og eventuelle kabler.
- 2 Rengør tilbehørets ydre overflader med en blød klud, der er let fugtet i mildt sæbevand eller lignende rengøringsopløsning for at fjerne eventuelle partikler eller kropsvæsker.

Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.
- 3 Bland desinfektionsmiddelopløsningen, der er egnet til tilbehøret i henhold til vejledningen på desinfektionsmidlets etiket mht. opløsningens styrke og desinfektionsmidlets kontakt. Se dokumentet om rengørings- og desinfektionsmidler på www.sonosite.com.
- 4 Aftør overfladen med desinfektionsmidlet. Følg anvisningerne fra producenten vedrørende desinfektionsmidlet, herunder eksponeringstid og temperatur for at opnå effektiv desinfektion.
- 5 Lad systemet lufttørre, eller brug en ren klud.

Rengøring af EKG-kablet

Bemærk

EKG-kablerne kan anvendes flere gange og er ikke sterile, når de leveres.

Sådan rengøres EKG-kabler

ADVARSEL

EKG-kablerne må ikke nedsænkes i nogen form for væske.

EKG-kablerne må rengøres op til 15 gange med følgende procedure:

- 1 Fjern kablerne fra systemet.
- 2 Rengør overfladen med en blød klud eller gaze, som er let fugtet i et af følgende stoffer:
 - Grøn sæbe
 - Grøn sæbetinktur (US farmakopé) eller alkoholfri håndsæbe
 - 2 % glutaraldehydopløsning (f.eks. Cidex)
 - Natriumhypochlorit (10 % klorinopløsning)

Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.

- 3 Tør alle eksponerede overflader af med den fugtede klud.

- 4 Gentag trin 2 og 3 med en ren klud eller gaze.
- 5 Tør alle eksponerede overflader af med en ren, tør klud eller gaze.

Sådan steriliseres EKG-kablet

Forsigtig | EKG-kablet må ikke steriliseres med autoklave, gammastråling eller damp.

EKG-kablerne skal kun steriliseres, når det er nødvendigt, for at undgå skader. Udskift kablerne efter 10 gange sterilisering.

- 1 Steriliser EKG-kablerne med etylenoxid (EtO)-sterilisationsmetoder.
- 2 Luft kablerne for at sprede etylenoxiden. Følg alle nødvendige sikkerhedsregler.

Sikkerhed

Dette kapitel indeholder oplysninger, som kræves af myndighederne, herunder elektriske og kliniske sikkerhedsadvarsler, elektromagnetisk kompatibilitet og mærkning. Oplysningerne omhandler ultralydssystem, transducer, tilbehør og eksterne enheder.

Ergonomisk sikkerhed

Disse retningslinjer for sundhedsmæssigt optimal scanning er beregnet som en hjælp til en komfortabel og effektiv anvendelse af ultralydssystemet.

ADVARSLER

- ▶ Muskuloskeletale sygdomme kan forebygges ved at følge retningslinjerne i dette afsnit.
- ▶ Anvendelse af ultralydssystemet kan i visse tilfælde forårsage muskuloskeletale lidelser^{a,b,c}.
- ▶ Anvendelse af ultralydssystemet er defineret som et fysisk samspil mellem operatøren, ultralydssystemet og transduceren.
- ▶ Ved anvendelsen af ultralydssystemet kan du, som ved anden lignende fysisk aktivitet, opleve tilfælde af ubehag i hænder, fingre, arme, skuldre, øjne, ryg eller andre dele af kroppen. Hvis du får symptomer såsom vedvarende eller tilbagevendende ubehag, smerte, dunken, ømhed, spænding, følelsesløshed, svie eller stivhed, skal du hurtigst muligt lægehjælp. Sådanne symptomer kan være forbundet med muskuloskeletale lidelser (MSD'er). Muskuloskeletale lidelser kan være smertefulde og resultere i invaliderende skader på nerver, muskler, sener eller andre dele af kroppen. Eksempler på muskuloskeletale lidelser omfatter karpaltunnelsyndrom og seneskedebetændelse.

- a. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, and N. Castellino. "Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists." *Occupational Environmental Medicine*. 41: 11 (1999), 981-988.
- b. Craig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 3 (1985), 121-125.
- c. Smith, C. S., G. W. Wolf, G. Y. Xie og M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (May 1997), 357-362.

ADVARSEL

Selvom forskerne ikke kan give et definitivt svar på mange spørgsmål omkring muskuloskeletale lidelser, er der dog bred enighed om, at visse faktorer er forbundet med deres fremkomst, heriblandt tidligere medicinske og fysiske tilstande, generelt helbred, udstyr og arbejdsstilling, mængde af arbejde, varighed af arbejde og andre fysiske aktiviteter, som kan fremprovokere muskuloskeletale lidelser^a. I dette afsnit gives retningslinjer, der kan være en hjælp til at gøre arbejdet mere komfortabelt og derved nedsætte risikoen for muskuloskeletale lidelser^{b,c}.

- a. Wihlidal, L. M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." *International Journal of Industrial Ergonomics*. 19 (1997), 205-216.
- b. Habes, D. J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
- c. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B. S. Smith og K. L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Musculoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." *Journal of Medicine*. 35: 6 (1993), 605-610.

Placering af systemet

Opnå komfortable skulder-, arm- og håndstillinger

Brug et stativ til at støtte ultralydssystemet.

Minimer øjen- og nakkebelastning

- Anbring om muligt systemet inden for rækkevidde.
- Juster systemets og displayets vinkel for at minimere skarpt lys.
- Hvis der anvendes et stativ, skal dets højde justeres, så skærmen er i eller en anelse under øjenhøjde.

Arbejdsstilling

Sørg for rygstøtte under en undersøgelse

- Anvend en stol, der støtter i lænden, er justeret til din arbejdshøjde, giver en naturlig kropsstilling, og hvis højde hurtigt kan justeres.
- Sid eller stå i en ret stilling. Undgå at bøje eller krumme ryggen.

Begræns udstrækning og vridning

- Anvend en seng, der er justerbar i højden.
- Anbring patienten så tæt på dig som muligt.
- Vend kroppen fremad. Undgå vrid i hoved eller krop.
- Før hele kroppen frem, og placer scanningsarmen ved siden af eller en anelse foran dig.
- Stå oprejst ved vanskelige undersøgelser for at minimere forstrækning.
- Placer ultralydssystemet lige foran dig.

Opnå komfortable skulder- og armstillinger

- ▶ Hold albuen tæt ind til kroppen.
- ▶ Slap af i skuldrene, og hold dem i en lige position.
- ▶ Støt armen på en støttepude, eller lad den hvile på sengen.

Opnå komfortable hånd-, håndleds- og fingerstillinger

- ▶ Hold transduceren let mellem fingrene.
- ▶ Minimer det tryk, der påføres patienten.
- ▶ Hold håndleddet lige.

Hold pauser, bevæg dig rundt, og varier aktiviteterne

- ▶ Ved at minimere scanningstiden og tage pauser kan kroppen hurtigere komme sig efter fysisk aktivitet, hvilket er med til at forebygge eventuelle muskuloskeletale lidelser. Visse ultralydsopgaver kan kræve længere og mere hyppige pauser. Dog kan du ved blot at ændre opgave medvirke til, at nogle muskelgrupper er afslappede, imens andre forbliver eller bliver aktiveret.
- ▶ Arbejd effektivt ved at anvende software- og hardwarefunktionerne korrekt.
- ▶ Hold dig i bevægelse. Undgå at forblive i samme position ved at variere hoved-, nakke-, krops-, arm- og benstillinger.
- ▶ Målrettede øvelser kan styrke muskelgrupper, hvilket kan forebygge muskuloskeletale lidelser. Kontakt en kvalificeret person inden for sundhedssektoren for at afgøre, hvilke strækøvelser og øvelser der passer til dig.

Klassifikation af elektrisk sikkerhed

Klasse I-udstyr	Ultralydssystemet er klassificeret som klasse I-udstyr, når det er strømført fra en ekstern strømkilde eller monteret på stativet, fordi den eksterne strømkilde er klasse I og har en beskyttende jordforbindelse. Stativet har ingen beskyttende jordforbindelse. Afprøvning af jordforbindelse er ikke nødvendig for ultralydssystemet eller stativet. <i>Bemærk: Perifert udstyr på vekselstrøm, som kan anvendes sammen med systemet, er klasse I og har individuel beskyttende jordforbindelse. Der kan udføres afprøvning af jordforbindelse på perifert udstyr, der kører på vekselstrøm.</i>
Batteridrevet udstyr	Ultralydssystemet er ikke tilsluttet strømforsyningen (kun batteri)
Type BF-anvendte dele	Ultralydstransducere
IPX-7 (vandtæt udstyr)	Ultralydstransducere
Ikke-AP/APG	Ultralydssystemets strømforsyning, SonoSite SII-stativ og eksterne enheder. Kablet er ikke egnet til brug i nærheden af brandbare anæstesimidler.

Elektrisk sikkerhed

Systemet overholder kravene i EN60601-1 vedrørende klasse I/batteridrevne systemer og sikkerhedskravene til isolerede type BF-dele anvendt på patienter.

Systemet overholder de standarder, som er anført i afsnittet Standarder i dette dokument. Se **”Standarder”** på side 130.

Af sikkerhedshensyn skal følgende advarsler og forsigtighedsregler overholdes.

ADVARSLER

- ▶ For at forebygge ubehag eller risiko for mindre skader på patienten skal varme flader holdes væk fra patienten.
- ▶ For at forebygge risikoen for skade må systemet ikke anvendes i nærheden af brændbare gasser eller anæstesigasser. Eksplosion kan forekomme.
- ▶ For at forebygge elektrisk stød eller skader må systemet ikke åbnes. Interne justeringer og udskiftninger, med undtagelse af udskiftning af batteri, må kun foretages af en uddannet servicetekniker.

Sådan forebygges elektrisk stød:

ADVARSLER

- ▶ Lad ikke nogen del af systemet (inklusive stregkodescanner, ekstern mus, strømforsyning, strømforsyningsstik, eksternt tastatur og så videre) berøre patienten, med undtagelse af transducer.
- ▶ Brug kun korrekt jordforbundet udstyr. Der er risiko for elektrisk stød, hvis strømforsyningen ikke er korrekt jordforbundet. Korrekt jordforbindelse opnås kun ved at slutte udstyret til en stikdåse til hospitalsbrug. Jordlederen må ikke fjernes eller omgås.
- ▶ Når systemet anvendes i omgivelser, hvor integriteten af den beskyttende jordforbindelse kan betvivles, skal systemet køre på batteri alene uden brug af strømforsyningen.
- ▶ Undgå at røre ved følgende:
 - ▶ Signalindgangs-/udgangsstik på bagsiden af ultralydssystemet.
 - ▶ Systemets batterikontakter (inden i batterirummet)
 - ▶ Systemets transducerstik, når transduceren er frakoblet
- ▶ Tilslut ikke nogen af følgende til en MPSO eller forlængerledning:
 - ▶ Systemets strømforsyning
- ▶ Ekstra lysnetkontakter på SonoSite SII-stativet

ADVARSLER

- ▶ Efterse transducerens forside, hus og kabel, før transduceren tages i brug. Transduceren må ikke anvendes, hvis denne eller kablet er beskadiget.
- ▶ Strømforsyningen skal altid kobles fra systemet, inden systemet rengøres.
- ▶ Transducere, der har været nedsænket i væske ud over det foreskrevne niveau til rengøring eller desinficering, må ikke benyttes. Se **"Fejlfinding og vedligeholdelse"** på side 89.
- ▶ Brug kun det tilbehør og eksterne udstyr, som anbefales af FUJIFILM SonoSite, herunder strømforsyningen. Hvis der tilsluttes tilbehør eller eksterne enheder, der ikke anbefales af FUJIFILM SonoSite, kan det medføre risiko for elektrisk stød. Der kan hos FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler rekvireres en liste over tilbehør og eksterne enheder, der fås hos eller anbefales af FUJIFILM SonoSite.

Sådan undgås risiko for elektrisk stød og brand:

ADVARSLER

- ▶ Efterse strømforsyningen, vekselstrømsledninger, kabler og stik med regelmæssige mellemrum. Kontrollér, at de ikke er beskadigede.
- ▶ De elledninger, der forbinder ultralydssystemets strømforsyning og SonoSite SII-stativet med lysnettet, må kun bruges med strømforsyningen eller stativet og kan ikke anvendes til at slutte andre instrumenter til lysnettet.

ADVARSEL

For at forebygge at operatøren eller en anden person i nærheden af systemet kommer til skade, skal transduceren fjernes fra patienten, inden der afgives en defibrilleringsimpuls med højspænding.

Forsigtighedsregler

- ▶ Systemet må ikke anvendes, hvis der vises en fejlmeddelelse på skærmen: Skriv fejlkoden ned, og ring til FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler. Sluk systemet ved at trykke på afbryderen og holde den nede, indtil systemet slukker
- ▶ For at undgå forhøjelse af systemets eller transducerstikkets temperatur, må luftstrømmen til ventilationshullerne ikke blokeres

Udstyrssikkerhed

Der skal tages følgende forholdsregler til beskyttelse af ultralydssystem, transducer og tilbehør.

