
S Series ultralydssystem



Brugervejledning

CE
2797

S Series ultralydssystem

Brugervejledning

Manufacturer
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

EC Authorized Representative
FUJIFILM SonoSite B.V.
Joop Geesinkweg 140
1114 AB Amsterdam,
The Netherlands

Australia Sponsor
FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd
114 Old Pittwater Road
BROOKVALE, NSW, 2100
Australia

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

S Series, S-Cath, S-FAST, S-GYN, S-ICU, S-MSK, S-Nerve, S-Women's Health, SiteLink, SonoHD, SonoMB, SonoSite, V-Universal og SonoSite-logoet er registrerede varemærker eller varemærker tilhørende SonoSite, Inc.

DICOM er et varemærke tilhørende National Electrical Manufacturers Association for publikationer vedrørende standarder for digital kommunikation af medicinsk information.

De(t) SonoSite-ultralydssystem(er), der refereres til i nærværende dokument, kan være dækket af et eller flere af følgende amerikanske patenter: 5722412, 5817024, 5893363, 6135961, 6203498, 6364839, 6371918, 6383139, 6416475, 6447451, 6471651, 6569101, 6648826, 6575908, 6604630, 6817982, 6835177, 6962566, 7169108, 7449640, 7534211, 7549961, 7588541, 7591786, 7604596, 7643040, D456509, D461895, D509900, D538432, D544962, D558351, D559390, D591423, D592750, D592760 og af følgende udenlandske genparter: AU727381, AU730822, CA2372158, CA2373065, CN ZL 97113678.5, CN ZL 98106133.8, CN ZL 98108973.9, CN ZL 200830007734.8, DE60021552.0, DE60029777.2, DE60034670.6, DE69730563.5, DE6980539.6, DE69831698.3, DE60 2004 23 816.3-08, FR0815793, FR0875203, FR0881492, FR1175713, FR1180970, FR1589878, GB0875203, GB0881492, GB1175713, GB1180970, GB1180971, GB1589878, IT0815793, IT0881492, IT1175713, IT1589878, KR528102, KR532359, NO326202, NO326814, NZ542968, RCD000897368-0001, SP0815793, SP0881492, SP1589878. Verserende patentansøgninger.

P08807-05 06/2019

Copyright 2019 SonoSite, Inc.

Alle rettigheder forbeholdes.

Indhold

Indledning

Betegnelser	vii
Kundekommentarer	vii

Kapitel 1: Kom godt i gang

Om systemet	1
Klargøring af systemet	1
Rum og stik	1
Isætning og udtagning af batteri	2
Opladning af batteriet vha. vekselstrøm	3
Tænding/slukning af systemet	3
Tilslutning af transducere	4
Tilslutning og frakobling af USB-lagringsenheder	4
Systemets kontrolknapper	5
Skærmlayout	6
Generel interaktion	7
Berøringsplade	7
Kontroltaster og knapper	7
Indtastning af tekst	7
Klargøring af transducere	8
Træningsvideoer	9
På tænkt anvendelse	9

Kapitel 2: Systemopsætning

Visning af opsætningssiderne	13
Gendannelse af standardindstillinger	13
Administration	13
Sikkerhedsindstillinger	13
Brugers opsætning	14
Eksport eller import af brugerkonti	15
Eksport og rydning af Event log (Hændelseslog)	15
Log på som bruger.	15
Valg af en sikker adgangskode	16
Opsætning af kommentarer	16
Audio, Battery (Audio, batteri)	17
Konfiguration af Cardiac Calculations (Hjerteberegninger)	17
Tilslutningsmuligheder	17
Date and Time (Dato og klokkeslæt)	18
Display Information (Skærmoplysninger)	18
Opsætning af netværksstatus	18
Opsætning af OB Calculations (OB-beregninger)	18

Presets (Forudindstillinger)	19
System Information (Systemoplysninger)	19
Opsætning af USB-enheder	19
Begrænsninger for JPEG-formatet	20

Kapitel 3: Billedbehandling

Billedbehandlingstyper	21
2D-billedbehandling	21
M Mode imaging (M-type-billedbehandling)	22
CPD og farve-billedbehandling	23
PW- og CW-dopplerbilledbehandling	24
Justering af dybde og forstærkning	26
Frysning, gennemsyn af billeder og zoom	26
Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer	27
Kommentering af billeder	30
Patientoplysningsskema	31
Felter i patientoplysningsskema	32
Billeder og klip	32
Lagring af billeder og klip	32
Gennemsyn af patientundersøgelser	33
Udskrivning, eksport og sletning af billeder og klip	34

Kapitel 4: Målinger og beregninger

Målinger	37
Om at gemme målinger	37
Arbejde med målemarkører	37
2D-målinger	38
M-type-målinger	39
Dopplermålinger	40
Beregninger	42
Beregningsmenu	42
Udførelse og lagring af målinger i beregninger	42
Visning, gentagelse og sletning af gemte målinger i beregninger	43
Hjerteberegninger	43
EMED-beregninger (S-FAST)	52
Gynækologiberegninger (Gyn)	52
OB-beregninger	53
Volumenberegninger	56
Patientrapport	56
OB-patientrapport	57
Hjertepatientrapport	57
EMED-regneark (S-FAST)	57
MSK-regneark (S-MSK)	57

Kapitel 5: Fejlfinding og vedligeholdelse

Fejlfinding	59
Licensering af software	59
Vedligeholdelse	60
Rengøring og desinficering af ultralydssystemet	61
Rengøring og desinficering af transducere	62
Rengøring og desinficering af batteriet eller USB-tastaturet	63
Foreskrevne desinfektionsmidler	64

Kapitel 6: Sikkerhed

Ergonomisk sikkerhed	71
Placering af systemet	72
Arbejdsstilling	72
Hold pauser, bevæg dig rundt, og variér aktiviteterne	73
Klassifikation af elektrisk sikkerhed	73
Sikkerhedskrav vedrørende elektriske apparater	74
Udstyrssikkerhed	76
Sikkerhedsregler vedrørende batterier	76
Klinisk sikkerhed	77
Farlige materialer	78
Elektromagnetisk kompatibilitet	78
Fabrikantens erklæring	79
ALARA-princippet	83
ALARA-princippet i praksis	84
Knapper med direkte indvirkning	84
Knapper med indirekte indvirkning	85
Modtagerknapper	85
Akustiske artefakter	85
Retningslinjer til reduktion af MI og TI	85
Visning af udgangseffekt	88
Nøjagtighed af visning af MI- og TI-udgangseffekt	89
Faktorer, der bidrager til usikkerhed af visningen	89
Relevant litteratur	90
Stigning i transducerens overfladetemperatur	90
Måling af akustisk udgangseffekt	91
Intensitetsværdi <i>in situ</i> , reduceret og i vand	91
Vævsmodeller og udstyr	92
Tabeller over akustisk udgangseffekt	93
Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt	124
Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling	126
Mærkningssymboler	127

Kapitel 7: Litteraturhenvisninger

Målenøjagtighed	131
Kilder til målefejl	132
Målingspublikationer og terminologi	132
Referencer vedrørende hjerteundersøgelse	132
Obstetriske referencer	137
Gestationsaldertabeller	137
Forholdsberegninger	139
Generelle referencer	140

Kapitel 8: Specifikationer

Understøttede transducere	141
Billedbehandlingstyper	141
Lagring af billeder og klip	141
Tilbehør	141
Eksterne enheder	141
Godkendt til hospitalsbrug	141
Ikke specifikt beregnet til hospitalsbrug	142
Temperatur- og fugtighedsgrænser	142
Drifts-	142
Forsendelse og opbevaring	142
Elektrisk	142
Batteri	142
Standarder for elektromekanisk sikkerhed	142
EMC-klassifikationsstandarder	142
Standarder for udstyr i flyvemaskiner	143
HIPAA-standard	143

Ordliste

Ordforklaring	145
Forkortelser	147

Indeks	155
--------------	-----

Indledning

Denne *brugervejledning til S Series-ultralydssystem* omfatter oplysninger om forberedelse og anvendelse af S Series™-ultralydssystemet og om rengøring og desinficering af systemet og transducere. Den omfatter også system-specifikationer 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 gældende brugervejledning til SonoSite-tilbehør for at få oplysninger om tilbehør og eksterne enheder. Se brugervejledningen for at få specifikke oplysninger om eksterne enheder.

Betegnelser

Brugervejledningen følger disse betegnelser:

- Betegnelsen **ADVARSEL** angiver forholdsregler, der skal tages for at forhindre personskade og død.
- Betegnelsen **Forsigtig** angiver forholdsregler, der skal tages for at forhindre skade på produkterne.
- Nummererede trin i procedurer skal udføres i rækkefølge.
- Punkter i opstillinger med punkttegn kræver ikke en sekvens.
- Ettrinsprocedurer starter med ♦.

Symboler og udtryk på systemet og transduceren forklares i [Kapitel 1](#), [Kapitel 6](#) og [Ordliste](#).

Kundekommentarer

Vi opfordrer dig til at stille spørgsmål og komme med kommentarer. SonoSite er interesseret i at høre din mening om systemet og brugervejledningen. Ring venligst til SonoSite på +1-888-482-9449 i USA. Uden for USA bedes du ringe til nærmeste SonoSite-forhandler. Du er også velkommen til at sende en e-mail til SonoSite på adressen comments@sonosite.com.

SonoSites tekniske serviceafdeling kan kontaktes på følgende måde:

SonoSites tekniske serviceafdeling:

Telefon (USA eller Canada):	+1-877-657-8118
Telefon (uden for USA eller Canada):	+1-425-951-1330 Eller ring til nærmeste forhandler.
Fax:	+1-425-951-6700
E-mail:	service@sonosite.com
Websted:	www.sonosite.com Klik på Support.

Europæisk serviceafdeling

Telefon	+44-(0)1462-444-800
E-mail	uk.service@sonosite.com

Kapitel 1: Kom godt i gang

Om systemet

SonoSite S Series ultralydssystemet er en bærbar, softwarestyret anordning, der anvender en helt igennem digital struktur. S Series omfatter følgende:

- Ultralydssystemet S-Cath™
- Ultralydssystemet S-FAST™
- Ultralydssystemet S-GYN™
- Ultralydssystemet S-ICU™
- Ultralydssystemet S-MSK™
- Ultralydssystemet S-Nerve™
- Ultralydssystemet S-Women's Health™

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

Der kræves en licenskode for at kunne aktivere softwaren. Se [“Licensering af software”](#) på side 59. Ind imellem kræves muligvis en softwareopgradering. SonoSite leverer en USB-enhed, der indeholder softwaren. Én USB-enhed kan opgradere flere systemer.