Forsigtighedsregler

- ▶ Hvis kablerne bøjes eller snos for meget, kan det forårsage systemfejl eller uregelmæssig drift.
- ▶ Forkert rengøring eller desinfektion af en hvilken som helst del af systemet kan medføre permanent skade. Anvisningerne i rengøring og desinfektion findes i **"Fejlfinding og vedligeholdelse"** på side 89.
- ▶ Transducerstikket må ikke nedsænkes i væske. Kablet er kun vandtæt til det sted, hvor transducerstikket og kablet mødes.
- ▶ Ingen del af systemet må rengøres med opløsningsmidler, såsom fortynder, benzen eller slibemidler.
- ▶ Hvis systemet skal stå ubrugt hen i længere tid, skal batteriet tages ud.
- ▶ Pas på ikke at spilde væske på systemet.

Batterisikkerhed

For at forebygge at batteriet sprænges, antændes eller afgiver dampe, som derved forårsager personskade eller skade på udstyret, skal følgende forholdsregler tages.

ADVARSEL

- ▶ Batteriet har en indbygget sikkerhedsanordning. Batteriet må ikke skilles ad eller modificeres.
- ▶ Batterierne må kun oplades i en omgivelsestemperatur mellem 0° og 40 °C.
- ▶ Batteriet må ikke kortsluttes ved direkte at forbinde den positive og den negative pol med metalgenstande.
- ▶ Undlad at røre ved batteriklemmerne.
- ▶ Batteriet må aldrig opvarmes eller bortskaffes ved afbrænding.
- ▶ Udsæt ikke batteriet for temperaturer over 60 °C. Hold det væk fra ild og andre varmekilder.
- ▶ Batteriet må ikke oplades i nærheden af varmekilder såsom åben ild og varmesystemer.
- ▶ Batteriet må ikke udsættes for direkte sollys.
- ▶ Der må aldrig stikkes skarpe genstande i batteriet, slås på det eller trædes på det.
- ▶ Defekte batterier må ikke anvendes.
- ▶ Batteriet må ikke loddess.
- ▶ Batteriets polaritet er fast og kan ikke vendes. Batteriet må ikke tvinges ind i systemet.
- ▶ Batteriet må ikke forbindes til stikkontakter.
- ▶ Hvis et batteri ikke lades op i løbet af 2 gange 6 timers opladning, skal opladningen standses.
- ▶ Beskadigede batterier må ikke forsendes uden anvisninger fra FUJIFILM SonoSite tekniske serviceafdeling. Se "**Sådan får du hjælp**" på side 2.
- ▶ Hvis batteriet lækker eller lugter, skal det fjernes fra mulige antændelseskilder.
- ▶ Der skal udføres regelmæssig kontrol for at sikre, at batteriet oplader helt. Hvis batteriet ikke oplader helt, skal det udskiftes.

Forsigtighedsregler

- ▶ Undlad at nedsænke batteriet i væske, og pas på, det ikke bliver vådt.
- ▶ Anbring aldrig batteriet i en mikrobølgeovn eller i en tryksat beholder.
- ▶ Hvis batteriet lugter, bliver varmt, er deformt eller misfarvet, eller på anden måde virker unormalt under brug, opladning eller opbevaring, skal det omgående tages ud og må ikke bruges mere. Spørgsmål vedrørende batteriet bedes rettet til FUJIFILM SonoSite eller nærmeste forhandler.
- ▶ Brug kun FUJIFILM SonoSite-batterier.
- ▶ Anvend eller oplad ikke batteriet med udstyr, som ikke er fra FUJIFILM SonoSite. Oplad kun batteriet med systemet.

Klinisk sikkerhed

ADVARSLER

- ▶ Eksterne skærme, der ikke er specifikt beregnet til hospitalsbrug, er ikke godkendt af FUJIFILM SonoSite som velegnede til diagnosticering.
- ▶ Systemet må ikke anvendes, hvis det opfører sig ustabil. Afbrydelser i scanningssekvensen er tegn på fejl i hardwaren og skal afhjælpes, før systemet tages i brug igen.
- ▶ Visse transducerovertæk indeholder naturgummilatex og talkum, der kan medføre allergiske reaktioner hos nogle mennesker. Se 21 CFR 801.437, Brugermærkning, for at få oplysninger om enheder, der indeholder naturgummi.
- ▶ Ultralydsprocedurer skal udføres forsigtigt. Følg ALARA-princippet (så lidt som rimeligt muligt), og følg oplysningerne om forsigtig brug vedrørende MI og TI.
- ▶ FUJIFILM SonoSite anbefaler ikke p.t. et bestemt mærke akustisk isoleringsmateriale. Hvis der anvendes et akustisk isoleringsmateriale, skal det have en minimumsdæmpning på 0,3 dB/cm/MHz.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Ultralydssystemet er blevet testet, og det er konstateret, at det overholder grænserne for elektromagnetisk kompatibilitet for medicinske enheder i IEC 60601-1-2: 2001. Disse grænser er sat for at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens ved en almindelig medicinsk installation.

ADVARSLER

Anvend kun tilbehør og perifert udstyr, der anbefales af FUJIFILM SonoSite, for at undgå risikoen for forøgede elektromagnetiske emissioner eller nedsat immunitet. Tilslutning af tilbehør og andre perifere enheder, som ikke er anbefalet af FUJIFILM SonoSite, kan medføre fejlfunktion i ultralydssystemet eller andre elektriske medicinske enheder i området. Kontakt FUJIFILM SonoSite eller den lokale repræsentant for at få liste over tilbehør og perifere enheder, der fås hos eller anbefales af FUJIFILM SonoSite. Se **"Kompatibelt tilbehør og eksternt udstyr"** på side 116.

Forsigtighedsregler

- ▶ Medicinsk-elektrisk udstyr kræver særlige forbehold i forbindelse med EMC, og skal installeres og behandles i henhold til disse anvisninger. Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr kan påvirke ultralydssystemet. Elektromagnetisk interferens (EMI) fra andet udstyr eller interferenskilder kan forårsage forstyrrelse af ultralydssystemets ydeevne. Tegn på forstyrrelser kan være billedforringelse eller -forvrængning, uregelmæssige aflæsninger, at udstyret holder op med at fungere eller fungerer forkert. Sker dette, skal brugeren undersøge området for at finde kilden til forstyrrelsen og gøre følgende for at fjerne kilden/kilderne.
 - ▶ Sluk og tænd for udstyr i nærområdet for at isolere forstyrrende udstyr.
 - ▶ Flyt eller vend det forstyrrende udstyr.
 - ▶ Forøg afstanden mellem det forstyrrende udstyr og ultralydssystemet.
 - ▶ Hold styr på brugen af de frekvenser, der ligger tæt på ultralydssystemets frekvenser.
 - ▶ Fjern enheder, der forventes at give en elektromagnetisk interferens.
 - ▶ Sænk styrken på interne kilder inden for kontrolområdet (såsom personsøgere).
 - ▶ Mærk enheder, der forventes at give EMI.
 - ▶ Oplær det kliniske personale i at genkende EMI-relaterede problemer.
 - ▶ Fjern eller nedsæt EMI med tekniske løsninger (såsom beskyttelsesskjold).
 - ▶ Begræns brugen af personlige kommunikationsenheder (mobiltelefoner, computere) i områder med enheder, der er modtagelige for EMI.
 - ▶ Del relevante EMI-oplysninger med andre, især ved evaluering af nyt udstyr, der kan skabe EMI.
 - ▶ Køb medicinske enheder, der overholder IEC 60601-1-2 EMC-standarder.
- ▶ Undgå at stable andet udstyr oven på ultralydssystemet eller at anvende andet udstyr tæt på eller ved siden af ultralydssystemet. Hvis det er nødvendigt at stille andet udstyr op i nærheden, skal systemet observeres for at sikre normal anvendelse.

Trådløs transmission

SonoSite Edge II-ultralydssystemet indeholder en IEEE 802.11-sender, som benytter ISM-frekvensbånd fra 2,412 til 2,484 GHz og implementerer to transmissionsmetoder:

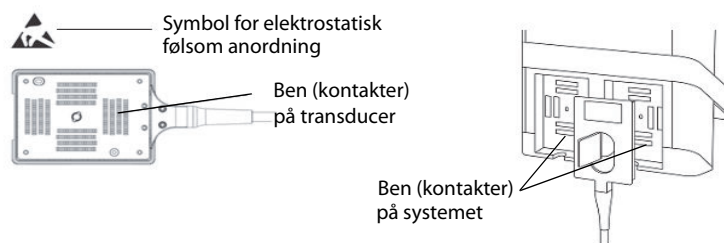
- ▶ IEEE 802.11b med CCK (Complimentary Code Keying), DQPSK (Differential Quarternary Phase Shift Keying) og DBPSK (Differential Binary Phase Shift Keying) ved 16 dB
- ▶ IEEE 802.11 g med OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) ved 13 dBm

Elektrostatisk udladning

Forsigtig

Elektrostatisk udladning (ESD) eller statisk elektricitet er et naturligt forekommende fænomen. ESD er almindelig ved lav fugtighed, som kan være forårsaget opvarmning eller aircondition. ESD er en udladning af elektrisk energi, der overføres fra et ladet legeme til et legeme med mindre eller ingen ladning. Udladningen kan være kraftig nok til at beskadige transduceren eller ultralydssystemet. Følgende forholdsregler kan nedsætte mængden af elektrostatisk elektricitet: antistatisk spray på tæpper, antistatisk spray på linoleum samt brug af antistatiske måtter.

Medmindre særlige forsigtighedsforanstaltninger vedr. ESD følges, må der ikke tilsluttes til eller røres (med kroppen eller håndholdt værktøj) ved benene (kontakterne) på stik, som bærer symbolet for ESD-følsomme anordninger:



Figur 9-1 Transducerstikket er et eksempel på en elektrostatisk sensitiv enhed.

ADVARSLER

Hvis symbolet befinder sig på en kant rundt om flere stik, gælder symbolet for alle stik inden for kanten.

Forsigtighedsforanstaltninger vedr. ESD inkluderer følgende:

- ▶ Alle involverede medarbejdere skal modtage undervisning om ESD, herunder som minimum følgende: en forklaring af ESD-advarselssymbolet, forsigtighedsforanstaltninger vedr. ESD, en introduktion til fysikken bag elektrostatisk ladning, de spændingsniveauer, der kan opstå i normal praksis, og den skade, der kan opstå på elektroniske komponenter, hvis udstyret berøres af en person, som er elektrostatisk ladet (IEC 60601-1-2, afsnit 5.2.1.2 d).
- ▶ Forebyggelse af dannelse af elektrostatisk ladning. For eksempel brug af befugtning, ledende gulvbelægninger, ikke-syntetisk beklædning, ioniseringsapparater og minimering af isoleringsmaterialer.
- ▶ Udladning af kroppen til jord.
- ▶ Brug et håndledsbånd til at forbinde en person til ultralydssystemet eller til jord.

Separationsafstand

SonoSite SII-ultralydssystemet er beregnet til brug i et elektromagnetisk miljø, hvor udstrålede radiofrekvensforstyrrelser (RF) er kontrollerede. Kunden eller brugeren af SonoSite SII-ultralydssystemet kan bidrage til at forhindre elektromagnetisk interferens ved at opretholde en minimumsafstand mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr (sendere) og SonoSite SII-ultralydssystemet som anbefalet nedenfor, i henhold til kommunikationsudstyrets maksimale udgangseffekt.

Tabel 9-1: Anbefalet separation mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr og SonoSite Edge II-ultralydssystemet

Senderens nominelle maksimale udgangseffekt Watt	Separationsafstand i henhold til senderens frekvens m		
	150 kHz til 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz til 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
For sendere med en nominel maksimal udgangseffekt, som ikke er anført ovenfor, kan den anbefalede separationsafstand (d) i meter (m) anslås ved at benytte den ligning, der gælder for senderens frekvens, hvor P er senderens nominelle maksimale udgangseffekt i watt (W) i henhold til senderens producent.			
Bemærk	<ul style="list-style-type: none">▶ Ved 80 MHz og 800 MHz anvendes separationsafstanden for det højeste frekvensområde.▶ Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk spredning påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.		

Kompatibelt tilbehør og eksternt udstyr

FUJIFILM SonoSite har testet SonoSite SII-ultralydssystemet med følgende tilbehørsdele og perifere enheder og har påvist overholdelse af kravene i IEC60601-1-2:2007.

Det er muligt at anvende disse FUJIFILM SonoSite-tilbehørsdele og tredjeparts perifere enheder med SonoSite SII-ultralydssystemet.

ADVARSLER

- ▶ Brug af tilbehøret med andre medicinske systemer end SonoSite SII-ultralydssystemet kan medføre forhøjede emissioner eller nedsat immunitet for det medicinske system.
- ▶ Brug af andet tilbehør end det specificerede kan medføre forhøjede emissioner eller nedsat immunitet for ultralydssystemet.

Tabel 9-2: Tilbehørsdele og perifere enheder, som er kompatible med SonoSite SII-ultralyds-systemet

Beskrivelse	Maksimal kabellængde
C11x-transducer	1,8 m
rC60xi-transducer standard/armeret	1,7 m
HFL38xi-transducer	1,7 m
HFL50x-transducer	1,7 m
HSL25x-transducer	2,4 m
ICTx-transducer	1,7 m
L25x-transducer	2,3 m
L38xi-transducer standard/armeret	1,7 m
L52x-transducer	2,4 m
P10x-transducer	1,8 m
P11x-transducer	2,0 m
rP19x-transducer standard/armeret	1,8 m
Stregkodescanner	1,5 m
Batteri til PowerPack	—
Batteripakke	—
Batteri-PowerPack	—
Sort/hvid-printer	—
Netledning til sort/hvid-printer	1 m
Printerkabel til sort/hvid-printer	1,8 m
Videokabel til sort/hvid-printer	1,9 m
SonoSite SII-stativ	—
Netledning (system)	3 m
Strømforsyning med jævnstrømskabel	2 m
Vekselstrømskabel til strømforsyning	1 m
PowerPark	—

Tabel 9-2: Tilbehørsdele og perifere enheder, som er kompatible med SonoSite SII-ultralyds-systemet (Fortsat)

Beskrivelse	Maksimal kabellængde
Trådløs USB-adapter	—
USB-stik	—
For transducere måles den maksimale kabellængde mellem aflastningerne. Den angivne længde omfatter ikke kabellængder på følgende lokaliteter: Under aflastningerne, inde i transducers indkapsling eller inde i transducerstikket.	

Producentens erklæring

Tabellerne i dette afsnit dokumenterer det tilsigtede brugermiljø og EMC-overensstemmelsesniveauerne for systemet. For at opnå maksimal ydeevne skal det kontrolleres, at systemet anvendes i de miljøer, der er beskrevet i dette skema.

Systemet er egnet til anvendelse i det elektromagnetiske miljø, der er specificeret herunder.

Tabel 9-3: Producentens erklæring – elektromagnetiske emissioner

Emissionstest	Overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe 1	SonoSite SII-ultralydssystemet bruger kun RF-energi til dets interne funktioner. Derfor er dets RF-emissioner meget lave, og det er usandsynligt, at de vil forårsage forstyrrelser i elektronisk udstyr i nærheden.
RF-emissioner CISPR 11	Klasse A	SonoSite SII-ultralydssystemet er egnet til anvendelse i alle bygninger, undtagen i boligområder eller bygninger, der er direkte forbundet til det offentlige lavspændingsnet, der leverer strøm til boligområder.
Harmoniske emissioner IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spændingsudsving/flicker-emissioner IEC 61000-3-3	Overholder	

Systemet er egnet til anvendelse i det elektromagnetiske miljø, der er specificeret herunder.

Tabel 9-4: Producentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Overholdelses-niveau	Elektromagnetisk miljø
Elektrostatisk udladning (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 2,0$ KV, $\pm 4,0$ KV, $\pm 6,0$ KV kontakt $\pm 2,0$ KV, $\pm 4,0$ KV, $\pm 8,0$ KV luft	$\pm 2,0$ KV, $\pm 4,0$ KV, $\pm 6,0$ KV kontakt $\pm 2,0$ KV, $\pm 4,0$ KV, $\pm 8,0$ KV luft	Gulvene skal være af træ, beton eller med keramiske fliser. Hvis gulvene er dækket af syntetisk materiale, skal den relative fugtighed være mindst 30 %.
Elektrisk hurtigt transient stød IEC 61000-4-4	± 2 KV på forsyningsledninger ± 1 KV på signalledninger	± 2 KV på forsyningsledninger ± 1 KV på signalledninger	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk erhvervs- eller hospitalsmiljø.
Spændingsbølge IEC 61000-4-5	± 1 KV ledning(er) til ledning(er) ± 2 KV ledning(er) til jord	± 1 KV ledning(er) til ledning(er) ± 2 KV ledning(er) til jord	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk erhvervs- eller hospitalsmiljø.
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsudsving på strømforsyningsledninger IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ fald i U_T) i 0,5 cyklus $40\% U_T$ (60% fald i U_T) i 5 cyklusser $70\% U_T$ (30% fald i U_T) i 25 cyklusser $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ fald i U_T) i 5 s	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ fald i U_T) i 0,5 cyklus $40\% U_T$ (60% fald i U_T) i 5 cyklusser $70\% U_T$ (30% fald i U_T) i 25 cyklusser $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ fald i U_T) i 5 s	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk erhvervs- eller hospitalsmiljø. Hvis brugeren af FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet har behov for fortsat drift under netstrømsafbrydelser, anbefales det, at FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet strømforsynes fra en UPS eller et batteri.
Magnetiske strømfrekvensfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Hvis der forekommer billedforvrængning, er det muligvis nødvendigt at placere FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet længere væk fra kilderne til magnetiske strømfrekvensfelter eller opstille et magnetisk beskyttelsesskjold. Det magnetiske strømfrekvensfelt skal måles i den forventede installationsposition for at sikre, at det er tilstrækkeligt lavt.

Tabel 9-4: Producentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Overholdelsesniveau	Elektromagnetisk miljø
Ledet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	3 Vrms	Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr må ikke bruges tættere på nogen af FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemets dele, herunder kabler, end den anbefalede separationsafstand, som beregnes ud fra den ligning, der gælder for senderens frekvens. Anbefalet separationsafstand $d = 1,2 \sqrt{P}$
Udstrålet RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsat ved en elektromagnetisk stedundersøgelse ^a , skal være mindre end overensstemmelsesniveauet i hvert frekvensområde ^b . Interferens kan opstå i nærområdet for udstyr, der er mærket med følgende symbol:  (IEC 60417 nr. 417-IEC-5140: "Kilde til ikke-ioniserende stråling")
Bemærk	U _T er vekselstrømsnetspændingen inden anvendelsen af testniveauet. Ved 80 MHz og 800 MHz anvendes et højere frekvensområde. Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk spredning påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.		

a. Feltstyrker fra faste sendere, såsom basestationer til radiotelefoner (mobile/trådløse) og landmobile radioer, amatørradio, AM- og FM-radioudsendelse og TV-udsendelse, kan ikke teoretisk forudsiges med nøjagtighed. Til vurdering af det elektromagnetiske miljø for faste RF-sendere bør det overvejes at foretage en elektromagnetisk stedundersøgelse. Hvis den målte feltstyrke i området, hvor FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet skal anvendes, overstiger det relevante RF-overensstemmelsesniveau, skal FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet observeres for at sikre normal brug. Hvis der observeres unormal ydeevne, kan yderligere forholdsregler være nødvendige, såsom at vende FUJIFILM SonoSite-ultralydssystemet eller anbringe det et andet sted.

b. Over frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrken være mindre end 3 V/m.

FCC-forsigtighedsregel: Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, som er ansvarlig for overholdelse af sikkerhedsforordninger, gør brugerens ret til at betjene udstyret ugyldig.

Denne enhed overholder bestemmelserne i afsnit 15 i retningslinjerne fra FCC. Betjening af udstyret er underlagt følgende to betingelser:

- ▶ Enheden må ikke forårsage skadelig interferens.
- ▶ Enheden skal være i stand til at modtage interferens, herunder interferens, der kan medføre uønsket drift.

Denne enhed overholder bestemmelserne i afsnit 15 i retningslinjerne fra FCC. Betjening af udstyret er underlagt følgende to betingelser:

- ▶ Enheden må ikke forårsage skadelig interferens.
- ▶ Enheden skal være i stand til at modtage interferens, herunder interferens, der kan medføre uønsket drift.













Krav til immunitetstestning













SonoSite SII-ultralydssystemet overholder de generelle krav til ydeevne, som er specificeret i IEC 60601-1-2 og IEC 60601-2-37. Resultater af immunitetstestning viser, at SonoSite SII-ultralydssystemet overholder disse krav og er fri for følgende:












- ▶ Støj på en kurve eller artefakter eller forvrængning i et billede eller fejl i en vist numerisk værdi, som ikke kan tilskrives en fysiologisk effekt, og som kan ændre diagnosen
- ▶ Visning af ukorrekte numeriske værdier, som er knyttet til den diagnose, der skal udføres
- ▶ Visning af ukorrekte sikkerhedsrelaterede indikationer
- ▶ Generering af utilsigtet eller for kraftigt ultralydsoutput
- ▶ Generering af utilsigtet eller for høj overfladetemperatur for transducer-enheden
- ▶ Generering af utilsigtet eller ukontrolleret bevægelse af transducer-enheder, der er beregnet til intrakorporal anvendelse

Mærkningssymboler

Produkter, emballage og kasser er forsynet med følgende symboler.

Symbol	Definition
	Følg brugsanvisningen
	Producent eller producent og fremstillingsdato
	Autoriseret repræsentant i EU
	Vekselstrøm
	Klasse I-enhed, som indikerer producentens erklæring af overensstemmelse med Tillæg VII af 93/42/EØF
	Klasse I-enhed, som påkræver verifikation af det bemyndigede organ, hvad angår steriliserings- eller målefunktioner, eller en klasse IIa-, IIb- eller III-enhed, som kræver verifikation eller revision af det bemyndigede organ mhp. gældende anneks(er) til 93/42/EØF
	OBS! Læs brugervejledningen
	Enheden er i overensstemmelse med de relevante australske bestemmelser for elektronisk udstyr
	Batchkode, datokode eller partikode, kontroltypenummer
	Biologisk risiko
	Canadian Standards Association. Indikatorene "C" og "US" ud for dette mærke betyder, at produktet er evalueret efter gældende CSA- og ANSI/UL-standarder til brug i henholdsvis Canada og USA
	Katalognummer

Symbol	Definition
	Skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald (jf. Rådets direktiv 93/86/EØF). Der henvises til gældende lokale regulativer vedrørende bortskaffelse.
	Indhold er steriliseret med ethylenoxid
	Genbrugspap
	Farlig spænding
	Fremstillingsdato
	Jævnstrøm
	Skal holdes tør
	Må højst stables i en højde på 2 lag
	Må højst stables i en højde på 5 lag
	Må højst stables i en højde på 10 lag
	Enheder, der er følsomme over for elektrostatisk udladning
	Enheden er i overensstemmelse med de relevante FCC-bestemmelser for elektronisk udstyr

Symbol	Definition
	Skrøbelig
GEL	Gel
	Steriliseret vha. bestråling
	Varm
	Kun til indendørs brug
	Ikke-ioniserende stråling
	Genbrugspapir
	Serienummer, kontroltypenummer
	Temperaturbegrænsning
	Atmosfærisk trykbegrænsning
	Begrænsninger vedr. fugtighed
IPX7	Kan nedsænkes i væske. Beskyttet mod virkninger af midlertidig nedsænkning i væske.
IPX8	Vandtæt udstyr. Beskyttet mod virkninger af længerevarende nedsænkning i væske.
	Håndtér transducere forsigtigt

Symbol	Definition
	Undgå, at SonoSite SII-ultralydssystemet vipper, ved ikke at flytte det med håndtaget foran på systemet.
	Når du flytter systemet, skal du skubbe stativet ved hjælp af bakkesamlingen.
	Type BF-del anvendt på patient (B = body (krop), F = floating (svævende) anvendt del)
	En obligatorisk handling, at brugeren skal læse den medfølgende dokumentation for yderligere oplysninger.
	Forureningskontrollogo. (Gælder alle varer/produkter, der er angivet i fremlæggelsestabellen China RoHS. Findes muligvis ikke uden på nogle varer/produkter pga. pladsbegrænsninger)
	CCC-mærket (China Compulsory Certificate [Obligatorisk certifikat for Kina]). Et obligatorisk sikkerhedsmærkat for overensstemmelse med nationale kinesiske standarder for mange produkter, der sælges i Folkerepublikken Kina
	Maksimal vægtbelastning
<p>WARNING:</p> <p>Connect Only</p> <p>Accessories and Peripherals</p> <p>Recommended by FUJIFILM SonoSite</p>	<p>ADVARSEL:</p> <p>Forbind kun tilbehør og perifere enheder, som anbefales af FUJIFILM SonoSite</p>

Specifikationer

Dette kapitel indeholder system- og tilbehørsspecifikationer samt standarder. Specifikationer for anbefalede eksterne enheder findes i producentens anvisninger.