Grundlæggende trin

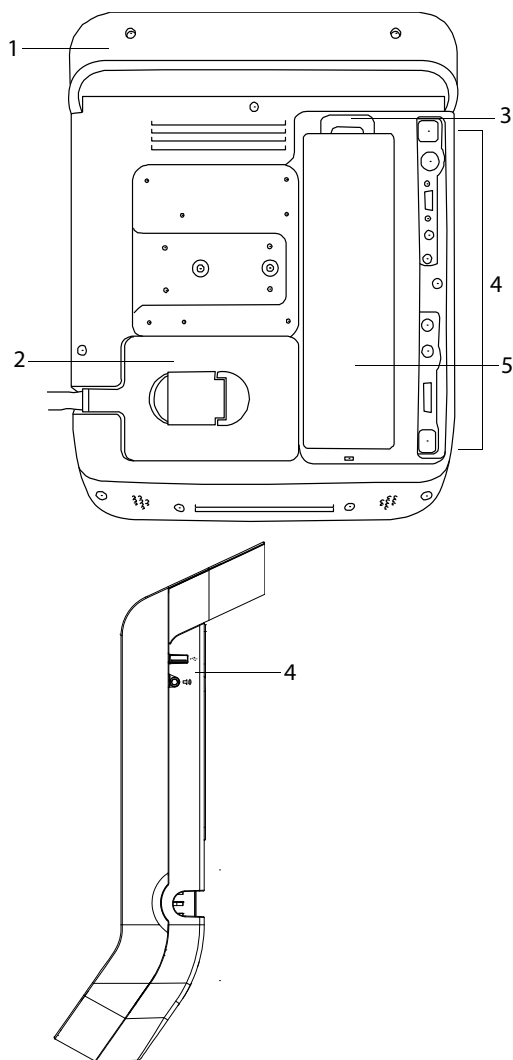
- 1 Tænd systemet. (Se placeringen af afbryderen i [“Systemets kontrolknapper”](#) på side 5).
- 2 Tilslut en transducer.
- 3 Tryk på  **Patient**, og udfyld patientoplysningsskemaet.
- 4 Hvis alle billedbehandlingstilstande er licenserede, er det muligt at trykke på **Mode**, og vælge en billedbehandlingstilstand.

Som standard benytter systemet 2D-billedbehandling.

Klargøring af systemet

Rum og stik

Bag på systemet findes rum til batteri og transducer samt til stik til USB-enheder, strømkabler, kabler osv. På siden findes yderligere stik. (Se [Figur 1](#) på side 2).



Figur 1 Systemets bagside (top) og side (bund)

1	Håndtag
2	Transducer
3	Låsegreb til batteri
4	Stik (se tabellen "Symboler for tilslutningsmuligheder på systemet").
5	Batteri

Hvert stik på systemets bagside har et symbol, der beskriver dets brug.

Symboler for tilslutningsmuligheder på systemet

Symbol	Forklaring
	USB
	Jævnstrømsstik
	RS-232 (dvd-optager eller strekkodescanner)
	Sammensat videoudgang
	Printerstik
	S-videoudgang
	S-videoindgang
	DVI-videoudgang
	Ethernet
	Lydudgang

Isætning og udtagning af batteri

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

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

Sådan isættes batteriet

- 1 Kobl strømforsyningen fra ultralydssystemet.
- 2 Før de to stikben i bunden af batteriet ind i batterirummet på systemets bagside.
- 3 Sænk batteriet ned i batterirummet.
- 4 Tryk vedholdende på batteriet, indtil låsegrebet springer op.

Sådan udtages batteriet

- 1 Kobl strømforsyningen fra ultralydssystemet.
- 2 Tryk ned på låsegrebet øverst på batteriet, og løft batteriet op.

Opladning af batteriet vha. vekselstrøm

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

Systemet kan køre på vekselstrømsnettet og oplade batteriet, hvis systemet er tilsluttet en vekselstrømsforsyning.

Systemet kan køre på batteristrøm i op til to timer afhængigt af billedbehandlingstypen og skærmens lysstyrke. Når systemet kører på batteristrøm, vil det måske ikke genstarte, hvis batteriniveauet er lavt. Slut systemet til vekselstrømsnet for at fortsætte.

ADVARSEL: Udstyret skal tilsluttes et midter-gevindskåret, enkeltfasestrømkredsløb, når brugere i USA tilslutter udstyret til et 240V strømsystem.

Forsigtig: Kontroller, at hospitalets netspænding svarer til systemets specifikationer. Se "[Elektrisk](#)" på side 142.

Sådan betjenes systemet, når det anvender vekselstrøm

- 1 Slut jævnstrømskablet fra strømforsyningen til systemets stik. Se [Figur 1](#) på side 2.
- 2 Slut vekselstrømsledningen til strømforsyningen og en hospitalsgodkendt stikkontakt.

Tænding/slukning af systemet

Forsigtig: Systemet må ikke anvendes, hvis der vises en fejlmeddelelse på skærmen. Noter fejlkoden, og sluk for systemet. Ring til SonoSite eller nærmeste forhandler.

Sådan tændes/slukkes systemet

- ❖ Tryk på afbryderen. (Se "[Systemets kontrolknapper](#)" på side 5).

Sådan genaktiveres systemet

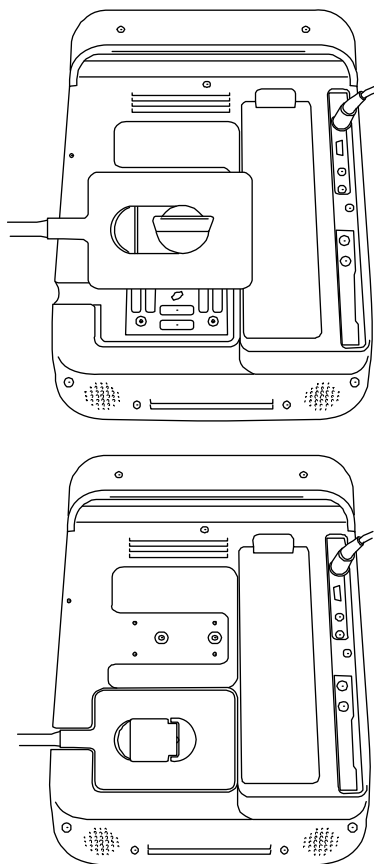
Når systemet er tændt, spares batteri ved at overgå til dvaletilstand, hvis systemet ikke er betjent i et forudindstillet tidsrum. Se oplysninger om indstilling af tiden til dvaletilstand i "[Audio, Battery \(Audio, batteri\)](#)" på side 17.

- ❖ Tryk på en tast, eller berør berøringspladen.

Tilslutning af transducere

ADVARSEL: For at undgå patientskade må stikket ikke anbringes på patienten. Betjen ultralydssystemet i stativet til S Series, V-Universal™-stativet eller på en bekvem overflade, hvor luften kan strømme forbi stikket.

Forsigtig: For at undgå beskadigelse af transducerstikket må der ikke komme snavs i stikket.



Figur 2 Tilslut transduceren

Sådan tilsluttes en transducer

- 1 Træk transducerudløseren op, og drej den med uret.
- 2 Ret transducerstikket ind efter bøsningen bag på systemet.
- 3 Sæt transducerstikket i systemets stikdåse.
- 4 Drej udløseren mod uret.
- 5 Tryk udløseren ned, så transducerstikket fastgøres til systemet.

Sådan aftages en transducer

- 1 Træk transducerudløseren op, og drej den med uret.
- 2 Træk forsigtigt transducerstikket ud af systemet.

Tilslutning og frakobling 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, kan du frakoble enheden og få dem vist på din pc.

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

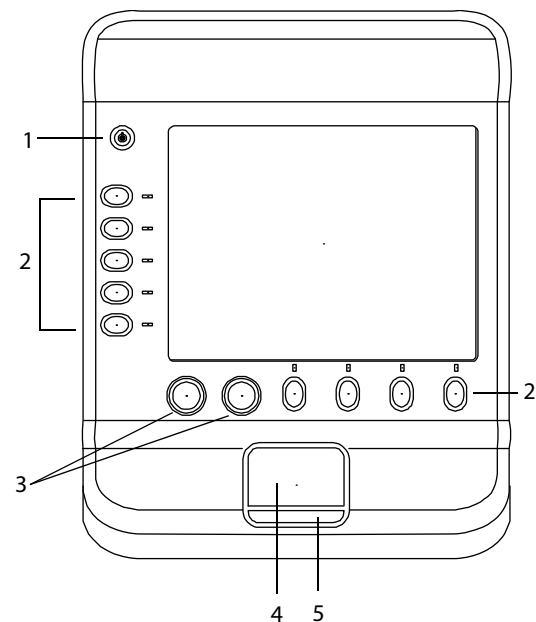
Der er tre USB-porte på systemet: to på bagsiden og én på siden. Hvis der ønskes flere USB-porte, kan der tilsluttes en USB-hub i en af USB-portene.

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

Systemets kontrolknapper

- ADVARSEL:** Bemærk følgende for at undgå at beskadige USB-lagringsenheden og miste patientdata:
- Frakobl ikke USB-lagringsenheden, og sluk ikke ultralydssystemet, mens import er igangværende.
 - USB-lagringsenheden må ikke udsættes for tryk eller stød, mens den er tilsluttet en USB-port på ultralydssystemet. Stikket kunne gå i stykker.

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



Figur 3 Systemets kontrolknapper:

1	Afbryder	Tænder og slukker systemet.
2	Kontroltaster	Udfører en handling eller foretager et valg ud fra konteksten. Aktuelle navne vises på skærmen ud for tasterne.
3	Kontrolknapper	Juster forstærkning, dybde, billedbuffer, lysstyrke osv. Kan også udføre en handling. Drejes, trykkes på eller begge dele, afhængigt af kontekst. Aktuelle navne vises på skærmen, oven over knapperne.
4	Berøringsplade	Flytter markøren og andre elementer.
5	Tast på berøringspladen	Fungerer sammen med berøringspladen. Der trykkes på den for at aktivere et element på skærmen.

Sådan tilsluttes en USB-lagringsenhed

- ❖ Slut USB-lagringsenheden til en USB-port på systemet. Se [Figur 1](#) på side 2. USB-lagringsenheden er klar, når USB-ikonet vises.