System

- ▶ Mål
 - ▶ Højde: 44,7 cm
 - ▶ Højde med stativ:
 - ▶ Maks.: 151 cm
 - ▶ Min: 124,5 cm
 - ▶ Bredde: 28,7 cm
 - ▶ Dybde: 12,2 cm
- ▶ Vægt:
 - ▶ System: 5,7 kg
 - ▶ System med stativ: 26,1 kg

Understøttede transducere

Tabel 9-5: Understøttede transducere

Beskrivelse	Maksimal kabellængde
C11x-transducer	1,8 m
rC60xi-transducer standard/armeret	1,7 m
HFL38xi-transducer	1,7 m
HFL50x-transducer	1,7 m
HSL25x-transducer	2,4 m
ICTx-transducer	1,7 m
L25x-transducer	2,3 m
L38xi-transducer standard/armeret	1,7 m
L52x-transducer	2,4 m
P10x-transducer	1,8 m
P11x-transducer	2,0 m
rP19x-transducer standard/armeret	1,8 m
For transducere måles den maksimale kabellængde mellem aflastningerne. Den angivne længde omfatter ikke kabellængder på følgende lokaliteter: under aflastningerne, inde i transducers indkapsling eller inde i transducerstikket.	

Billeddannelsestyper

- Todimensionel (2D) (256 gråtoner)
- Color power Doppler (farveamplitude-Doppler) (CPD) (256 farver)
- Color Doppler (farve-Doppler) (256 farver)
- M-type
- Harmonisk vævsbilleddannelse (THI)

Lagring af billeder og klip

Internt lager: Antallet af billeder og klip, der kan gemmes, afhænger af billeddannelsestypen og filformatet.

Tilbehør

Følgende elementer er enten inkluderet med eller tilgængelige til brug på ultralydssystemet.

- Batteri
- Biopsistyr
- Uddannelsesnøgler
- Mobilt dockingsystem
- Nålestyr
- Strømforsyning
- PDAS Image Manager
- Systemets vekselstrømskabel (3,1 m)
- SonoRemote kontrol

Eksterne enheder

Eksterne enheder omfatter produkter, der er godkendt til hospitalsbrug (overholder kravene i EN60601-1), og produkter, der ikke er specifikt beregnet til hospitalsbrug. De eksterne enheder leveres med en separat brugervejledning.

Godkendt til hospitalsbrug

- Stregkodescanner, seriel
- Stregkodescanner, USB
- Sort/hvid-printer
Anbefalede kilder til printerpapir:
Kontakt Sony på www.sony.com/digitalphotofinishing for at bestille forsyninger eller finde den lokale forhandler.
- Dvd-optager

Ikke specifikt beregnet til hospitalsbrug

- Kensington-sikkerhedskabel
- USB-tastatur

Miljømæssige grænser

Bemærk

Temperatur-, tryk- og fugtighedsbegrænsningerne gælder kun for ultralydssystemet, transducerne og batteriet.

Betjening (system, batteri og transducer)

10–40 °C, 15–95 % relativ luftfugtighed

700 til 1060 hPa (0,7 til 1,05 ATM)

► Forsendelse og opbevaring (system og transducer)

-35–65 °C, 15–95 % relativ luftfugtighed

500 til 1060 hPa (0,5 til 1,05 ATM)

Forsendelse og opbevaring (batteri)

-20–60 °C, 15–95 % relativ luftfugtighed (Ved opbevaring over 30 dage skal det opbevares ved eller under stuetemperatur).

500–1060 hPa (0,5–1,05 ATM)

Elektriske specifikationer

- Strømforsyningsindgang: 100–240 VAC, 50/60 Hz
- 2,0–1,0 A
- Strømforsyningsudgang nr. 1: 15,0 VDC, 5,0 A maksimum
- Strømforsyningsudgang nr. 2: 9-12,6 VDC, 2,3 A maksimum

Bemærk

Kombineret udgang, der ikke overskrider 75 W.

Batterispecifikationer

Batteriet består af seks lithiumionceller og tilhørende elektronik, en temperaturføler samt batteriklemmer. Kørselstid er op til to timer, alt efter billeddannelsestype og skærmens lysstyrke.

Standarder

Standarder for elektromekanisk sikkerhed

Tabel 9-6: Standarder for elektromekanisk sikkerhed

Standard	Beskrivelse
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012 og A1:2012	Elektromedicinsk udstyr – del 1: Generelle krav til grundliggende sikkerhed og væsentlige funktionsegenskaber (Consolidated Edition 3.1)
CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:2014 (Edition 3.1)	Elektromedicinsk udstyr – del 1: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance
IEC 60601-1:2012 (Edition 3.1)	Elektromedicinsk udstyr – del 1: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance
IEC 60601-2-37: 2007	Elektromedicinsk udstyr – del 2-37: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment
IEC 60601-1-6: 2010	Elektromedicinsk udstyr – del 1-6: Generelle krav til grundliggende sikkerhed og væsentlige funktionsegenskaber – Tillægsstandard: Anvendelighed
JIS T0601-1:2013 (3. udgave)	Japanese Industrial Standard, General Requirements for Safety of Medical Electrical Equipment

Standarder for EMC-klassifikation

Tabel 9-7: Standarder for EMC-klassifikation

Standard	Beskrivelse
IEC 60601-1-2: 2007	Elektromedicinsk udstyr. Generelle krav til grundliggende sikkerhed og væsentlige funktionsegenskaber – Tillægsstandard. Elektromagnetisk kompatibilitet. Krav og tests.
CISPR 11: 2009	Karakteristika for elektromagnetiske forstyrrelse for industrielt, videnskabeligt og medicinsk (ISM) radiofrekvensudstyr – grænseværdier og målemetoder.

Klassifikationen for ultralydssystemet, stativ, tilbehør og eksterne enheder, når disse er konfigureret sammen, er: Gruppe 1, klasse A.

Standarder vedrørende biokompatibilitet

AAMI/ANSI/ISO 10993-1: 2009, Biologisk evaluering af medicinsk udstyr – del 1: Evaluering og testning (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-5, Biologisk evaluering af medicinsk udstyr – del 5: Tests for in vitro-cytotoksicitet (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-10, Biologisk evaluering af medicinsk udstyr – del 10: Tests for irritation og forsinket hypersensitivitet (2014).

AAMI/ANSI/ISO 10993-11, Biologisk evaluering af medicinsk udstyr – del 11: Tests for systemisk toksicitet (2006).

AAMI/ANSI/ISO 10993-12, Biologisk evaluering af medicinsk udstyr – del 12: Prøveforberedelse og referencematerialer (2012).

Standarder for udstyr i flyvemaskiner

RTCA DO-160E, Radio Technical Commission for Aeronautics, Miljømæssige forhold og testprocedurer for luftbåret udstyr, afsnit 21.0, Emission af radiofrekvensenergi, kategori B. 118.

DICOM-standard

Systemet er i overensstemmelse med den DICOM-standard, som er specificeret i *SonoSite Edge II*, *SonoSite SII* *DICOM-overensstemmelseserklæringen*, som findes på www.sonosite.com. Denne erklæring indeholder oplysninger om formål, egenskaber, konfiguration og specifikationer for de netværksforbindelser, som systemet understøtter.

HIPAA-standard

Systemet omfatter sikkerhedsindstillinger, som gør det muligt at opfylde de gældende sikkerhedskrav, der er angivet i HIPAA-standard. Brugere har det endelige ansvar for at sørge for sikkerheden og beskyttelsen af alle elektronisk beskyttede sundhedsoplysninger, der indsamles, lagres, vises og overføres på systemet.

The Health Insurance Portability and Accountability Act, Pub. L. nr. 104-191 (1996). 45 CFR 160, Generelle administrative krav.

45 CFR 164, Sikkerhed og fortrolighed.

Akustisk udgangseffekt

Dette kapitel indeholder oplysninger i henhold til myndighedskrav, herunder ALARA-princippet (så lidt som rimeligt muligt), standard for udgangssignalvisning, tabeller over akustisk effekt og intensitet samt andre sikkerhedsoplysninger. Oplysningerne omhandler ultralydssystem, transducer, tilbehør og eksterne enheder.

ALARA-princippet

Det overordnede princip for anvendelse af diagnostisk ultralyd er ALARA, dvs. så lidt som rimeligt muligt. Beslutningen om, hvad der er "så lidt som rimeligt muligt", overlades til det uddannede personales dømmekraft og indsigt. Der er ikke nogen faste regler for bedømmelse af den korrekte eksponering for hver situation. Den kvalificerede ultralydsbruger bedømmer den rette måde, hvorved eksponering holdes lav, og bioeffekter minimeres, imens der udføres en diagnostisk undersøgelse.

Brugeren skal have et indgående kendskab til billeddannelsesfunktioner, transducerkapacitet, systemets indstillinger og scanningsteknik. Billeddannelsestypen bestemmer ultralydsstrålens beskaffenhed. En stationær stråle resulterer i en mere koncentreret eksponering end en scannet stråle, der spreder eksponeringen over det pågældende område. Transducerkapaciteten afhænger af frekvens, penetration, opløsning og visningsfelt. Systemets standardindstillinger nulstilles ved påbegyndelsen af ny patient. Det er den kvalificerede ultralydsbrugers scanningsteknik, sammen med patientens variabilitet, som bestemmer systemets indstillinger under undersøgelsen.

Der er en række variabler, der har indflydelse på, hvordan personalet anvender ALARA-princippet, herunder kropsstørrelse, knoglens placering i forhold til fokuspunktet, kroppens dæmpning og eksponeringstid over for ultralyd. Eksponeringstiden er en specielt brugbar variabel, fordi den kvalificerede bruger kan styre den. Muligheden for at begrænse eksponeringen over tid understøtter ALARA-princippet.

Anvendelse af ALARA-princippet

Den billeddannelsestype, der vælges af den kvalificerede bruger, bestemmes af de nødvendige diagnostiske oplysninger. 2D-billeddannelse giver anatomiske oplysninger. CPD-billeddannelse giver oplysninger om dopplersignalets energi eller amplitudestyrke over tid på en given anatomisk position og bruges til at påvise tilstedeværelsen af blodstrømning. Farvebilleddannelse giver oplysninger om dopplersignalets energi eller amplitudestyrke over tid på en givet anatomisk position og bruges til at påvise tilstedeværelsen af og retningen på blodstrømningen. Harmonisk vævsbilleddannelse (THI) anvender højere modtagne frekvenser for at reducere glitter og artefakter og forbedre 2D-billedets opløsning. Et indgående kendskab til den anvendte billeddannelsestype sætter personalet i stand til at overholde ALARA-princippet.

Hensigtsmæssig brug af ultralyd kræver, at patienten udsættes for så lav ultralydsstyrke som muligt i så kort tid som muligt, samtidig med at der opnås acceptable diagnostiske resultater. Hensigtsmæssig brug bestemmes på grundlag af patienttype, undersøgelsestype, patientanamnese, hvor vanskeligt det er at opnå brugbare diagnostiske oplysninger samt den potentielle lokalopvarmning, patienten udsættes for pga. transducerens overfladetemperatur.

Systemet er blevet udviklet til at sikre, at temperaturen på transducerens overflade ikke overstiger grænserne, der er fastlagt i Afsnit 42 i EN 60601-2-37: Særlige krav til sikkerheden i medicinsk diagnostisk ultralyds- og monitoreringsudstyr. Se **"Stigning i transducerens overfladetemperatur"** på side 141. I tilfælde af, at der opstår fejlfunktion på en enhed, er der redundansknapper, der begrænser transducerens effekt. Dette opnås ved et elektrisk design, der begrænser både strømforsyningskredsløb og spændingen til transduceren.

Systemet er forsynet med knapper til indstilling af billedkvalitet og ultralydssignal. Knapperne kan inddeles i tre funktionskategorier: knapper med direkte indvirkning på udgangseffekt, knapper med indirekte indvirkning på udgangseffekt og modtagerknapper.

Knapper med direkte indvirkning

Systemet overstiger ikke en ISPTA (spatial peak temporal average intensity) på 720 mW/cm^2 for alle billeddannelsestyper. (For den oftalmiske (Oph) eller den orbitale (Orb) undersøgelse er den akustiske udgangseffekt begrænset til følgende værdier: ISPTA overstiger ikke 50 mW/cm^2 , TI overstiger ikke 1,0 og MI overstiger ikke 0,23). Det mekaniske indeks (MI) og det termiske indeks (TI) kan overstige værdier, der er højere end 1,0, på visse transducere i visse billeddannelsestyper. Du kan monitorere MI- og TI-værdierne og justere kontrolknapperne for at reducere disse værdier. Se **"Retningslinjer for reduktion af MI og TI"** på side 135. Ydermere er en måde at opfylde ALARA-princippet på, at indstille MI- eller TI-værdierne til en lav indeksværdi og dernæst ændre dette niveau, indtil der opnås en/et tilfredsstillende billede eller dopplertype. Der findes flere oplysninger om MI og TI i BS EN 60601-2-37: 2001: Bilag HH.

Knapper med indirekte indvirkning

Funktioner, der indirekte påvirker udgangseffekten, er funktioner, der påvirker billeddannelsestype, fastfrysning og dybde. Billeddannelsestypen bestemmer ultralydsstrålens beskaffenhed. Vævsdæmpning står i direkte forhold til transducerfrekvens. Jo højere pulsrepetitionsfrekvens (PRF), desto flere impulser afgives der inden for et givet tidsrum.

Modtagerknapper

Modtagerknapperne er de tre knapper til regulering af forstærkning. Modtagerknapper har ingen indvirkning på udgangseffekten. De bør så vidt muligt benyttes til at forbedre billedkvaliteten, inden der anvendes knapper, der har direkte eller indirekte indvirkning på udgangseffekten.

Akustiske artefakter

Et akustisk artefakt er information, enten til stede eller fraværende i et billede, som ikke på korrekt vis indikerer strukturen eller det flow, der vises. Der er hjælpsomme artefakter, der hjælper ved diagnose, og der er artefakter, der hindrer korrekt fortolkning. Følgende er eksempler på artefakter:

- Skyggedannelse
- Gennemgående transmission
- Aliasing
- Genlyd
- Komethaler

Yderligere oplysninger om påvisning og fortolkning af akustiske artefakter findes i denne reference:

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7th ed., W. B. Saunders Company, (17. okt. 2005).

Retningslinjer for reduktion af MI og TI

Følgende er universelle retningslinjer for reduktion af MI eller TI. Hvis der gives flere parametre, kan de bedste resultater opnås ved at minimere disse parametre samtidigt. I visse tilstande vil ændring af disse parametre ikke påvirke MI eller TI. Ændringer af andre parametre kan også resultere i reduktioner af MI og TI. Bemærk MI- og TI-værdierne i højre side af skærmen.

Bemærk

Der findes retningslinjer for reduktion af MI eller TI for P11x-transducere i *brugervejledningen til P11x-transducere*, som følger med P11x-transducere.

Tabel 10-1: Retningslinjer til reduktion af MI

Transducer	Dybde
C11x	↑
rC60xi standard/armeret	↑
HFL38xi	↑
HFL50x	↑
HSL25x	↑
ICTx	↑
L25x	↑
L38xi standard/armeret	↑
P10x	↑
rP19x standard/armeret	↑
<p>↓ Nedsæt eller sænk indstillingen af parameteren for at reducere MI.</p> <p>↑ Hæv eller øg indstillingen af parameteren for at reducere MI.</p>	

Tabel 10-2: Retningslinjer til reduktion af TI

Transducer	CPD-indstillinger					
	Boksbredde	Bokshøjde	Boksdybde	PRF	Dybde	Optimering
C11x			↑	↓	↑	
rC60xi standard/ armeret		↓		↓	↑	
HFL38xi			↑	↑	↑	
HFL50x			↑	↑	↑	
HSL25x	↓				↑	
ICTx		↑	↑	↓		Gyn-under- søgelse
L25x	↓				↑	
L38xi standard/ armeret	↑	↑				
P10x			↑	↓		
rP19x standard/ armeret				↓	↑	
<div><div>↓</div>Nedsæt eller sænk parameterens indstilling for at reducere TI.</div> <div><div>↑</div>Hæv eller forøg parameterens indstilling for at reducere TI.</div>						

Visning af udgangseffekt

Systemet overholder AIUM-standarden for visning af udgangseffekt for MI og TI. Se **"Relevant litteratur"** på side 140. **Tabel 10-3** angiver for hver transducer og driftstilstand, hvorvidt TI eller MI er større end eller lig med en værdi på 1,0 og dermed kræver visning.

Tabel 10-3: TI eller MI $\geq 1,0$

Transducermodel	Indeks	2D-/M -type	CPD/Farve
C11x/8-5	MI	Nej	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
rC60xi/5-2	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja
HFL38xi/13-6	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
HFL50x/15-6	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
HSL25x/13-6	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
ICTx/8-5	MI	Nej	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
L25x/13-6	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej
L38xi/10-5	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja

Selv når MI er mindre end 1,0, har systemet en kontinuerlig realtidsvisning af MI i alle billeddannelsestyper i trin på 0,1.

Systemet overholder standarden vedrørende visning af udgangseffekten for TI og har en kontinuerlig realtidsvisning af TI i alle billeddannelsestyper i trin på 0,1.

TI består af tre indekser, der kan vælges af brugeren, men der kan kun vises ét indeks ad gangen. For at kunne vise TI korrekt og overholde ALARA-princippet skal brugeren vælge et relevant TI på baggrund af den undersøgelse, der udføres. FUJIFILM SonoSite leverer en kopi af AIUM's vejledning i forsvarlig brug af medicinsk ultralyd, som vejleder i fastsættelse af korrekt TI. Se **"Relevant litteratur"** på side 140.

Tabel 10-3: TI eller MI $\geq 1,0$ (Fortsat)

Transducermodel	Indeks	2D-/M -type	CPD/Farve
P10x/8-4	MI	Nej	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja
rP19x/5-1	MI	Ja	Ja
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja

Selv når MI er mindre end 1,0, har systemet en kontinuerlig realtidsvisning af MI i alle billeddannelsestyper i trin på 0,1. Systemet overholder standarden vedrørende visning af udgangseffekten for TI og har en kontinuerlig realtidsvisning af TI i alle billeddannelsestyper i trin på 0,1. TI består af tre indekser, der kan vælges af brugeren, men der kan kun vises ét indeks ad gangen. For at kunne vise TI korrekt og overholde ALARA-princippet skal brugeren vælge et relevant TI på baggrund af den undersøgelse, der udføres. FUJIFILM SonoSite leverer en kopi af AIUM's vejledning i forsvarlig brug af medicinsk ultralyd, som vejleder i fastsættelse af korrekt TI. Se "**Relevant litteratur**" på side 140.

Bemærk

Der findes oplysninger om udgangssignalvisning for P11x-transducere i *brugervejledningen til P11x-transducere*, som følger med P11x-transducere.

Nøjagtighed af visning af MI- og TI-udgangseffekt

Nøjagtighedsresultatet for MI angives statistisk. Med 95 % sikkerhed vil 95 % af de målte MI-værdier være inden for +18 % til -25 % af den viste MI-værdi eller +0,2 af den viste værdi, afhængigt af hvilken af de to der er størst.

Nøjagtighedsresultatet for TI angives statistisk. Med 95 % sikkerhed vil 95 % af de målte TI-værdier være inden for +21 % til -40 % af den viste TI-værdi eller +0,2 af den viste værdi, afhængigt af hvilken af de to der er størst. Værdierne er lig med +1 dB til -3 dB.

En vist værdi på 0,0 for MI eller TI betyder, at den beregnede anslåede værdi for indekset er mindre end 0,05.

Faktorer, der bidrager til usikkerhed af visningen

Den samlede usikkerhed af de viste indekser uddrages ved at kombinere den kvantificerede usikkerhed fra tre kilder: målingsusikkerhed, variabilitet af system og transducer samt tekniske formodninger og tilnærmelser udført under beregning af de viste værdier.

De akustiske parametres målingsfejl under indsamling af referencedataene er den væsentligste fejlkilde, der bidrager til visningens usikkerhed. Målefejlen er beskrevet i "**Præcision og usikkerhed ved akustiske målinger**" på side 172.

De viste MI- og TI-værdier er baseret på beregninger, der anvender et sæt målinger af akustisk udgangseffekt, der blev udført med et ultralydssystem med en enkelt reference og med en enkelt referencetransducer, som er repræsentativ for alle transducere af den type. Referencesystemet og -transducere er valgt fra en prøvepopulation af systemer og transducere, som er taget fra tidligere produktionsenheder, og de er valgt baseret på deres akustiske udgangseffekt, som er repræsentativ for den nominelle, forventede akustiske udgangseffekt for alle transducer/systemkombinationer, som kunne forekomme. Hver transducer/systemkombination har selvfølgelig sin egen unikke karakteristiske akustiske udgangseffekt, og den stemmer ikke overens med den nominelle udgangseffekt, som de viste anslåede værdier er baseret på. Denne variabilitet mellem systemer og transducere introducerer en fejl i den viste værdi. Ved at udføre prøvetests af akustisk udgangseffekt under produktion afgrænses den fejlmængde, der introduceres af variabiliteten. Prøvetests sikrer, at den akustiske udgangseffekt af transducere og systemer i produktion forbliver inden for et specificeret område af den nominelle akustiske udgangseffekt.

En anden fejlkilde opstår fra de formodninger og tilnærmelser, der udføres under udledning af de anslåede værdier for de viste indekser. Hovedformodningen er, at den akustiske udgangseffekt, og dermed de udledte viste indekser, er lineært korreleret med transducerens sendedrivspænding. Generelt er denne formodning god, men ikke nøjagtig, og derfor kan en vis fejlprocent i visningen tilskrives formodningen om spændingslinearitet.

Relevant litteratur

Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2008.

Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 1994. (Der følger et eksemplar med hvert system).

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.

Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD3-2004.

Guidance on the interpretation of TI and MI to be used to inform the operator, Annex HH, BS EN 60601-2-37 reprinted at P05699.

Stigning i transducerens overfladetemperatur

Tabel 10-4 og **Tabel 10-5** angiver den målte overfladetemperaturstigning i forhold til den omgivende temperatur ($23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$) på transducere, der anvendes på ultralydssystemet. Temperaturerne blev målt i overensstemmelse med EN 60601-2-37, afsnit 42, hvor kontrolknapper og indstillinger blev indstillet til at give maksimumstemperaturer.

Bemærk

Der findes oplysninger om stigning i overfladetemperatur for P11x-transduceren i *brugervejledningen til P11x-transduceren*, som følger med P11x-transduceren.

Tabel 10-4: Stigning i transducerens overfladetemperatur, udvendig brug (°C)

Test	C11x	rC60xi	HFL38xi	HFL50x	HSL25x	L25x	L38xi	P10x	rP19x
Stillestående luft	14,2	15,0	12,4	10,7	17,5	16,1	12,5	16,0	14,9
Simuleret anvendelse	7,3	8,9	7,7	7,7	9,1	8,5	8,8	9,1	7,6

Tabel 10-5: Stigning i transducerens overfladetemperatur, indvendig brug (°C)

Test	ICTx
Stillestående luft	9,2
Simuleret anvendelse	5,2

Måling af akustisk udgangseffekt

Siden den indledende anvendelse af ultralyd til diagnostiske formål har diverse videnskabelige og medicinske institutioner undersøgt de biologiske virkninger (bioeffekter) af ultralyd på mennesket. I oktober 1987 ratificerede American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) en rapport fra dets bioeffekt-komite (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound [Sikkerhedsovervejelser vedrørende bioeffekter i forbindelse med diagnostisk ultralyd], J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, nr. 9 Supplement). Rapporten, der også kaldes *Stowe-rapporten*, gennemgik de forhåndenværende data vedrørende mulige virkninger af ultralydseksposering. En anden rapport, *Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound* af 28. januar 1993 indeholder nyere oplysninger.

Den akustiske udgangseffekt på dette ultralydssystem er blevet målt og beregnet i henhold til "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD2-2004) og "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UDe3-2004).

Intensitetsværdi *In Situ*, reduceret og i vand

Alle intensitetsparametre måles i vand. Da vand ikke absorberer akustisk energi, repræsenterer sådanne målinger værdien i værste fald. Biologisk væv absorberer akustisk energi. Den sande intensitetsværdi på et vilkårligt punkt afhænger af vævsmængde og -type samt frekvensen af den ultralyd, der passerer igennem vævet. Intensitetsværdien i vævet, *In Situ*, beregnes efter følgende formel:

$$In Situ = vand [e^{-(0,23 \text{ alf})}]$$

hvor:

In Situ = *In Situ*-intensitetsværdi

Vand = intensitet i vand

e = 2,7183

a = dæmpningsfaktor (dB/cm MHz)

Dæmpningsfaktoren (a) for forskellige vævstyper er angivet nedenfor:

hjerne = 0,53

hjerte = 0,66

nyre = 0,79

lever = 0,43

muskelvæv = 0,55

l = afstand fra hudoverflade til måledybde i cm

f = midterfrekvensen for kombinationen af transducer, system og funktionstype (MHz)

Da ultralyden sandsynligvis går gennem forskellige vævstykker og -typer under en faktisk undersøgelse, er det vanskeligt at anslå den sande intensitet *In Situ*. Til almindelig rapportering anvendes en dæmpningsfaktor på 0,3, således at den *In Situ*-værdi, der normalt rapporteres, følger formlen:

$$In Situ \text{ (reduceret)} = vand [e^{-(0,069 \text{ alf})}]$$

Da denne værdi ikke er den sande intensitet *In Situ*, modificeres den med udtrykket "reduceret".

Den maksimale reducerede værdi og den maksimale værdi i vand forekommer ikke altid ved samme driftsforhold. Derfor står de to rapporterede værdier ikke nødvendigvis i forhold som i formlen for (reduceret) *In Situ*. Et eksempel: En multizonetransducer, som har maksimal vandintensitetsværdi i den dybeste zone, men også har den mindste reduktionsfaktor i den pågældende zone. Den samme transducer kan have sin største reducerede intensitet i en af sine laveste fokalzoner.