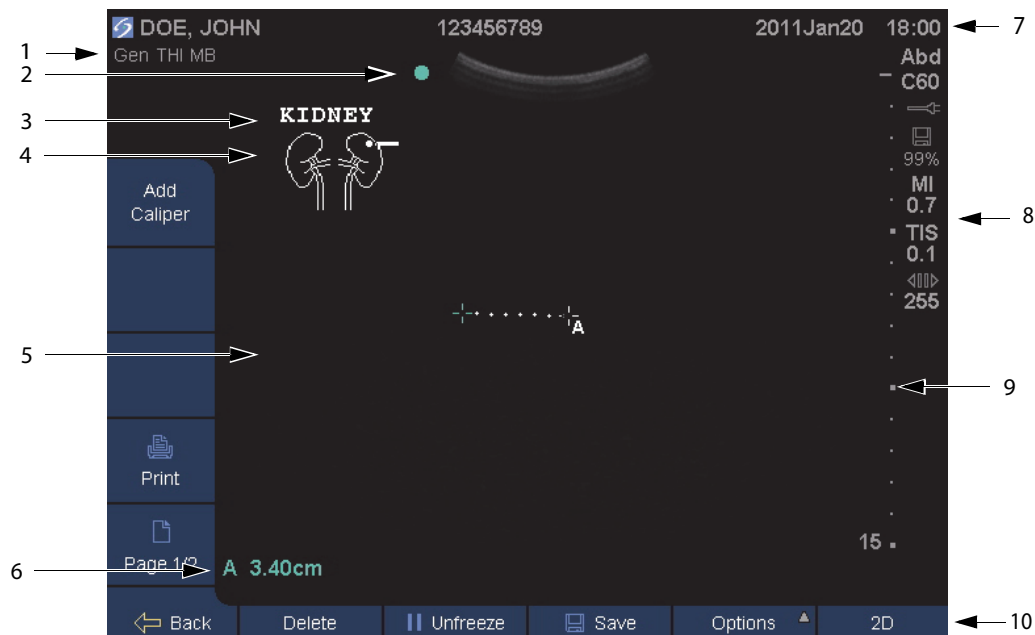
Der findes flere oplysninger om enheden under ["Opsætning af USB-enheder"](#) på side 19.

Sådan fjernes en USB-lagringsenhed

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

- 1 Vent fem sekunder, efter at USB-animationen stopper.
- 2 Frakobl USB-lagringsenheden porten.

Skærmlayout



Figur 4 Skærmlayout

1	Typedataområde	Aktuel billedbehandlingstilstands-information og indstillinger (f.eks. Gen, THI, MB). Se definitioner i "Ordliste" .
2	Retningsmarkør	Giver indikation om billedretning.
3	Tekst	Tekst, der indtastes med tastaturet.
4	Piktogram	Angiver placeringen af anatomi og transducer. Du kan vælge placeringen af anatomi og skærm.
5	Billede	Ultralydsbillede.
6	Måle- og beregningsdata-område	Aktuelle data for målinger og beregninger.
7	Patientoverskrift	Omfatter aktuelt patientnavn, id-nummer, institution, bruger og dato/klokkeslæt.
8	Systemstatus	Oplysninger relateret til systemstatus, f.eks. undersøgelsestype, transducer og vekselstrømforbindelse, batteriopladning og USB.
9	Dybde markør	Markeringer med intervaller på 0,5 cm, 1 cm og 5 cm, afhængigt af dybden. Se "Presets (Forudindstillinger)" på side 19 for at specificere udseende.
10	Kontroller	Navne på kontroltaster til rådighed i den aktuelle sammenhæng. (Se også "Kontroltaster og knapper" på side 7).

Generel interaktion

Berøringsplade

I skemaet og på opsætningssiderne svarer berøringspladen til en mus på en bærbar pc. Ved at bruge berøringspladen kan du flytte markøren til et element og derefter *klikke* (trykke på tasten under berøringspladen) for at aktivere det pågældende element.

I andre kontekster justerer og flytter berøringspladen elementer på skærmen: målemarkører, boksen med interesseområde osv. Klik kan skifte mellem valgte elementer.

Kontroltaster og knapper

Kontroltasterne og knapperne ændres dynamisk, afhængigt af konteksten. F.eks. kan kontroltasterne for zoom, måling samt visning af billedbufferen blive vist ved frysning af et billede. Det aktuelle navn vises på skærmen, ud for tasten eller knappen.

Tryk på en kontroltast for at vælge den. Tryk eller drej (eller gør begge dele) på en kontroltast, afhængigt af konteksten.

Funktioner

Generelt fungerer en kontroltast på en af følgende måder:

Tast eller knap

- Aktiverer eller deaktiverer en funktion.
- Udfører en handling som f.eks. at gemme eller returnere til foregående skærmbillede.
- Viser yderligere kontroltaster.

Kun knap

- Foretager finere justeringer af forstærkning, dybde, PRF-skala, portstørrelse, osv.
- Ruller gennem billedbuffer og gemte billeder.

Kun tast

- Ruller gennem en liste af indstillinger.
- Viser en liste med valgmuligheder. Angives med en pil ▲. Et tryk på tasten viser listen.
- Aktiverer den højre knap. Disse taster identificeres med en dobbeltcirkel ●. Når du trykker på den, fremhæves tastens kontur sammen med den højre knap.

 **Side x/x** viser yderligere kontroller.

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 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 Klik på et tekstfelt.

Skærmtastaturet vises med tekstfeltet tæt på toppen.

2 Klik på hvert tegn, du vil indtaste.

- Tasten Åñ viser og skjuler internationale tegn.
- Med tasten SYMBOLS (Symboler) vises symboler og tegnsætning.

- Med tasten CAPS LOCK  aktiveres og deaktiveres store bogstaver.
- Med tasten SHIFT (Skift)  aktiveres og deaktiveres store bogstaver for det næste bogstav, der indtastes.
- Med tasten DELETE (Slet) slettes tegnet til højre for markøren.

3 (Valgfrit) I formularer navigeres mellem tekstfelter på følgende måde:

- 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-billedbehandling.

Klargøring af transducere

ADVARSEL:

Der findes transducerovertræk med indhold af naturgummilatex og talkum, hvilket kan fremkalde allergiske reaktioner hos visse mennesker. Se 21 CFR 801.437, Brugermærkning, for at få oplysninger om enheder, der indeholder naturgummi.

Nogle geltyper og steriliseringsmidler kan give en allergisk reaktion hos nogle individer.

Forsigtig:

For at undgå beskadigelse af transduceren, må der kun anvendes gel, som anbefales af SonoSite. Anvendelse af andre geler end de anbefalede kan beskadige transduceren og ugyldiggøre garantien. Spørgsmål vedrørende forenelighed med gelen bedes rettet til SonoSite eller nærmeste forhandler.

SonoSite anbefaler, at transducere altid rengøres efter brug. Se ["Rengøring og desinficering af transducere"](#) på side 62.

Der skal benyttes akustisk gel under undersøgelserne. Selvom de fleste geltyper har tilfredsstillende akustisk ledeevne, er visse geltyper uforenelige med visse transducermaterialer. 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 eller kirurgisk brug.

Information om klargøring af TEEEx-transduceren findes i *brugervejledningen til TEEEx transduceren*.

ADVARSEL:

For at undgå kontamination anbefales brugen af sterile transducerovertræk og steril gel ved kliniske anvendelser af invasiv eller kirurgisk art. Transducerovertræk og gel skal først påføres lige inden proceduren påbegyndes.

Sådan anvendes et transducerovertræk

SonoSite anbefaler, at der benyttes typegodkendte transducerovertræk til intrakavital eller kirurgisk brug. Monter først overtrækket, når du er klar til at udføre proceduren, for at mindske risikoen for kontamination.

- 1 Påfør gel på indersiden af draperingen.
- 2 Før transduceren ind i draperingen.
- 3 Træk draperingen over transduceren og kablet, indtil draperingen er fuldt udtrukket.
- 4 Fastgør draperingen med de medfølgende bånd.
- 5 Kontrollér, om der er bobler mellem transducerens overflade og draperingen.
Bobler mellem transducerens overflade og draperingen kan påvirke ultralydsbilledet.
- 6 Inspicér draperingen for at sikre, at der ikke er huller eller rifter i den.

Træningsvideoer

SonoSite® Education Key™ træningsvideoer er en valgfri funktion.

Bemærk: Der er ikke adgang til træningsvideoer, mens systemet er ved at arkivere eller eksportere data.

Sådan vises listen over videoer

- 1 Tilslut Education Key USB-lagerenheden til en USB-port. (Se "[Sådan tilsluttes en USB-lagringsenhed](#)").
- 2 Tryk på tasten **Patient**.
- 3 Tryk på **Review** (Gennemse). Tryk på **List** (Liste), hvis der er en aktiv undersøgelse.
- 4 Klik derefter på fanen **Videos** (Videoer).
- 5 Hvis listen ikke vises, skal du vælge den korrekte USB-lagerenhed.
 - a Tryk på **Select USB** (Vælg USB).

- b I dialogboksen **Select USB device for media playback** (Vælg USB-lagerenhed til medieafspilning) skal du vælge Education Key USB-lagerenheden ("Training" vises under **Type**) og klik derefter på **Select** (Vælg).

Bemærk: Billedgallerifunktionen er ikke understøttet.

Sådan vises en video

- 1 Vis listen over videoer.
- 2 Vælg videoen.
- 3 Tryk på **View** (Se).
Videoen begynder at spille.
- 4 Tryk på en af følgende knapper efter behov:
 -  Justér volumen. Jo højere tal, desto højere lyd. Nul er uden lyd.
 - **Back** (Tilbage) Spoler videoen tilbage i 10 sekunder.
 - **Pause** Sætter videoen på pause.
 - **Play** (Afspil) Genoptager afspilningen af en video, der er sat på pause.
 - **Forward** (Fremad) Spoler videoen fremad i 10 sekunder.

Sådan afsluttes en video

- ❖ Tryk på én af følgende:
 - **List** (Liste) for at vende tilbage til videolisten.
 - **Done** (Udført) for at vende tilbage til 2D billedbehandling.

På tænkt anvendelse

Systemet sender ultralyd ind i forskellige dele af patientens krop for at tage ultralydsbilleder ved hjælp af 2D, Color Doppler (farvedoppler) og CPD (Color Power Doppler - farveamplitude-doppler).

Det fremgår af “Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer” på side 27, hvilken transducer der er beregnet til hvilken undersøgelsestype.

Abdominal billedbehandling Du kan undersøge lever, nyrer, bugspytkirtel, milt, galdeblære, galdegange, transplanterede organer, abdominale kar og omkringliggende anatomiske strukturer for transabdominalt at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Hjertebilledbehandling Du kan vurdere hjerte, hjerteklapper, de store kar, de omkringliggende anatomiske strukturer, den overordnede hjertefunktion og hjertets størrelse for at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi.

CPD-billedbehandling er ikke tilgængelig til hjertebilledbehandling

Gynækologi- og infertilitetsbilledbehandling Du kan transdominalt eller vaginalt vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi i uterus, ovarier, adnexa uteri samt omkringliggende anatomiske strukturer.

Interventionel billedbehandling Systemet kan anvendes til ultralydsstyring i forbindelse med biopsi- og drænageprocedurer, placering af kateterledere/katetre i blodkar, bedøvelse af perifere nerver, bedøvelse af og tryk på rygmarsnervner, fostervandsprøver og andre obstetriske procedurer samt anvendes som et hjælpemiddel i forbindelse med operativ abdominal-, bryst- og neurokirurgi.