Vævsmodeller og udstyr

Vævsmodeller er nødvendige for at estimere dæmpning og akustiske eksponeringsniveauer *In Situ* ud fra målinger af akustisk udgangseffekt i vand. For øjeblikket har de tilgængelige modeller begrænset nøjagtighed, da ultralyden går gennem forskellige vævstyper under eksponering med diagnostisk ultralyd, og på grund af usikkerheder om blødt vævs akustiske egenskaber. Der findes ingen bestemt vævsmodel, der er hensigtsmæssig til forudsigelse af eksponering i alle situationer ud fra måling i vand, og løbende forbedring og verificering af disse modeller er nødvendig for at kunne vurdere eksponeringen ved givne undersøgelsestyper.

En homogen vævsmodel med en dæmpningskoefficient på 0,3 dB/cm MHz i hele strålebanen benyttes normalt til at anslå eksponeringsniveau. Modellen er konservativ, idet den overvurderer den akustiske eksponering *In Situ*, når banen mellem transduceren og det pågældende interesseområde udelukkende består af blødt væv. Men når banen indeholder en signifikant væskemængde, som det er tilfældet i mange svangerskaber, der i første og andet trimester scannes transabdominalt, kan denne model undervurdere den akustiske eksponering *In Situ*. Hvor meget der undervurderes, afhænger af den enkelte situation.

Vævsmodeller med fast scanningsretning, hvor vævstykkelsen holdes konstant, benyttes til tider til at anslå akustisk eksponering *In Situ*, når strålebanen er over 3 cm lang og hovedsageligt består af væske. Når denne model anvendes til at anslå den maksimale eksponering af fosteret under transabdominal scanning, kan der i alle trimestre anvendes en værdi på 1 dB/cm MHz.

Eksisterende vævsmodeller, der er baseret på lineær propagation, undervurderer muligvis akustisk eksponering, når der er signifikant mætning til stede på grund af ikke-lineær forvrængning af stråler i vand under måling af udgangseffekten.

Den maksimale akustiske udgangseffekt på diagnostiske ultralydssystemer spreder sig over et bredt område:

- ▶ En undersøgelse af 1990-modeller gav MI-værdier mellem 0,1 og 1,0 ved højeste indstilling af udgangseffekt. Maksimale MI-værdier på ca. 2,0 vides at forekomme i udstyr, der fås på nuværende tidspunkt. Maksimale MI-værdier er ens i realtids-, 2D- og M-type-billeddannelse.
- ▶ Der findes beregnede skøn over øvre grænser for temperaturstigning under transabdominalscanninger fra en undersøgelse af impulsmoduleret dopplerudstyr (model 1988 og 1990). Hovedparten af modellerne viste en øvre grænse på under 1 °C og på 4 °C for eksponering af henholdsvis fostervæv i første trimester og fosterknogler i andet trimester. Den højeste værdi, der blev konstateret, var ca. 1,5 °C for fostervæv i første trimester, og 7 °C for fosterknogler i andet trimester. Ovennævnte anslåede maksimale temperaturstigninger gælder for en vævsmodel med fast scanningsretning og for systemer med I_{SPTA} -værdier over 500 mW/cm². Temperaturstigningerne for fosterknogler og -væv blev beregnet i henhold til beregningsprocedurerne i afsnit 4.3.2.1-4.3.2.6 i "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Tabeller over akustisk udgangseffekt

Tabellerne i dette afsnit startende med **Tabel 10-6** og sluttende med **Tabel 10-31** angiver den akustiske udgangseffekt for alle kombinationer af system- og transducerkombinationer med et TI eller MI, der er lig med eller større end 1,0. Disse tabeller er organiseret efter transducermodel og billeddannelsestype. Der findes en definition af de udtryk, der bruges i tabellerne, under "**Betegnelser brugt i tabellerne over akustisk udgangseffekt**" på side 171.

Bemærk

Der findes oplysninger om akustisk udgangseffekt for P11x-transducere i *brugervejledningen til P11x-transducere*, som følger med P11x-transducere.

Tabel 10-6: Transducermodel: rC60xi standard/armeret

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	2,31					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	4,3					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	2,36	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,680					
	PRF	(Hz)	3584					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,29					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
Drifts kontrol forhold	I _{pA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	356					
	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd					
	Kontrol 2: Optimering		Res					
	Kontrol 3: Dybde		11 cm					
	Kontrol 4: MB (multistråle)		Fra					
Kontrol 5: THI			Til					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billedannelsestype.							

Tabel 10-7: Transducermodel: rC60xi standard/armeret
Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	1,2	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	2,21					
	W ₀	(mW)		107,5	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	4,3					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	2,22	2,21	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,66	—	—	—	#
	Y (cm)		1,20	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,729					
	PRF	(Hz)	1265					
	P _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,07					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					#	
	Fokallængde	FL _x (cm)		2,50	—	—		#
		FL _y (cm)		6,50	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	342					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd	Abd				
	Kontrol 2: Type		CVD	CVD				
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde/THI		Gen/11 cm/ Til	Gen/4,7 cm/ Fra				
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/342	Høj/3125				
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Bund/Høj-smal	Bund/Høj-smal				

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-8: Transducermodel: rC60xi standard/armeret

Billeddannelsestype: M-type

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	—	—	(a)	1,0	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	2,18					
	W ₀	(mW)		—	—		69,8	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					4,20	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	4,3					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					0,69	
	F _c	(MHz)	2,66	—	—	#	2,89	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	—	#	2,25	#
Y (cm)			—	—	#	1,20	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,620					
	PRF	(Hz)	800					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,25					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					0,49	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	—	#		#
		FL _y (cm)		—	—	#		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	290					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd				Msk	
	Kontrol 2: Optimering		Pen				Pen	
	Kontrol 3: Dybde		6,6 cm				9,2 cm	
	Kontrol 4: THI		Fra				Fra	
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestilstand. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-9: Transducermodel: HFL38xi

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	(a)	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	3,05					
	W ₀	(mW)		#	—		#	
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	1,2					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(cm)	5,36	#	—	—	—	#
	Z _{bp}	(MHz)		#	—	—	—	#
Øvrige oplysninger	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
		Y (cm)						
	PD	(µsek.)	0,521					
	PRF	(Hz)	2127					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,81					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
Drifts kontrol forhold	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	494					
	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Ven					
	Kontrol 2: Optimering		Res					
	Kontrol 3: Dybde		3,3 cm					
	Kontrol 4: MB		Ikke relevant					
	Kontrol 5: Nålevisning		Til					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er rapporteret (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).								
— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.								

Tabel 10-10: Transducermodel: HFL38xi

Billeddannelsestype: M Mode

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	—	(a)	—	(a)	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	3,14					
	W ₀	(mW)		—	#		#	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					#	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	1,4					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					#	
	F _c	(cm)	6,75	—	#	—	#	#
	Z _{bp}	(MHz)		—	#	—	#	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	#	#
		Y (cm)						
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,263					
	PRF	(Hz)	1600					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	4,35					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					#	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	388					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Nrv					
	Kontrol 2: Optimering		Pen					
	Kontrol 3: Dybde		4,0 cm					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er rapporteret (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billedannelsestype.							

Tabel 10-11: Transducermodel: HFL38xi
Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3}	(MPa)	3,05					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	1,2					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	5,36	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(μsek.)	0,521					
	PRF	(Hz)	2223					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,81					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	494					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		SmP					
	Kontrol 2: Type		CVD					
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Res/ 3,3 cm					
	Kontrol 4: Farveoptimering/dybde/ PRF		Lav/401					
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-12: Transducermodel: HFL50x

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	3,051					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	1,2					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	5,36	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,521					
	PRF	(Hz)	2733					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,81					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	493					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle	—	—	—	—	—
	Kontrol 2: Optimering		Alle	—	—	—	—	—
	Kontrol 3: Dybde		3,3	—	—	—	—	—
	Kontrol 4: MBe		Til	—	—	—	—	—
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-13: Transducermodel: HFL50x

Billeddannelsestype: M-type

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	—	(a)	—	(a)	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	3,14					
	W ₀	(mW)		—	#		#	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)	1,4				#	
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					#	
	F _c	(MHz)	6,75	—	#	—	#	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	#	#
Y (cm)			—	#	—	#	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,263					
	PRF	(Hz)	1600					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	4,35					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					#	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	388					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle					
	Kontrol 2: Optimering		Pen					
	Kontrol 3: Dybde		4,0					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestilstand. Værdien er < 1 .

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-14: Transducermodel: HFL50x

Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r. 3}	(MPa)	3,05					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)	1,2				—	
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	5,36	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm) Y (cm)		# #	— —	— —	— —	# #
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,521					
	PRF	(Hz)	8233					
	p _r @P _{II} _{maks.}	(MPa)	3,81					
	d _{eq} @P _{II} _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @M _I _{maks.}	(W/cm ²)	494					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Type		Alle					
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle					
	Kontrol 3: Optimering/dybde		Lav/3,3					
	Kontrol 4: PRF		Alle					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-15: Transducermodel: HSL25x

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3}	(MPa)	2,87					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)	0,8				—	
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,630					
	PRF	(Hz)	1061					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,39					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	478					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Nrv/Msk/ Ven/Art	—	—	—	—	—
	Kontrol 2: Optimering		Alle	—	—	—	—	—
	Kontrol 3: Dybde		1,9 – 2,2	—	—	—	—	—
	Kontrol 4: MBe		Til	—	—	—	—	—
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).								
— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.								

Tabel 10-16: Transducermodel: HSL25x

Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	2,35					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,630					
	PRF	(Hz)	3079					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	2,78					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{pA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	276					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Sup					
	Kontrol 2: Type		CVD					
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Pen/ 3,1 cm					
	Kontrol 4: Farveoptimering/dybde/ PRF		Lav/401					
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).								
— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.								

Tabel 10-17: Transducermodel: HSL25x, oftalmisk brug
Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	0,02	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	0,47					
	W ₀	(mW)		0,70	—		#	
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	7,65	6,97	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,96	—	—	—	#
Y (cm)			0,30	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(μsek.)	0,101					
	PRF	(Hz)	12580					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,58					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		3,80	—	—		#
		FL _y (cm)		2,70	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	13,4					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph	Oph				
	Kontrol 2: Optimering		Res	Pen				
	Kontrol 3: Dybde		1,9 cm	4,3 cm				
	Kontrol 4: MB		Til	Til				

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-18: Transducermodel: HSL25x, oftalmisk brug

Billeddannelsestype: M Mode

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	—	0,01	—	0,02	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3}	(MPa)	0,47					
	W ₀	(mW)		—	0,45		0,45	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					0,85	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	1,0					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					0,35	
	F _c	(MHz)	7,59	—	6,25	—	6,25	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	0,96	—	0,96	#
Y (cm)			—	0,30	—	0,30	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,098					
	PRF	(Hz)	1600					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,61					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					0,27	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	3,80	—		#
		FL _y (cm)		—	2,70	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	14,9					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph		Oph		Oph	
	Kontrol 2: Optimering		Res		Pen		Pen	
	Kontrol 3: Dybde		1,9 cm		4,3 cm		4,3 cm	
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-19: Transducermodel: HSL25x, oftalmisk brug
Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	0,06	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	0,42					
	W ₀	(mW)		1,9	—		#	
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	0,7					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	6,10	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,52	—	—	—	#
Y (cm)			0,30	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,628					
	PRF	(Hz)	3096					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,49					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		2,80	—	—		#
		FL _y (cm)		2,70	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	7,5					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph	Oph				
	Kontrol 2: Type		CVD	CVD				
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Pen/ 1,9 cm	Pen/ 5,1 cm				
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/401	Med/4167				
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def	Top/ kort-bred				

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-20: Transducermodel: L25x

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	2,87					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)	0,8				—	
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm) Y (cm)		# #	— —	— —	— —	# #
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,630					
	PRF	(Hz)	1061					
	p _r @P _{II} _{maks.}	(MPa)	3,39					
	d _{eq} @P _{II} _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	478					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Nrv/Msk/ Ven/Art	—	—	—	—	—
	Kontrol 2: Optimering		Alle	—	—	—	—	—
	Kontrol 3: Dybde		1,9 – 2,2	—	—	—	—	—
	Kontrol 4: MBe		Til	—	—	—	—	—
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-21: Transducermodel: L25x

Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	(a)	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	2,35					
	W ₀	(mW)		#	—		#	
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,630					
	PRF	(Hz)	5261					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	2,78					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	276					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Ven					
	Kontrol 2: Type		CVD					
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Pen/ 3,1 cm					
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/779					
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def					
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).								
— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.								

Tabel 10-22: Transducermodel: L25x, oftalmisk brug

Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	0,02	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	0,47					
	W ₀	(mW)		0,70	—		#	
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}		0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	7,65	6,97	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,96	—	—	—	#
Y (cm)			0,30	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,101					
	PRF	(Hz)	12580					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,58					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		3,80	—	—		#
		FL _y (cm)		2,70	—	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	13,4					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph	Oph				
	Kontrol 2: Optimering		Res	Pen				
	Kontrol 3: Dybde		1,9 cm	4,3 cm				
	Kontrol 4: MB		Til	Til				
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-23: Transducermodel: L25x, oftalmisk brug
Billeddannelsestype: M Mode

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	—	0,01	—	0,02	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3}	(MPa)	0,47					
	W ₀	(mW)		—	0,45		0,45	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					0,85	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	1,0					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					0,35	
	F _c	(MHz)	7,59	—	6,25	—	6,25	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	0,96	—	0,96	#
Y (cm)			—	0,30	—	0,30	#	
Øvrige oplysninger	PD	(μsek.)	0,098					
	PRF	(Hz)	1600					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,61					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					0,27	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	3,80	—		#
		FL _y (cm)		—	2,70	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	14,9					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph		Oph		Oph	
	Kontrol 2: Optimering		Res		Pen		Pen	
	Kontrol 3: Dybde		1,9 cm		4,3 cm		4,3 cm	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-24: Transducermodel: L25x, oftalmisk brug

Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			0,17	0,06	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	0,42					
	W ₀	(mW)		1,9	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}		0,7					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	6,11	6,10	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,52	—	—	—	#
Y (cm)			0,30	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,628					
	PRF	(Hz)	3096					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	0,49					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		2,80	—	—		#
		FL _y (cm)		2,70	—	—		#
	I _{pA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	7,5					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Oph	Oph				
	Kontrol 2: Type		CVD	CVD				
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Pen/ 1,9 cm	Pen/ 5,1 cm				
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/401	Med/4167				
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def	Top/ kort-bred				
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-25: Transducermodel: L38xi standard/armeret
Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3}	(MPa)	3,30					
	W ₀	(mW)		#	—		—	#
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	4,82	#	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)			#	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,544					
	PRF	(Hz)	1312					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,79					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		#
		FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	605					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Nrv					
	Kontrol 2: Optimering		Res					
	Kontrol 3: Dybde		2,0 cm					
	Kontrol 4: MB		Ikke relevant					
	Kontrol 5: Nålevisning		Til					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-26: Transducermodel: L38xi standard/armeret

Billeddannelsestype: M Mode

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	—	(a)	—	1,2	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r. 3}	(MPa)	3,54					
	W ₀	(mW)		—	#		37,1	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					0,90	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	1,0					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					0,49	
	F _c	(MHz)	5,76	—	#	—	5,20	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	1,86	#
Y (cm)			—	#	—	0,40	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,146					
	PRF	(Hz)	1600					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	4,32					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					0,49	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	776					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Art				Art	
	Kontrol 2: Optimering		Gen				Pen	
	Kontrol 3: Dybde		4,7 cm				7,3 cm	
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-27: Transducermodel: L38xi standard/armeret
Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	1,1	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	3,30					
	W ₀	(mW)		49,0	—		—	#
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	0,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	4,82	483	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,54	—	—	—	#
Y (cm)			0,40	—	—	—	#	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,544					
	PRF	(Hz)	2190					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	3,79					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		1,50	—	—		#
		FL _y (cm)		1,50	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	605					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Art	Ven				
	Kontrol 2: Type		CVD	CVD				
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde		Pen/2,0 cm	Pen/3,1 cm				
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/393	Lav/2315				
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def	Bund/kort-smal				

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-28: Transducermodel: P10x

Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	(a)	—	—	1,1	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	#					
	W ₀	(mW)		#	—		42,2	
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	#					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	#	#	—	—	—	3,89
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		#	—	—	—	0,99
	Y (cm)		#	—	—	—	0,70	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	#					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		6,74
		FL _y (cm)		#	—	—		5,00
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	#					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Crd	
	Kontrol 2: Type						CVD	
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde/ sektorbredde						Pen/8,9 cm/ Smal	
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF						Lav/2033	
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks						Top/kort-bred	
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).								
— Der findes ingen data for denne transducer/billedannelsestype.								

Tabel 10-29: Transducermodel: rP19x standard/armeret
Billeddannelsestype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	1,0	—	—	2,7	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r. 3}	(MPa)	2,10					
	W ₀	(mW)		96,1	—		177,8	
	min. af [W _{. 3} (z ₁), I _{TA. 3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{. 3maks.}	(cm)	4,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	1,99	2,08	—	—	—	1,53
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		1,44	—	—	—	0,54
Y (cm)			1,15	—	—	—	1,15	
Øvrige oplysninger	PD	(µsek.)	0,492					
	PRF	(Hz)	6186					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	2,92					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		6,43	—	—		1,55
		FL _y (cm)		9,00	—	—		9,00
	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	184					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd	Crd			Abd	
	Kontrol 2: Optimering		Gen	Res			Pen	
	Kontrol 3: Dybde		10 cm	10 cm			4,7 cm	
	Kontrol 4: MB/THI		Fra/fra	Fra/fra			Fra/til	
	Kontrol 5: Sektorbredde		Ikke relevant	Smal			Ikke relevant	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er < 1 .

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Tabel 10-30: Transducermodel: rP19x standard/armeret

Billeddannelsestype: M-type

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	—	(a)	—	1,7	1,0
Tilknyttet akustisk parameter	Pr. 3	(MPa)	2,10					
	W ₀	(mW)		—	#		55,0	62,1
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					4,33	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	4,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					0,43	
	F _c	(MHz)	1,99	—	#	—	1,81	1,77
Øvrige oplysninger	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	1,68	1,74
		Y (cm)		—	#	—	1,15	1,15
	PD	(µsek.)	0,492					
	PRF	(Hz)	800					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	2,92					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					0,42	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		9,82
FL _y (cm)			—	#	—		9,00	
Drifts kontrol forhold	I _{PA.3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	184					
	Kontrol 1: Undersøgelsestype		TCD				Abd	Abd
	Kontrol 2: Optimering		Gen				Res	Res
	Kontrol 3: Dybde		7,5 cm				10 cm	16 cm
Kontrol 4: THI			Fra				Til	Til
(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.								
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.								
#	Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).							
—	Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.							

Tabel 10-31: Transducermodel: rP19x standard/armeret
Billeddannelsestype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	1,2	—	—	—	2,5
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r.3}	(MPa)	2,10					
	W ₀	(mW)		115,6	—		—	170,5
	min. af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				—		
	z ₁	(cm)				—		
	Z _{bp}	(cm)				—		
	Z _{sp}	(cm)					—	
	z@PII _{.3maks.}	(cm)	4,8					
	d _{eq} (Z _{sp})	(cm)					—	
	F _c	(MHz)	1,99	2,14	—	—	—	2,12
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,78	—	—	—	1,80
	Y (cm)		1,15	—	—	—	1,15	
Øvrige oplysninger	PD	(μsek.)	0,492					
	PRF	(Hz)	505					
	p _r @PII _{maks.}	(MPa)	2,92					
	d _{eq} @PII _{maks.}	(cm)					—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		3,68	—	—		9,82
		FL _y (cm)		9,00	—	—		9,00
	I _{PA,3} @MI _{maks.}	(W/cm ²)	184					
Drifts kontrol forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd	TCD				Crd
	Kontrol 2: Type/THI		CVD/Fra	CVD/Fra				CVD/Til
	Kontrol 3: 2D-optimering/dybde/ sektor		Gen/10 cm/ Ikke relevant	Pen/7,5 cm/ Ikke relevant				Gen/16 cm/ Smal
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Lav/300	Lav/3125				Høj/5208
	Kontrol 5: Position/størrelse af farveboks		Def/Def	Def/Smal				Def/Def

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billeddannelsestype. Værdien er <1.

(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.

Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekssværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er anført (se linjen for globalt maksimum, indekssværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billeddannelsestype.

Betegnelser brugt i tabellerne over akustisk udgangseffekt

Tabel 10-32: Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt

Udtryk	Definition
Ispta. 3	Reduceret middelspidsintensitet pr. tidsenhed målt i milliwatt/cm ² .
Tl-type	Det relevante termiske indeks for transduceren, billedannelsestype og kontroltype.
Tl-værdi	Termisk indekssværdi for transduceren, billedannelsestypen og undersøgelsestypen.
MI	Mekanisk indeks.
Ipa. 3@Mlmax	Reduceret impulsgennemsnitsintensitet ved maks. MI, målt i W/cm ² .
TIS	TIS (termisk indeks for bløde vævsstrukturer) er et termisk indeks for blødt væv. TIS-scan er det termiske indeks for blødt væv ved automatisk scanning. TIS non-scan er det termiske indeks for blødt væv ved ikke-automatisk scanning.
TIB	TIB (termisk indeks for knoglestrukturer) er et termisk indeks til anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem blødt væv, og fokalområdet er i umiddelbar nærhed af en knoglestruktur. TIB non-scan er det termiske indeks for knoglestrukturer ved ikke-automatisk scanning.
TIC	TIC (termisk indeks for kranieknogler) er det termiske indeks for anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem knoglestrukturer, der ligger tæt ved strålens indgangspunkt i kroppen.
Aaprt	Areal af den aktive åbning målt i cm ² .
Pr. 3	Det reducerede rarefikationstryk, der er forbundet med sendemønstret, som giver værdien under MI (megapascal).
Wo	Ultralydsstyrke, med undtagelse af TIS _{scan} , hvor det er ultralydsstyrken, der passerer gennem et vindue på én centimeter, målt i milliwatt.
W. 3(z1)	Reduceret ultralydsstyrke ved aksialafstanden z ₁ målt i milliwatt.
ISPTA. 3(z1)	Reduceret middelspidsintensitet ved aksialafstanden z ₁ (milliwatt pr. kvadratcentimeter).
z1	Aksialafstanden svarende til placeringen af maksimum [min(W _{. 3} (z), I _{TA. 3} (z) x 1 cm ²)], hvor z ≥ z _{bp} i centimeter.
zbp	$1,69 \sqrt{A_{aprt}}$ i centimeter.
zsp	For MI er dette aksialafstanden, hvor p _{r. 3} måles. For TIB er dette aksialafstanden, hvor TIB er globalt maksimum (f.eks. z _{sp} = z _{b. 3}), målt i cm.

Tabel 10-32: Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt

Udtryk	Definition
deq(z)	Tilsvarende strålediameter som funktion af aksialafstanden z og lig med $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(I_{TA}(z)))}$, hvor $I_{TA}(z)$ er den tidsmæssige middelintensitet som funktion af z, målt i cm.
fc	Midterfrekvensen i MHz.
Dim. of Aaprt	Målene for den aktive åbning for azimuth- (x) og elevationsplan (y), målt i cm.
PD	PD er impulsvarigheden (i mikrosekunder) af sendemønstret, der giver værdien af MI.
PRF	PRF er pulsrepetitionsfrekvensen for sendemønstret, der giver værdien af MI, målt i hertz.
pr@PIImaks.	Det maksimale rarefikationstryk, hvor integralen mellem de frie felter og spidspulsintensiteten er en maksimumsværdi angivet i megapascal.
deq@PIImaxks.	Den tilsvarende strålediameter, hvor integralen mellem de frie felter og spidspulsintensiteten er en maksimumsværdi angivet i cm.
FL	FL er fokallængden eller azimuth- (x) eller elevationslængden (y), hvis denne er en anden værdi, målt i cm.

Præcision og usikkerhed ved akustiske målinger

Alle tabelværdier er blevet indhentet ved samme driftsforhold, som gav maksimal indekssværdi i tabellens første kolonne. Målingspræcision og -usikkerhed hvad angår strøm, tryk, intensitet og øvrige parametre, der benyttes til at aflede værdierne i tabellen over akustisk udgangseffekt, er anført i nedenstående tabel. I henhold til afsnit 6.4 i standarden for visning af udgangseffekt er følgende værdier for målingspræcision og -usikkerhed bestemt ud fra gentagne målinger, hvor standardafvigelsen er anført i procent.

Tabel 10-33: Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling

Mængde	Præcision (% standardafvigelse)	Usikkerhed (95 % konfidens)
Pr	1,9 %	±11,2 %
Pr ₃	1,9 %	±12,2 %
Wo	3,4 %	±10 %
fc	0,1 %	±4,7 %
PII	3,2 %	+12,5 til -16,8 %
PII ₃	3,2 %	+13,47 til -17,5 %

Ordforklaring

I forbindelse med ultralydsudtryk, der ikke er inkluderet i denne ordliste, henvises til *Recommended Ultrasound Terminology, Second Edition*, udgivet i 1997 af American Institute of Ultrasound in Medicine (Amerikansk institut for ultralyd i medicin, AIUM).