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

ADVARSEL:

For at undgå skade eller fejldiagnose må systemet ikke anvendes til PUBS eller *in vitro*-fertilisation (IVF). Systemet er ikke fundet effektivt til disse.

CPD-farvebilleder kan til følgende benyttes som et hjælpemiddel, ikke som et screeningsredskab:

- Detektion af strukturelle abnormiteter i fosterhjerter
- Diagnosticering af intrauterin vægtretardering

Brug ikke systemet som et værktøj til screening af fostervækst for at undgå fejl i estimering af fostervækst. Systemet kan ikke levere fostervækstdata.

Pædiatrisk og neonatal billedbehandling Du kan vurdere tilstedeværelse eller fravær af patologi i den pædiatriske abdominale og pelvine anatomi, de pædiatriske hofter, det neonatale hoved og de omkringliggende anatomiske strukturer.

Superficiel billedbehandling Du kan vurdere mamma, thyroidea, testis, lymfeknuder, hernia, muskuloskeletale strukturer, bløddelsstrukturer, oftalmologiske strukturer og omkringliggende anatomiske strukturer for tilstedeværelse eller fravær af patologi. Du kan bruge systemet til ultralydsstyring i forbindelse med biopsi- og drænageprocedurer, placering af kateterledere/katetre i blodkar, perifere nerveblokader og spinalblokader og lumbalpunktur.

ADVARSEL: Brug kun en ofthalmisk (Oph) undersøgelsestype, når der udføres billedbehandling gennem øjet, for at undgå patientskade. FDA har fastlagt mindste grænseværdier for akustisk energi for ophthalmisk brug. Systemet overskrider ikke disse grænser, hvis Oph-undersøgelsestypen er valgt.

Vaskulær billedbehandling Arteriae carotis, dybe vener, og arterier i arme og ben, overfladiske vener i arme og ben, de store kar i abdomen og forskellige mindre kar, der forsyner organer med blod, kan vurderes for tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Kapitel 2: Systemopsætning

På opsætningssiderne kan du tilpasse systemet og angive indstillinger.

Visning af opsætningssiderne

Sådan vises en opsætningsside

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger), og vælg derefter **Setup** (Opsætning).
- 2 Klik på opsætningssiden under **Setup Pages** (Opsætningssider).

Tryk på **Done** (Udført) for at returnere til billedbehandling fra en opsætningsside.

Gendannelse af standardindstillinger

Sådan gendannes standardindstillinger for en opsætningsside

- ❖ Tryk på **Reset** (Nulstil) på opsætningssiden.

Sådan gendannes alle standardindstillinger

- 1 Sluk for systemet.
- 2 Slut systemet til vekselstrømsnettet. (Se ["Sådan betjenes systemet, når det anvender vekselstrøm"](#) på side 3).
- 3 Tryk samtidigt på afbryderen og kontroltasten under den (kontroltasten øverst til venstre).

Systemet bipper flere gange.

Administration

På opsætningssiden Administration kan du konfigurere systemet, så brugere 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, at oplysningerne er fuldstændige og fortrolige; at beskytte oplysningerne sikkerheds- og indholdsmæssigt mod de trusler eller farer, der med rimelighed kan forudses, samt beskytte oplysninger mod uautoriseret brug og uautoriseret fremlæggelse.

Sikkerhedsindstillingerne på systemet gør det muligt at opfylde de gældende sikkerhedskrav, der er angivet i standarden HIPAA. 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 logges på som administrator

- 1 På opsætningssiden Administration skal du skrive Administrator i boksen **Name** (Navn). (Se ["Indtastning af tekst"](#) på side 7).

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

Kontakt SonoSite, hvis du ikke har administratoradgangskoden. (Se [“SonoSites tekniske serviceafdeling:”](#) på side vii).

- 3 Klik på **Login** (Logon).

Sådan logges af som administrator

- ❖ Sluk og genstart systemet.

Sådan kræves bruger-login

Du kan indstille systemet til at vise skærmen User Login (Bruger-login) ved start.

- 1 Log på som administrator.
- 2 På listen **User Login** (Brugerlogon) skal du klikke på **On** (Aktiveret).
 - **On** (Til) kræver angivelse af brugernavn og adgangskode ved start.
 - **Off** (Fra) muliggør adgang til systemet uden angivelse af brugernavn og adgangskode.

Sådan ændres administratoradgangskoden eller gives tilladelse til, at brugere kan ændre adgangskoder

- 1 Log på som administrator.
- 2 Under **User List** (Brugerliste) skal du klikke på **Administrator**.
- 3 Gør ét af følgende:
 - Skift administratoradgangskode: Under **User Information** (Brugeroplysninger) indtastes den nye adgangskode i boksen **Password** (Adgangskode) og boksen **Confirm** (Bekræft). (Se [“Valg af en sikker adgangskode”](#) på side 16).
 - Lad brugere ændre deres adgangskoder: Markér afkrydsningsfeltet **Password changes** (Adgangskodeændringer).
- 4 Klik på **Save** (Gem).

Brugeropsætning

Sådan tilføjes en ny bruger:

- 1 Log på som administrator.
- 2 Klik på **New** (Ny).
- 3 Under **User Information** (Brugeroplysninger) indtastes oplysninger i boksene **Name** (Navn), **Password** (Adgangskode) og **Confirm** (Bekræft). (Se [“Valg af en sikker adgangskode”](#) på side 16).
- 4 (Valgfrit) I boksen **User** (Bruger) indtastes brugerens initialer for at vise oplysningerne i boksen Patient Header (Patientoverskrift) og User (Bruger) i patientoplysningsskemaet.
- 5 (Valgfrit) Marker afkrydsningsfeltet **Administration Access** (Administrativ adgang) for at tillade adgang til alle administrative rettigheder.
- 6 Klik på **Save** (Gem).

Sådan redigeres brugeroplysninger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Under **User List** (Brugerliste) skal du klikke på brugeren.
- 3 Foretag de ønskede ændringer under **User Information** (Brugeroplysninger).
- 4 Klik på **Save** (Gem).

En eventuel ændring af brugernavnet erstatter det forrige navn.

Sådan slettes en bruger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Under **User List** (Brugerliste) skal du klikke på brugeren.
- 3 Klik på **Delete** (Slet).
- 4 Klik på **Yes** (Ja).

Sådan ændres en brugeradgangskode

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

Eksport eller import af brugerkonti

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

Sådan eksporteres brugerkonti

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Tryk på **Export** (Eksportér). Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Klik på USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksportér).

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

Sådan importeres brugerkonti

- 1 Tilslut den USB-lagringsenhed, der indeholder kontiene.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Tryk på **Import**.
- 4 Klik på USB-lagringsenheden, og klik på **Import** (Importér).
- 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 Event log (Hændelseslog)

Event log (Hændelseslog) indsamler fejl og hændelser og kan eksporteres til en USB-lagringsenhed og læses på en pc.

Sådan vises Event log (Hændelseslog)

- 1 Log på som administrator.
- 2 Tryk på **Log**.

Event log (Hændelseslog) vises.

Tryk på **Back** (Tilbage) for at returnere til den foregående skærm.

Sådan eksporteres Event log (Hændelseslog)

Hændelsesloggen har filnavnet (log.txt). Når hændelsesloggen eksporteres til en USB-lagringsenhed, overskrives enhver eksisterende log.txt-fil.

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Tryk på **Log**, og tryk derefter på **Export** (Eksportér).

Der vises en liste over USB-enheder.

- 3 Klik på USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksportér).

Event log (Hændelseslog) er en tekstfil, der kan åbnes i et tekstredigeringsprogram, f.eks. Microsoft Word eller Notepad.

Sådan ryddes Event log (Hændelseslog)

- 1 Vis Event log (Hændelseslog).
- 2 Tryk på **Clear** (Ryd).
- 3 Klik på **Yes** (Ja).

Log på som bruger.

Hvis der skal angives User Login (Bruger-login), vises skærmen User Login (Bruger-login), når systemet tændes. (Se "[Sådan kræves bruger-login](#)" på side 14).

Sådan logges på som bruger

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

Sådan logges på som gæst

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

- 1 Tænd systemet.
- 2 På skærmen **User Login** (Brugerlogon) skal du klikke på **Guest** (Gæst).

Sådan ændres din adgangskode

- 1 Tænd systemet.
- 2 På skærmen **User Login** (Brugerlogon) 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

Du opnår størst sikkerhed ved at vælge en adgangskode, der indeholder store bogstaver (A-Z), små bogstaver (a-z) og tal (0-9). Der skelnes mellem store og små bogstaver.

Opsætning af kommentarer

På siden til opsætning af Annotations (Kommentarer) kan du tilpasse foruddefinerede mærkninger og angive indstillingen for administration af tekst, når frysning af billeder afbrydes.

Se "[Kommentering af billeder](#)" på side 30 for at få oplysninger om kommentering af billeder.

Sådan foruddefineres en mærkningsgruppe

Du kan angive, hvilke mærkninger der er tilgængelige for en undersøgelsestype, når du kommenterer et billede. (Se "[Sådan placeres tekst på et billede](#)" på side 30).

- 1 Vælg den undersøgelsestype, hvis mærkninger du vil angive, på listen **Exam** (Undersøgelse) på opsætningssiden Annotations (Kommentarer).
- 2 Vælg **A**, **B**, eller **C** under **Group** (Gruppe) for den mærkningsgruppe, som du vil knytte til denne undersøgelse.

De forudindstillede mærkninger for den valgte gruppe vises på rullelisten.

- 3 Gør ét af følgende:

- Føj en brugerdefineret mærkning til gruppen: Klik på **<New>** (Ny) i rullelisten, og skriv derefter betegnelsen i boksen **Text** (Tekst). Klik på **Add** (Tilføj).
- Omdøb en mærkning: Klik på mærkningen, skriv det nye navn i boksen **Text** (Tekst), og klik på **Rename** (Omdøb).
- Flyt en mærkning inden for gruppen: Klik på mærkningen, og klik derefter på pil op eller pil ned.
- Slet en mærkning i gruppen: Klik på mærkningen, og klik på **Delete** (Slet).

Se også "[Indtastning af tekst](#)" på side 7.

Sådan angives tekstbevaring ved afslutning af fastfrysning

Du kan angive, hvilken tekst der skal bevares, når du afslutter fastfrysning af et billede eller ændrer layoutet for billedbehandling.

- ❖ Vælg **Keep All Text** (Bevar al tekst), **Keep Home Text** (Bevar starttekst) eller **Clear All Text** (Ryd al tekst) på listen **Unfreeze** (Afbryd fastfrysning) på opsætningssiden Annotations (Kommentarer).

Standardindstillingen er **Keep All Text** (Bevar al tekst). Se "[Sådan nulstilles startpositionen](#)" på side 30 for at få oplysninger om indstilling af startposition.