ALARA (As Low As Reasonably Achievable – Så lavt som rimeligt muligt)

Det vejledende princip for anvendelse af ultralyd, i følge hvilket patienten bør udsættes for så lidt ultralydspåvirkning, som det er rimeligt muligt for at opnå diagnostiske resultater.

dybde

Henviser til dybden på skærmen. I beregningen af ekkoets position på billedet forudsættes en konstant lydhastighed på 1538,5 m/sek.

faset transducer

En transducer, der er designet primært til scanning af hjertet. Danner et sektorbillede ved at styre stråleretning og fokus elektronisk. F.eks. rP19x.

harmonisk vævsbilleddannelse

Sender med én frekvens og modtager ved en højere harmonisk frekvens for dermed at reducere støj og glitter og forbedre opløsningen.

hudlinje

En dybde på skærmen, der svarer til hud-/transducerkontaktfladen.

in situ

I den naturlige eller oprindelige position.

kurvet transducer

Angives med bogstavet C (buet eller kurvet) og et tal (60). Tallet svarer til transducerens kurveradius i millimeter. Transducerelementerne er elektrisk konfigureret til styring af den akustiske stråles karakteristika og retning. For eksempel rC60xi.

LCD-skærm

Liquid crystal display (flydende krystaldisplay).

lineær transducer

Angives med bogstavet L (lineær) og et tal (38). Tallet svarer til transducerens længde i millimeter. Transducerelementerne er elektrisk konfigureret til styring af den akustiske stråles karakteristika og retning. F.eks. L38xi.

mekanisk indeks (MI)

En indikation af sandsynligheden for, at der opstår mekaniske bioeffekter: Jo højere MI, jo større er sandsynligheden for mekaniske bioeffekter. Se "**Akustisk udgangseffekt**" på side 133 for at få en mere udførlig beskrivelse af MI.

MI/TI

Se *mekanisk indeks (MI)* og *termisk indeks (TI)*.

NTSC	National Television Standards Committee. En videoformatindstilling. Se <i>PAL</i> .
PAL	Phase Alternating Line. En videoformatindstilling. Se <i>NTSC</i> .
SonoHD2™ billed-dannelsesteknologi	En undergruppe af 2D-billeddannelsestypen, hvor 2D-billedet forbedres ved at reducere støj i form af pletartefakter i vævsmargener og forbedre kontrastopløsning ved at reducere artefakter og forbedre visualiseringen af vævsmønstre i billedet.
SonoMB-teknologi, Steep Needle Profiling-teknologi	En undergruppe af 2D-billeddannelsestypen, hvori 2D-billedet forbedres ved at betragte et mål fra flere vinkler og derefter flette eller beregne et gennemsnit af de scannede data for at forbedre den overordnede billedkvalitet og samtidigt reducere støj og artefakter.
termisk indeks (TI)	Forholdet mellem den samlede akustiske effekt og den akustiske effekt, der kræves for at hæve vævstemperaturen med 1 °C under visse definerede forudsætninger. Se " Akustisk udgangseffekt " på side 133 for at få en mere udførlig beskrivelse af TI.
TIB (termisk indeks for knoglestrukturer)	Et termisk indeks til anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem blødt væv, og fokalområdet er i umiddelbar nærhed af en knoglestruktur.
TIC (termisk indeks for kranieknogler)	Et termisk indeks til anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem knogler nær strålens indgang i kroppen.
TIS (termisk indeks for bløde vævsstrukturer)	Et termisk indeks for anvendelsesområder, der omfatter blødt væv.
transducer	En enhed, der omdanner én form for energi til en anden. Ultralydstransducere indeholder piezoelektriske elementer, der udsender akustisk energi, når de magnetiseres elektrisk. Når den akustiske energi sendes ind i kroppen, bevæger den sig, indtil den møder en kontaktflade eller ændringer i vævets egenskaber. Ved kontaktfladen dannes et ekko, der sendes tilbage til transduceren, hvor denne akustiske energi omdannes til elektrisk energi, der derefter behandles og vises som anatomiske oplysninger.
vævsdopplerbilled-dannelse	En PW-dopplertechnik (Pulsed Wave), som bruges til at påvise myokardiel bevægelse.
varians	Viser en variation i farve-doppler-flowbilleddannelse inden for et givet eksempel. Varians er kortlagt i grå farve og bruges til at påvise turbulens.

Forkortelser

Forkortelser i brugergrænsefladen

Forkortelse	Definition
A	"A"-kurvens maksimale hastighed
A PG	"A"-kurvens maksimale trykgradient
A/B	A Caliper/B Caliper: Ratio
A2Cd	Apikal 2 kammer diastolisk
A2Cs	Apikal 2 kammer systolisk
A4Cd	Apikal 4 kammer diastolisk
A4Cs	Apikal 4 kammer systolisk
AAA	Abdominal aortaaneurisme
AAo	Ascenderende aorta
Abd	Abdomen
abs	Absolut værdi
ACC	Accelerationsindeks
ACS	Aortaklapseparation
Adur	"A"-kurvens varighed
AI	Aortainsufficiens
AI PHT	Aortainsufficiensens trykhalveringstid
Ann D	Annulus-diameter
ANT F	Anterior fjern
ANT N	Anterior nær
Ao	Aorta
AoD	Aortas roddiameter
Apical	Apikal visning
AT	Accelerations- (decelerations-) tid

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
AUA	Gennemsnitlig ultralydsalder Beregnes ud fra gennemsnittet af de individuelle ultralydsaldre for fosterbiometrimålingerne, der blev udført under undersøgelsen. De målinger, der bruges til at bestemme AUA, er baseret på de valgte OB-beregningsforfattere.
AV	Aortaklap
AV-areal	Aortaklapareal
AVA	Aortaklapareal
BA	Arteria basilaris
Bifur	Bifurkation
BP	Blodtryk
BPD	Biparietal diameter
BPM	Slag pr. minut
Bre	Bryst
BSA	Legemets overfladeareal
CCA	Arteria carotis communis
CI	Hjerteindeks
CM	Cisterna magna
CO	Hjertets minutvolumen
CPD	Color Power Doppler (farveamplitudedoppler)
Crd	Hjerte
CW	CW (Continuous Wave)-dopplerbilleddannelse
CxLen	Cervix-længde
D Apikal	Apikal distance
DCCA	Arteria carotis communis, distal
DECA	Arteria carotis externa, distal
DICA	Arteria carotis interna, distal

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
Dist	Distal
dP: dT	Deltatryk: Deltatid
E	"E"-kurvens maksimale hastighed
E PG	"E"-kurvens maksimale trykgradient
E:A	E: A-forhold
E/e'	E-hastighed = Mitralklappens E-hastighed divideret med den annulære e'-hastighed
ECA	Arteria carotis externa
ECICA	Ekstrakranial arteria carotis interna
ECVA	Ekstrakranial arteria vertebralis
EDD efter AUA	Termin i følge gennemsnitlig ultralydsalder Den anslåede fødselsdato beregnet ud fra de målinger, der blev udført under undersøgelsen.
EDD efter LMP	Termin i følge sidste menstruationsperiode Terminen beregnet ud fra den brugerindtastede LMP.
EDV	Slutdiastolisk hastighed
EF	Uddrivningsfraktion
EF: SLOPE	EF-hældning
EFW	Anslået fostervægt Beregnet ud fra de målinger, der blev udført under kontrollen. De målinger, der bruges til at bestemme EFW, defineres af den EFW-beregningsforfatter, som er valgt i øjeblikket.
Endo	Endocardial
Endo Th	Endometriel tykkelse
Epi	Epicardial
EPSS	"E"-punkt-septumseparation

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
Estab. DD	Termin Den brugerindtastede termin baseret på tidligere undersøgelsesdata eller andre tilgængelige oplysninger. LMP'en er afledt af den fastlagte termin og er anført i patientrapporten som LMPd.
ET	Forløbet tid
FM (højre og venstre)	Foramen magnum (samme som SO)
GA efter LMP	Gestationsalder i følge sidste menstruationsperiode Fosteralderen beregnet vha. datoen for den sidste menstruationsperiode (LMP).
GA efter LMPd	Gestationsalder i følge afledte sidste menstruationsperiode Fosteralderen beregnet vha. sidste menstruationsperiode (LMPd) afledt af Etab. DD.
Gyn	Gynækologi
HL	Humeruslængde
HR	Hjertefrekvens
IVRT	Iso-volumetrisk relaksationstid
IVS	Interventrikulært septum
IVSd	Interventrikulært septum diastolisk
IVSFT	Fraktioneret fortykkelse af interventrikulært septum
IVSs	Interventrikulært septum systolisk
LA	Venstre atrium
LA/Ao	Venstre atrium-/aortaforhold
Lat V	Lateral ventrikel
LMP	Sidste menstruationsperiode Den første dag i den seneste menstruationsperiode. Bruges til at beregne gestationsalder og EDD.
LMPd	Afledte sidste menstruationsperiode Beregnet ud fra den brugerindtastede Etab. DD.
LV	Venstre ventrikel

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
LV-areal	Venstre ventrikels areal
LV-masse	Venstre ventrikels masse
LV-volumen	Venstre ventrikels volumen
LVd	Venstre ventrikel, diastolisk
LVD	Venstre ventrikels dimension
LVDd	Venstre ventrikels dimension, diastolisk
LVDFS	Fraktioneret forkortning af venstre ventrikels dimension
LVDs	Venstre ventrikels dimension, systolisk
LVEDV	Venstre ventrikels slutvolumen ved diastole
LVESV	Venstre ventrikels slutvolumen ved systole
LVET	Venstre ventrikels uddrivningstid
LVO	Venstre ventrikels opacifikation
LVOT	Venstre ventrikels udløbsgang
LVOT-areal	Venstre ventrikels udløbsgang, areal
LVOT D	Venstre ventrikels udløbsgang, diameter
LVOT VTI	Venstre ventrikels udløbsgang, hastighedstidsintegrale
LVPW	Venstre ventrikels bagvæg
LVPWd	Venstre ventrikels bagvæg, diastolisk
LVPWFT	Fraktioneret fortykkelse af venstre ventrikels bagvæg
LVPWs	Venstre ventrikels bagvæg, systolisk
LVs	Venstre ventrikel, systolisk
MB	SonoMB
MI	Mekanisk indeks
MM	M-type
MR PISA	Mitralregurgitation, proksimal isohastigheds-overfladeareal

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
MR/VTI	Mitralregurgitation/hastighedstidsintegrale
Msk	Muskuloskeletal
MV	Mitralklap
MV regurgitant fraktion	Mitralklap-regurgitant fraktion
MV regurgitant volumen	Mitralklap-regurgitant volumen
MV-areal	Mitralklapareal
MV-hastighed	Mitralklaphastighed
MV/VTI	Mitralklap/hastighedstidsintegrale
MVA	Mitralklapareal
MV ERO	Mitralklap, effektiv regurgitant åbning
MV PISA-areal	Mitralklap, proksimal isohastigheds-overfladeareal
Neo	Neonatal
Nrv	Nerve
NTSC	National Television Standards Committee
OB	Obstetrik
Oph	Oftalmisk
P. vene	Lungevene
PGmax	Maksimal trykgradient
PGmean	Middeltrykgradient
PGr	Trykgradient
PHT	Trykhalveringstid
PI	Pulsatilitetsindeks
PICA	Arteria carotis interna, proksimal
PISA	Proksimal isohastigheds-overfladeareal
Port	Dybde på dopplerport

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
PRF	Pulsrepetitionsfrekvens
PSV	Maksimal systolisk hastighed
PV	Pulmonalklap
PW	PW (Pulsed Wave)-doppler
Qp/Qs	Pulmonal blodgennemstrømning divideret med systemisk blodgennemstrømning
RA	Højre atrium (tryk)
RI	Modstandsindeks
RVD	Højre ventrikels dimension
RVDd	Højre ventrikels dimension, diastolisk
RVDs	Højre ventrikels dimension, systolisk
RVOT D	Højre ventrikels udløbsgang, diameter
RVOT VTI	Højre ventrikels udløbsgang, hastighedstidsintegrale
RVSP	Højre ventrikels systoliske tryk
RVW	Højre ventrikels frie væg
RVWd	Højre ventrikels frie væg, diastolisk
RVWs	Højre ventrikels frie væg, systolisk
S/D	Systolisk/diastolisk forhold
SI	Slagindeks
SmP	Mindre organer
Sup	Superficiel
SV	Slagvolumen
T	Diameter
TAM	Middelværdi for tidsgennemsnit
TAP	Maksimalt tidsgennemsnit

Forkortelser i brugergrænsefladen (Fortsat)

Forkortelse	Definition
TCD	Trans-cerebellum diameter (OB-måling) Transkraniel doppler (undersøgelsestype)
TDI	Vævsdopplerbilleddannelse
THI	Harmonisk vævsbilleddannelse
TI	Termisk indeks
TRmax	Trikuspidalklap regurgitation (maksimal hastighed)
TV	Trikuspidalklap
TVA	Trikuspidalklapareal
UA	Ultralydsalder Beregnet ud fra gennemsnitsmålingerne for en bestemt fosterbiometri.
VA	Arteria vertebralis
VArty	Arteria vertebralis
Vas	Vaskulær
Ven	Venøs
Vmax	Maksimal hastighed
Vmean	Middelhastighed
VTI	Hastighedstidsintegrale
YS	Blommesæk



SonoSite

P20547-01