Sådan eksporteres foruddefinerede mærkningsgrupper

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Tryk på **Export** (Eksportér) på siden Annotations setup (Opsætning af kommentarer).
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og klik på **Export** (Eksportér).

Der vises en liste over USB-enheder.

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

Sådan importeres foruddefinerede mærkningsgrupper

- 1 Tilslut den USB-lagringsenhed, der indeholder mærkningsgrupperne.
- 2 Tryk på **Import** (Importér) på siden Annotations setup (Opsætning af kommentarer).
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og klik på **Import** (Importér).
- 4 Klik på **OK** i den dialogboks, der vises.

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

Audio, Battery (Audio, batteri)

På opsætningssiden Audio, Batteri (Audio, Batteri) kan du vælge indstillinger fra følgende lister:

Key click (Tasteklik): Klik på **On** (Til) eller **Off** (Fra) for at få taster til at lave en klikkelyd, når der trykkes på dem.

Beep alert (Bipalarm): Klik på **On** (Til) eller **Off** (Fra) for at få systemet til at afspille et bip ved lagring, advarsel, start eller lukning.

Sleep delay (Indstilling af dvaletilstand): Klik på **Off** (Fra) eller **5** eller **10** minutter for at angive inaktivitetsperioden, før systemet overgår til dvaletilstand.

Power delay (Strømforsinkelse): Klik på **Off** (Fra) eller **15** eller **30** minutter for at angive inaktivitetsperioden, før systemet automatisk slukkes.

Konfiguration af Cardiac Calculations (Hjerteberegninger)

På opsætningssiden Cardiac Calculations (Hjerteberegninger) kan du angive måleangivelser, der vises i menuen Tissue Doppler Imaging (TDI) (Vævs-Doppler-billedbehandling - TDI) og på rapport siden.

Se også "[Hjerteberegninger](#)" på side 43.

Sådan angives navne for hjertemålinger

- ❖ Vælg et navn for hver væg under **TDI Walls** (TDI-vægge) på opsætningssiden Cardiac Calculations (Hjerteberegninger).

Tilslutningsmuligheder

På opsætningssiden 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 SiteLink™ Image Manager og DICOM®, som er valgfri funktioner. Se dokumentationen til SiteLink og DICOM.

Sådan konfigureres systemet til en printer

- 1 Konfigurer printerhardwaren. (Se vejledningen, der fulgte med printeren eller konsollen).

- 2 På opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder) skal du klikke på printeren på listen **Printer**.

Sådan konfigureres systemet til en dvd-optager eller seriel strekkodescanner

- 1 Gør følgende på opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder):
 - (Dvd-optager) På listen **Video Mode** (Videotilstand) skal du klikke på videostandarden: **NTSC** eller **PAL**.
 - (Strekkodescanner) Klik på **Bar Code Scanner** (Strekkodescanner) på listen **Serial Port** (Seriel port).

Bemærk: Da disse eksterne enheder bruger samme RS-232-stik på systemet, kan du kun tilslutte en af dem ad gangen.
- 2 Genstart systemet.
- 3 Slut RS-232-stikket **IOIOI** på bagsiden af systemet til den eksterne enhed med et serielt kabel (RS-232).

Sådan modtages lagringsadvarsler

- ❖ Vælg **Internal Storage Capacity Alert** (Kapacitetsalarm for internt lager) på opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder).

På systemet vises en meddelelse, hvis det interne lager er tæt på at være fuldt, når du afslutter en undersøgelse.

Date and Time (Dato og klokkeslæt)

Sådan indstilles dato og klokkeslæt

- ❖ Gør følgende på opsætningssiden Date and Time (Dato og klokkeslæt):
 - Skriv den aktuelle dato i boksen **Date** (Dato). (Se ["Indtastning af tekst"](#) på side 7).

- I boksen **Time** (Klokkeslæt) indtastes det aktuelle klokkeslæt i 24-timersformat (timer og minutter).

Display Information (Skærmoplysninger)

På opsætningssiden Display Information (Skærmoplysninger) kan du angive, hvilke oplysninger der skal vises på skærmen under billedbehandling. Du kan markere afkrydsningsfeltet i følgende afsnit:

Patient Header (Patientoverskrift): Oplysninger fra patientoplysningsskemaet. (Se ["Patientoplysningsskema"](#) på side 31).

Mode Data (Typedata): Billedbehandlingsoplysninger.

System Status (Systemstatus): Strøm, batteri, tilslutning og lignende oplysninger.

Opsætning af netværksstatus

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

Opsætning af OB Calculations (OB-beregninger)

På opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger) vælger du forfattere til OB-gestationsberegningstabeller.

Se også ["OB-beregninger"](#) på side 53.

Sådan angives gestationsalder

- ❖ Vælg de ønskede OB-forfattere (eller vælg **None** (Ingen)) på målingslisterne under **Gestational Age** (Gestationsalder) på opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger).

Når der vælges en forfatter, anbringes den tilknyttede måling i beregningsmenuen.

Presets (Forudindstillinger)

På opsætningssiden Presets (Forudindstillinger) kan angives generelle indstillinger. Du kan vælge fra følgende lister:

Depth Markers (Dybde markører): **Type 1** viser ikke-nummererede markører med visning af maksimumdybde på nederste, højre skærm. **Type 2** viser markører med numre.

Thermal Index (Termisk indeks): Du kan vælge **TIS**, **TIB** eller **TIC**. Standardindstillingen er baseret på undersøgelsestype: OB er **TIB**, og alle andre er **TIS**.

Clip Length (Kliplængde): Kliplængde i sekunder.

Units (Enheder): Enheder for patientens højde og vægt i hjerteundersøgelser: **in/ft/lbs** eller **cm/m/kg**.

Language (Sprog): Systemsproget. Ændring af sprog kræver genstart af systemet.

Display Brightness (Skærmlysstyrke): Med **Scheme 1** (Skema 1) vises lysere tastenavne og -ikoner, og den egner sig til lysstærke omgivelser, f.eks. dagslys. Med **Scheme 2** (Skema 2) vises mere dæmpede tastenavne og -ikoner, og den egner sig til mørke omgivelser.

Auto save Pat. Form (Gem automatisk patientformular): Gemmer automatisk patientoplysningsformularen som et billede i patientfilen.

Tasten Save (Gem): Funktionsmåde for tasten **Save** (Gem). Med **Image Only** (Kun billede) gemmes billedet på et internt lager. Med **Image/Calcs** (Billede/beregn) gemmes billedet på et internt lager, og den aktuelle beregning gemmes i patientrapporten.

Doppler Scale (Dopplerskala): Vælg enten **cm/s** eller **kHz**.

Duplex: Layoutet for visning af M-type-optagelse og Doppler-spektraloptagelse: **1/3 2D**, **2/3 Trace**; **1/2 2D**, **1/2 Trace** eller **Full 2D**, **Full Trace**.

Live Trace: Vælg **Peak** (Maksimal) eller **Mean** (Middelværdi).

System Information (Systemoplysninger)

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

Se også "[Sådan indtastes en licenskode](#)" på side 60.

Sådan vises patenter

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

Opsætning af USB-enheder

På opsætningssiden 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 som H.264-video, gemmes som MP4-filer. Til gennemsyn anbefales QuickTime 7.0 eller nyere af SonoSite.

- 1 Klik på **Export** (Eksportér) på opsætningssiden USB Devices (USB-enheder).
- 2 Under **SiteLink** skal du vælge et billedformat. I forbindelse med JPEG-billedformat skal også vælges en JPEG-komprimering.
Høj komprimering giver en mindre fil, men ringere detaljeringsgrad.
- 3 Vælg en sorteringsrækkefølge under **Sort By** (Sortér efter).
Sorteringsrækkefølgen angiver, hvordan eksporterede filer organiseres.

Klik på **Devices** (Enheder) for at returnere til den foregående skærm.

Sådan medtages personlige mærkater

Hvis du benytter eksporttypen DICOM og et SonoSite-softwareprodukt, medtages personlige mærkater på billederne.

- ❖ Klik på **Include private tags** (Medtag personlige mærkater) på opsætningssiden USB Devices (USB-enheder).

Bemærk: Fordi mærkaterne kan være inkompatible med visse tidlige arkiveringssystemer, skal dette afkrydsningsfelt ikke være markeret, medmindre du benytter SonoSite-softwareprodukter. Se ultralydssystemets DICOM overensstemmelses-erklæring for yderligere oplysninger.

Begrænsninger for JPEG-formatet

Ved overførsel eller eksport af billeder i JPEG-format bruger systemet *datakorrumperende komprimering*. Datakorrumperende komprimering 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 datakorrumperende komprimering 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 datakorrumperende komprimering kan forårsage fejl.

Yderligere oplysninger om brug af billeder med datakorrumperende komprimering 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 1407-1421doi: 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,” Approved: June 2008.
www.car.ca/Files/%5CLossy_Compression.pdf

Kapitel 3: Billedbehandling

Billedbehandlingstyper

Systemet omfatter en avanceret LCD-skærm og indeholder funktioner, der sikrer avanceret billedoptimering, hvilket letter betjeningen. Tilgængeligheden af billedbehandlingstyper afhænger af transduceren og undersøgelsestypen. Se ["Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer"](#) på side 27.

2D-billedbehandling

2D er systemets standardbilledbehandlings-tilstand. Systemet viser ekkoeer i to dimensioner ved at tildele et lysstyrkeniveau baseret på ekkosignalet amplitude. Der opnås optimal billedkvalitet, når skærmens lysstyrke, forstærkning, dybdeindstillinger, visningsvinkel samt undersøgelsestype er indstillet korrekt. Brug desuden en passende optimerings-indstilling.

Sådan vises 2D-billedet

- 1 Gør ét af følgende:
 - Tænd systemet.
 - Gør, fra en anden billedbehandlings-tilstand, en af følgende ting, afhængigt af konfiguration:
 - Tryk på **2D**.
 - Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **2D**.
- 2 Justér kontrollerne. Se ["2D-kontrolltaster"](#).

2D-kontrolltaster

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

Se også ["Justering af dybde og forstærkning"](#) på side 26.

Auto Gain (Automatisk forstærkning) Forstærkningen justeres automatisk hver gang, der trykkes på tasten. Se ["Justering af dybde og forstærkning"](#) på side 26, 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 parameter, 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 (Harmonisk vævsbilleddbehandling-funktion) Aktiverer og deaktiverer harmonisk vævsbilleddbehandlingsfunktion. Når billedbehandlingsfunktionen er tændt, vises **THI** i tilstandsdataområdet. Denne funktion afhænger af transduceren og undersøgelsestypen.



SonoMB 	Aktiverer og deaktiverer SonoMB® flerstrålebilledbehandling. Når billedbehandlingsfunktionen er tændt, vises MB i tilstandsdataområdet.
Orientation (Orientering) 	Vælg mellem fire billedorienteringer: U/R (Op/Højre), U/L (Op/Venstre), D/L (Ned/Venstre), D/R (Ned/Højre).
Guide (Styr) 	Tænder og slukker styrelinjer. Ved brug af et nålestyr med variabel vinkel skal der trykkes på Guide (Styr). Tryk derefter igen for at vælge vinklen: A, B eller C. Berøringspladen flytter dybdemarkøren. Se også <i>Brugervejledningen til holder og nålestyr</i> eller <i>Brugervejledningen til holder og nålestyr for L25 Series</i>. Styrelinjer bruges til nålestyring, er en valgfri funktion og afhænger af transducertyper.
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/eller skifte mellem skærbillederne. Tryk på Select (Vælg) for at skifte mellem billederne, når begge billeder er frosne. Du kan vende tilbage til fuldskræms-2D billedbehandling ved at trykke på Dual (Dobbelt).

Brightness (Lysstyrke)


Justerer skærmens lysstyrke. Tryk på tasten **Brightness** (Lysstyrke) og drej derefter knappen **Brightness** (Lysstyrke). Indstillingsområdet går fra **1** til **10**. (Du kan også justere lysstyrke af tastenavne og ikoner alene. Se "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)" på side 19).

Skærmens lysstyrke påvirker batteriets levetid. For at spare på batteriet, justeres lysstyrken til en lavere indstilling.

M Mode imaging (M-type-billedbehandling)

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

Sådan vises M-linjen

- 1 Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **M Mode** (M-type).
 - 2 Brug berøringsspuden til at placere M-linjen som ønsket.
 - 3 Justér kontrollerne efter behov.
- Mange optimerings- og dybdeindstillinger, der er tilgængelige i 2D-billedbehandling, er også tilgængelige i M-type-billedbehandling. Se "[2D-kontroltaster](#)" på side 21.

Sådan vises M-type-optagelsen

- 1 Vis M-linjen.
- 2 Justér dybden, hvis det er nødvendigt. (Se "[Sådan justeres dybde](#)" på side 26).
- 3 Gør en af følgende ting:
 - Tryk på **M Mode** (M-type) i venstre side.
 - Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **M Mode** (M-type).

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

4 Gør ét af følgende efter behov:

- Vælg the scanningshastighed ➡ (Slow (Langsomt), Med (Middelhastighed) eller Fast (Hurtigt)).
- Tryk på **Update M Mode** (Opdater M-type) og **Update 2D** (Opdater 2D) for at skifte mellem M-linjen og M-typesporing.
- Hvis du bruger et duplekslayout, skal du trykke på **Mode** (Tilstand) og derefter vælge **M Mode** (M-type) for at skifte mellem fuldskræms M-linje og duplekslayoutet.

Se “Presets (Forudindstillinger)” på side 19 for at få yderligere oplysninger om angivelse af et duplekslayout.

CPD og farve-billedbehandling

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

Sådan vises CPD- eller Color-billedet

- 1 Gør en af følgende ting, afhængigt af din konfiguration:
- Tryk på **Color** (Farve). For CPD skal du trykke på **CPD** i venstre side.
 - Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **Color** (Farve). For CPD skal du trykke på **CPD** i venstre side.

Der vises en boks med interesseområde (ROI) i midten af 2D-billedet.

Det aktuelle valg (Farve eller CPD) vises i tilstandsdataområdet.

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

- 2 Placer eller tilpas fokusområdet (ROI) som ønsket ved hjælp af berøringspuden.

Klik på  **Position** (Position) og **Size** (Størrelse) eller klik skifter mellem position og størrelse. Når fokusområdet flyttes eller tilpasses, viser et grønt omrids ændringen. Ved størrelsesændring er konturen en stipleet linje.

- 3 Justér kontrollerne efter behov. Se “CPD og farvekontroller”.

CPD og farvekontroller

Flow Sensitivity (Flowsensitivitet) 	Den aktuelle indstilling vises under ikonen: • Low (Lav) optimerer systemet til lavt flow. • Med indstillingen Med (Medium) optimeres systemet til medium flow. • Med indstillingen High (Høj) optimeres apparatet til højt flow.
PRF Scale (PRF-skala) 	Vælg den ønskede PRF-skala (pulsrepetitionsfrekvensskala) ved at trykke på tasten (hvis den findes) og derefter dreje knappen. De tilgængelige PRF-skala-indstillinger afhænger af flowfølsomhedsindstillingen. Tilgængelig på visse transducere.
Color Suppress (Farveundertrykkelse) 	Viser eller skjuler farveoplysninger. Du kan vælge Show (Vis) eller Hide (Skjul) under direkte eller fastfrosset billedbehandling.

Invert (Vend) Ændrer den viste flowretning.
Tilgængelig i farvebilleddannelse.



Steering (Styring) Vælger styringsvinkelindstilling for farvefokusområdet (ROI) (-15, 0 eller +15). Se "[PW-doppler kontroller](#)" på side 25, hvis der tilføjes PW-doppler.
Tilgængelig på visse transducere.



Wall Filter (Vægfilter) Den aktuelle indstilling vises under ikonen: **Low** (Lav), **Med** (Mellem) eller **High** (Høj).
Tilgængelig på visse transducere.



Variance (Varsians) (Kun hjerteundersøgelse) Aktiverer og deaktiverer varsians.


PW- og CW-dopplerbilleddbehandling

Pulsed Wave (PW)-doppler- og Continuous Wave (CW)-dopplerbilleddbehandlings-tilstandene er valgfri funktioner.

PW-doppler er en doppleroptagelse af blodstrømningshastigheder i et specifikt område langs strålens længderetning. CW-doppler er en doppleroptagelse af blodflowhastigheder langs strålens længderetning.

Du kan bruge PW/CW-doppler og CPD/Farve samtidigt. Hvis CPD/Farvebilleddbehandling er aktiveret er fokusområdet knyttet til D-linjen. Ved klik på skiftes mellem farve ROI-boks position, farve ROI-boks størrelse, D-linje og gate-placering og (i PW Doppler) vinkelkorrektur. Det aktive valg er grønt.

Sådan vises D-linjen:

Standard Doppler-billeddbehandlingstilstanden er PW-doppler. Ved hjerteundersøgelse kan du vælge CW Doppler.

1 Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **Doppler**.

2 Gør ét af følgende efter behov:

- Justér kontroller. Se "[PW-doppler kontroller](#)" på side 25.
- Brug berøringspuden til at placere D-linjen og porten som ønsket. Horisontale bevægelser placerer D-linjen. Vertikale bevægelser placerer porten.
- (PW Doppler) For at korrigere vinklen manuelt gøres ét af følgende:
 - Klik, og brug derefter berøringspladen. Klik skifter mellem D-linjen og vinkeljustering.
 - Frys billedet, og drej derefter knappen  **Angle** (Vinkel).

Vinklen kan justeres i trin på 2° fra -74° til +74°.

Sådan vises spektraloptagelsen

1 Vis D-linjen.

2 Gør en af følgende ting:

- Tryk på **Doppler** i venstre side.
- Tryk på **Mode** (Tilstand) og vælg **Doppler**.

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

3 Gør ét af følgende efter behov:

- Justér kontroller. Se "[Spektraloptagelses-kontroller](#)" på side 25.
- Tryk på **Update Doppler** (Opdater Doppler) og **Update 2D** (Opdater 2D) for at skifte mellem D-linjen og spektral sporing.
- Hvis du bruger et duplekslayout, skal du bruge **Mode** (Tilstand) og vælge **Doppler** til at skifte mellem fuldskræms D-linje og duplekslayoutet.

For indstilling af et duplekslayout, se "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)" på side 19.

PW-doppler kontroller

CW, PW



(Kun ved hjerteundersøgelser)
Skifter mellem PW-doppler og CW-doppler.
Det aktuelle valg vises i tilstandsdataområdet.

Gate (Port)



Tryk på knappen eller drej, for at vælge portstørrelse. Indstillingerne afhænger af transduceren og undersøgelsestypen.

Angle (Vinkel)



Korrigerer vinklen.
Tryk for at korrigere vinklen til **0°**, **+60°** eller **-60°**.
For en finere justering (2° trin mellem -74° og +74°), skal du trykke på tasten **Angle** (Vinkel) og derefter dreje knappen **Angle** (Vinkel).
Det aktuelle valg vises i tilstandsdataområdet. Du kan rette vinklen uanset, om billedet er frosset eller opdateres dynamisk.
Til rådighed i PW Doppler.

PW/TDI

(Kun hjerteundersøgelse) Aktiverer eller deaktiverer Doppler-billedbehandling af væv. Når billedbehandlingsfunktionen er tændt vises **TDI** i tilstandsdataområdet.
Til rådighed i PW Doppler.

Steering (Styring)



Tryk, for at vælge den ønskede styrevinkel-indstilling. Tilgængelige indstillinger afhænger af transduceren. PW Doppler-vinklen korrigerer automatisk vinklen i henhold til den optimale indstilling.

- **-15** og **-20** har en vinkeljustering på -60°.
- **0** har en vinkeljustering på 0°.
- **+15** og **+20** har en vinkeljustering på +60°.

Du kan justere vinklen manuelt, når du har valgt en styringsvinkelindstilling
Tilgængelig på visse transducere.

Spektraloptagelseskontroller

Scale (Skala)



Vælg den ønskede PRF-skala (pulsrepetitionsfrekvensskala) ved at trykke på tasten (hvis den findes) og derefter dreje knappen.
(se "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)") på side 19 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer dopplerskalaen til cm/s eller kHz).

Baseline (Basislinje)



Angiver basislinjepositionen (På en fastfrossen optagelse kan du indstille basislinjen, hvis **Live Trace** er slukket).

Invert (Vend)



Spejlvender spektraloptagelsen lodret
(På en fastfrossen optagelse er **Invert** (Vend) til rådighed, hvis **Live Trace** er deaktiveret).

Volume (Volumen)



Øger eller mindsker Doppler højtalerstyrken (**0-10**).

Wallfiter (Vægfilter) Indstillingerne omfatter **Low** (Lav), **Med** (Medium) og **High** (Høj).



Sweep Speed (Scannings-hastighed) Indstillingerne omfatter **Slow** (Langsom), **Med** (Medium) og **Fast** (Hurtig).



Live Trace Viser en live trace af maksimum eller middelværdi. (Se "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)" på side 19 for at angive maksimal eller middel).

Justering af dybde og forstærkning

Sådan justeres dybde

Dybden kan indstilles i alle billedtilstande, bortset fra optagelsestilstandene. Den lodrette dybdeskala er markeret med intervaller på 0,5 cm, 1 cm og 5 cm, afhængigt af dybden. Se "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)" på side 19, hvis du vil ændre udseendet af dybdemarkører.

- ❖ Tryk på tasten  **Depth** (Dybde) (hvis den ses), og drej knappen **Depth** (Dybde):
 - Med uret forøger visningsdybden.
 - Imod uret reducerer visningsdybden.

Sådan justeres forstærkning manuelt

Se "[2D-kontrolltaster](#)" på side 21, hvis du vil justere forstærkning manuelt i 2D.

- 1 Tryk på venstre knap for at vælge en indstilling:
 -  Med **Near** (Nærzone) justeres forstærkningen i 2D-billedets nærzone.
 -  Med **Far** (Fjernzone) justeres forstærkningen af 2D-billedets fjernzone.

-  **Gain** (Forstærkning) justerer den overordnede forstærkning i hele billedet. I CPD- og Color-billedbehandling påvirker indstillingen **Gain** (Forstærkning) den farveforstærkning, der anvendes på boksen med interesseområdet (ROI).

2 Drej knappen:

- Med uret forøger forstærkningen.
- Imod uret reducerer forstærkningen.

Sådan skiftes tilbage til standardindstillingerne for forstærkning

- ❖ Tryk på  **Reset** (Nulstil).

Frysning, gennemsyn af billeder og zoom

Sådan fastfryses eller afsluttes fastfrysning af et billede

- ❖ Tryk på  **Freeze** (Frys).

I et fastfrosset billede vises billedikonet og billednummeret i nederste venstre hjørne.

Sådan flyttes frem eller tilbage i billedbufferen

- ❖ Drej billedknappen  i et fastfrosset billede.

Det samlede antal billeder vises ud for billedikonet. Nummeret skifter til det aktuelle billednummer, mens du går frem eller tilbage.

Du kan også flytte rundt i billedet vha. berøringspladen.

Sådan forstørres et billede

Du kan forstørre i 2D- eller Farve-billedbehandling. Du kan når som helst fastfryse eller afbryde fastfrysning af billedet eller ændre billedbehandlingstypen under forstørrelse.

- 1 Tryk på  **Zoom** (Forstør). Der vises en boks med interesseområde (ROI).
- 2 Placer boksen med interesseområdet på det ønskede sted vha. berøringspladen.
- 3 Tryk på  **Zoom** (Forstør).
Billedet i ROI-boksen forstørres 100 %, og kontroltasten ændres til  **On** (Til).
- 4 (Valgfri) Hvis billedet er fastfrosset, skal du bruge berøringspladen til at panorere billedet op, ned, venstre og højre.

Du kan forlade forstørrelse ved at trykke på  **On** (Til).

Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer

ADVARSEL: Gør dig bekendt med og forstå systemets funktioner før brug for at forhindre fejldiagnose eller patientskader. Diagnosticeringsfunktionen varierer for hver transducer, undersøgelsestype samt billedbehandlingstype. Transducerne er desuden udviklet til specielle kriterier alt efter deres fysiske anvendelsesformål. Disse kriterier omfatter krav om biokompatibilitet.

ADVARSEL: Brug kun en ophthalmisk (Oph), når der udføres billedbehandling gennem øjet, for at undgå patientskade. FDA har fastlagt mindste grænseværdier for akustisk energi for ophthalmologisk brug. Systemet overskrider ikke disse grænser, hvis Oph-undersøgelsestypen er valgt.

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

Sådan ændres undersøgelsestypen

- ❖ Gør ét af følgende:
 - Tryk på **Options** (Indstillinger) og vælg **Exam** (Undersøgelse). Klik derefter på undersøgelsestypen i menuen.
 - I patientoplysningsskemaet skal du klikke på undersøgelsestypen på listen **Type** under **Exam** (Undersøgelse). (Se "Patientoplysningsskema" på side 31).

Tilgængelige billedbehandlingstilstande og undersøgelser

S Series System	Transducer	Undersøgelsestype ¹	Billedbehand- lingstype				
			2D ²	M-type CPD	Farve	PW-doppler	CW-doppler
S-Cath	C60x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L25x	Sup	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	HFL50x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		SmP	✓	✓	✓	✓	—
	P10x	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Crd	✓	—	✓	✓	✓
		Neo	✓	✓	✓	✓	—
	P21x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—

S-FAST	C60x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	HFL50x	SmP	✓	✓	✓	✓	—
	ICTx	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
		OB	✓	✓	✓	✓	—
	L25x	Oph	✓	✓	✓	✓	—
		Sup	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	P21x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Crd	✓	—	✓	✓	✓
		OB	✓	✓	✓	✓	—
S-GYN	C60x ³	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
		OB	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	ICTx	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
		OB	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	P21x ³	OB	✓	✓	✓	✓	—

S-ICU	C11x	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Neo	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	C60x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L25x	Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	SmP	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
		Ven	✓	✓	✓	✓	—
	P10x	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Crd	✓	—	✓	✓	✓
		Neo	✓	✓	✓	✓	—
	P21x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Crd	✓	—	✓	✓	✓
S-MSK	C60x ³	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Msk	✓	✓	✓	✓	—
		Nrv	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	HFL50x	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	L25x	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	SLAx	Msk	✓	✓	✓	✓	—
		Nrv	✓	✓	✓	✓	—

S-Nerve	C11x	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	C60x ³	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	HFL50x	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
	L25x	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	SLAx	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
S-Women's Health	C60x ³	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
		OB	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	HFL50x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
	ICTx	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
		OB	✓	✓	✓	✓	—
	L38x	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	L38xi	Bre	✓	✓	✓	✓	—
		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	P21x ³	OB	✓	✓	✓	✓	—
Ikke relevant	TEEx ⁴	Crd	✓	—	✓	✓	✓

1. Forkortelserne for undersøgelsestyper er som følger:
Abd = Abdomen, Bre = Bryst, Crd = Hjerte,
Gyn = Gynækologi, Msk = Muskuloskeletal, Neo = Neonatal,
Nrv = Nerve, OB = Obstetri, Oph = Optalmisk, SmP = Mindre organer, Sup = Superficiel, Vas = Vaskulær, Ven = Venøs.
2. Optimeringsindstillingerne for 2D er Res (Opl), Gen og Pen.
3. Denne transducer omfatter harmonisk vævsbilleddbehandling.
Se "Ordliste" på side 145 for at få yderligere oplysninger.
4. TEEEx-transduceren er til rådighed for visse produktkonfigurationer. Kontakt SonoSite eller SonoSite-forhandleren.

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 mærkninger), en pil eller et piktogram. Se "Opsætning af kommentarer" på side 16 for at angive indstillinger for kommentarer.

Sådan placeres tekst på et billede

Du kan placere tekst manuelt eller tilføje en foruddefineret mærkning.

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger) og vælg **Annotate** (Bemærkning). Der vises en grøn markør.
- 2 Flyt markøren til det ønskede sted, og klik derefter.

Brug berøringspladen for at flytte markøren, eller tryk på **Home** (Startside) for at flytte markøren til startpositionen.

Standardstartpositionen afhænger af skærmlayoutet for billedbehandling. Du kan nulstille startpositionen. Se "Sådan nulstilles startpositionen".

- 3 Gør ét af følgende:
 - Klik, og skriv derefter teksten. Se "Indtastning af tekst" på side 7.

- Klik på **Label** (Mærkning), og tryk derefter på den ønskede mærkningsgruppe: ,  eller . Tryk på gruppen igen for at vælge den ønskede mærkning.

Det første tal viser, hvilken mærkning i gruppen der er valgt. Det andet tal er antallet af tilgængelige mærkninger.

Se "Opsætning af kommentarer" på side 16.

Tryk på knappen **Back** (Tilbage) for at returnere til den forrige skærm.

Sådan nulstilles startpositionen

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger) og vælg **Annotate** (Bemærkning). Der vises en grøn markør.
- 2 Placer markøren på den ønskede position med berøringspladen.
- 3 Tryk på **Home/Set** (Startside/Angiv).

Tryk på knappen **Back** (Tilbage) for at returnere til den forrige skærm.

Sådan placeres en pil på et billede

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

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger) og vælg **Annotate** (Bemærkning).
- 2 Tryk på **Arrow** (Pil).
- 3 Hvis du vil dreje pilen skal du klikke, og derefter bruge berøringspladen. Klik igen, når retningen er korrekt.
- 4 Placer pilen på den ønskede position med berøringspladen.
- 5 Tryk på **Back** (Tilbage) eller **2D** for at indstille pilen.
Pilens farve skifter fra grøn til hvid.

Hvis du vil fjerne pilen, skal du trykke på **Arrow** (Pil) og derefter trykke på **Hide** (Skjul). Tryk på **Show** (Vis) for at vise den igen.

Tryk på knappen **Back** (Tilbage) for at returnere til den forrige skærm.

Sådan placeres et piktogram på et billede

Det tilgængelige piktogramsæt afhænger af transducer og undersøgelsestype.

1 Tryk på **Options** (Indstillinger) og vælg **Annotate** (Bemærkning).

2 Tryk på **Picto** (Piktogram).

3 Tryk på  **x/x** for at få vist det ønskede piktogram, og klik derefter.

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

4 Brug berøringspladen til at placere piktogrammarkøren.

5 Hvis du vil dreje piktogrammarkøren, skal du klikke, og derefter bruge berøringspladen.

6 Tryk på en skærmlacering for piktogrammet: **U/L** (op/venstre), **D/L** (ned/venstre), **D/R** (ned/højre) eller **U/R** (op/højre).

Hvis du vil fjerne piktogrammet, skal du trykke på **Hide** (Skjul). Tryk på **Show** (Vis) for at vise den igen.

Tryk på knappen **Back** (Tilbage) for at returnere til den forrige skærm.

Patientoplysningsskema

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

Når du opretter et nyt patientoplysningsskema, sammenkædes alle billeder og andre data, du gemmer under undersøgelsen, med den pågældende patient. (Se "[Patientrapport](#)" på side 56).

Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema

Bemærk: Oprettelse af et nyt patientoplysningsskema sletter eventuelle ugemte patientoplysninger, herunder beregnings- og rapportside. Hvis du vil gemme disse oplysninger, skal du gemme skærmen for hvert element.

1 I 2D skal du trykke på  **Patient**.

2 Tryk på  **New/End** (Ny/Slut).

3 Udfyld felterne i skemaet. Se "[Felter i patientoplysningsskema](#)" på side 32 og "[Indtastning af tekst](#)" på side 7.

4 Tryk på **Done** (Udført).

Se også "[Sådan vedhæftes billeder og klip til en patientundersøgelse](#)" på side 34.

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 "[Presets \(Forudindstillinger\)](#)" på side 19.

Se også "[Sådan redigeres patientoplysninger på patientlisten](#)" på side 33.

1 I 2D skal du trykke på  **Patient**.

2 Foretag de ønskede ændringer.

3 Tryk på én af følgende:

- **Cancel** (Annuller) for at fortryde ændringer og returnere til billedbehandling.
- **Done** (Udført) for at gemme ændringer og returnere til billedbehandling.

Sådan afsluttes undersøgelsen

- 1 Sørg for, at du har gemt billeder og andre data, som skal beholdes. (Se [“Billeder og klip”](#) på side 32).
- 2 I 2D skal du trykke på  **Patient**.
- 3 Tryk på  **New/End** (Ny/Slut).
Der vises et nyt patientoplysningsskema.

Felter i patientoplysningsskema

Patient

- **Last, First, Middle** (Efternavn, Fornavn, Mellemnavn) Patientnavn
- **ID** Patient-id
- **Accession** (Indtræden) Angiv et tal, hvis muligt
- **Date of birth** (Fødselsdato)
- **Gender** (Køn)
- **Indications** (Indikationer) Angiv ønsket tekst
- **User** (Bruger) Brugerinitialer
- **Procedure (knap), Worklist** (Arbejdsliste) (**knap**), **Query** (Forespørgsel) (**knap**)
Tilgængelig, hvis DICOM Worklist-funktionen er licenseret og konfigureret. Se DICOM-brugervejledningen.

Exam (Undersøgelse)

- **Type** Tilgængelige undersøgelsestyper afhænger af transducer. Se [“Billedbehandlings typer og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer”](#) på side 27. Se [“Ordliste”](#) på side 145 for at få definitioner af forkortelser.
- **BP** (Hjerte eller Vaskulær undersøgelse) Blodtryk
- **HR** (Hjerte eller Vaskulær undersøgelse) Hjerterefrekvens. Angiv slag pr. minut. Hvis hjerterefrekvensen gemmes ved hjælp af en måling, overskrives denne indtastning.

- **Height** (Højde) (Hjerteundersøgelse) Patientens højde i meter og centimeter eller fod og tommer (Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 19 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer enhederne).
- **Weight** (Vægt) (Hjerteundersøgelse) Patientens vægt i kg eller pund. (Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 19 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer enhederne).
- **BSA** (Hjerteundersøgelse) Legemets overfladeareal. Beregnes automatisk, når du har indtastet højde og vægt.
- **LMP, Estab. DD** (OB eller Gyn exam) I en OB-undersøgelse vælges **LMP** eller **Estab. DD**, og derefter angives enten 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.
- **Reading Dr.** (Aflæsende læge)
- **Referring Dr.** (Henvisende læge)
- **Institution** (Sygehus)

Billeder og klip

Lagring af billeder og klip

Når du gemmer et billede eller klip, gemmes det i det interne lager. Derefteripper systemet, hvis bipalarm er aktiveret, og ikonet for procentdel blinker. (Se [“Audio, Battery \(Audio, batteri\)”](#) på side 17).

Ikonet for procentdel viser procentdelen af brugt plads i det interne lager. Se [“Sådan modtages lagringsadvarsler”](#) på side 18, hvis du vil have vist en advarsel, når lageret er næsten fuldt.

Åbn patientlisten for at få adgang til gemte billeder og klip. Se [“Gennemsyn af patientundersøgelser”](#).

Sådan gemmes et billede

- ❖ Tryk på  **Save** (Gem).

Som standard gemmer kontrolltasten Save (Gem) kun billedet. Som en genvej under beregninger kan kontrolltasten Save (Gem) både gemme billedet i et internt lager og beregningen i patientrapporten. Se ["Presets \(Forudindstillinger\)"](#) på side 19.

Sådan gemmes et klip

- ❖ Tryk på  **Clip** (Klip).

Se ["Presets \(Forudindstillinger\)"](#) på side 19 for at specificere kliplejlighed.

Gennemsyn af patientundersøgelser

Forsigtig:

Hvis ikonet for det interne lager ikke vises i systemstatusområdet, kan det interne lager være defekt. Kontakt SonoSites tekniske serviceafdeling. (Se ["SonoSites tekniske serviceafdeling:"](#) på side vii).

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



Name	ID	Date/Time	
☒ SMITH, JOHN	345678901	2011Jan28 17:46	1/0
☐ DOE, JANE	234567890	2011Jan28 17:44	5/0
☐ DOE, JOHN	123456789	2011Jan28 17:36	3/0

Select All Clear All Info Edit

Review Done Page 1/2

Figur 1 Patient List (Patientliste)

Sådan vises patientlisten

- 1 I 2D skal du trykke på  **Patient**.
- 2 Tryk på **Review** (Gennemse).
- 3 Tryk på  **List** (Liste), hvis der er en aktuel patient.

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.

Bemærk: Valgkolonnen ☒ kan sorteres.

Sådan vælges patientundersøgelser på patientlisten

- ❖ Gør ét af følgende:

- Markér afkrydsningsfeltet for én eller flere patientundersøgelser.

Når der klikkes på **Select All** (Vælg alle), markeres alle patientundersøgelser.

- Hvis der bruges et USB-tastatur, skal du først trykke på tasten PIL OP eller PIL NED for at markere patientundersøgelsen og derefter trykke på MELLEMRUMSTASTEN.

Patientundersøgelser fravælges ved at fjerne markeringen i afkrydsningsfelterne eller klikke på **Clear All** (Ryd alle). På USB-tastaturet rydder MELLEMRUMSTASTEN markerede afkrydsningsfelter.

Sådan redigeres patientoplysninger på 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 Marker patientundersøgelsen på patientlisten.

- 2 Klik på **Edit** (Rediger).
- 3 Udfyld skemafelterne, og klik på **OK**.

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 arkiveringsprogrammet vises de to undersøgelser som én post, når de eksporteres eller arkiveres.

- 1 Marker 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

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

- 1 Klik på den patientundersøgelse, hvis billeder og klip du vil gennemse, på patientlisten.
Patienttrækken fremhæves.
- 2 Tryk på knappen **Review** (Gennemgang).
Ikonet på knappen ændres til to numre: Den viste fil og det samlede antal gemte filer.
- 3 Drej knappen for at skifte til det billede eller klip, du vil gennemse.
- 4 (Kun klip) Tryk på tasten **Play** (Afspil).

Klippet afspilles automatisk efter indlæsning. Indlæsningstiden afhænger af klippets længde.

Du kan trykke på tasten **Pause** for at fastfryse klippet, og du kan dreje højre knap  for at indstille afspilningshastighed.

- 5 Drej venstre knap  **x/x** for at skifte til det næste billede eller klip, du vil have vist.

Tryk på  **List** (Liste) for at returnere til patientlisten. Tryk på **Done** (Udført) for at returnere til billedbehandling.

Udskrivning, eksport og sletning af billeder og klip

- ADVARSEL:** Bemærk følgende for at undgå at beskadige USB-lagringsenheden og miste patientdata:
- Frakobl ikke USB-lagringsenheden, og sluk ikke ultralydssystemet, mens import er igangværende.
 - 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 17.
- 2 Gør ét af følgende:
 - Gennemse patientundersøgelsens billeder på patientlisten. Tryk på  **Print** (Udskrift), mens billedet vises.
 - Frys billedet, og tryk på  **Print** (Udskriv).

Sådan udskrives flere billeder

- 1 Bekræft, at der er valgt en printer. Se "[Sådan konfigureres systemet til en printer](#)" på side 17.
- 2 Gør ét af følgende:
 - Udskriv alle billeder for flere patientundersøgelser: Vælg én eller flere

patientundersøgelser på patientlisten.
Tryk derefter på  **Print** (Udskriv).

- Udskriv alle billeder for en patientundersøgelse: Marker patientundersøgelsen på patientlisten, og tryk på  **Print** (Udskriv).

Hvert billede vises kortvarigt på skærmen under udskrivningen.

Sådan eksporteres patientundersøgelser til en USB-lagerenhed

Patientundersøgelser kan eksporteres, hvis de er afsluttede. (Se [“Sådan afsluttes undersøgelsen”](#) på side 32).

En USB-lagringsenhed er til midlertidig lagring af billeder og klip. Patientundersøgelser skal arkiveres regelmæssigt. Se [“Opsætning af USB-enheder”](#) på side 19 for at specificere filformat.

Eksport af store mængder data kan tage op til nogle få timer afhængigt af komprimering, filtype, filstørrelse og antal filer. Dette problem kan undgås ved at eksportere data hyppigt – f.eks. efter hver patientundersøgelse eller ved slutningen af hver dag.

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed. (Se [“Tilslutning og frakobling af USB-lagringsenheder”](#) på side 4).
- 2 Vælg på patientlisten de patientundersøgelser, som du vil eksportere.
- 3 Tryk på knappen **Exp. USB** (Eksporter USB). Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Klik på USB-lagringsenheden. Hvis man vil skjule patientoplysninger, skal man fravælge **Include patient information on images and clips** (Inkluder patientoplysninger på billeder og klip).

Kun tilgængelige USB-enheder kan vælges.

- 5 Klik på **Export** (Eksport).

Eksporten af filerne er færdig ca. fem sekunder efter USB-animationen ophører. Frakobling af USB-lagringsenheden eller deaktivering af systemet under eksport, kan forårsage, at eksporterede filer bliver beskadigede eller er ukomplette. Igangværende eksporter afbrydes ved at klikke på **Cancel Export** (Annullér eksport).

Sådan slettes billeder og klip

- 1 Vælg én eller flere patientundersøgelser på patientlisten.
- 2 Tryk på  **Delete** (Slet) for at slette de valgte undersøgelser. Der vises et bekræftelsesskærm-billede.

Sådan arkiveres billeder og klip manuelt

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

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

Sådan vises oplysninger om en patientundersøgelse

- 1 Marker patientundersøgelsen på patientlisten.
- 2 Klik på **Info**.

Kapitel 4: Målinger og beregninger

Du kan måle for få et hurtigt overblik, eller du kan måle i en beregning.

Målinger foretages på fastfrosne billeder. Se de anvendte referencer i [Kapitel 7](#), "Litteraturhenvisninger".

Målinger

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

Om at gemme målinger

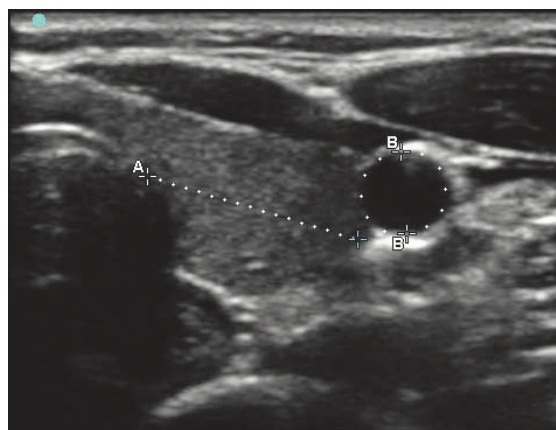
Efter udførelse af en måling kan du gemme billedet med målingerne vist. (Se "[Sådan gemmes et billede](#)" på side 33). Nogle målinger kan gemmes til en beregning samt til patientrapporten.

Hvis du foretrækker at vælge et målingsnavn inden du foretager en måling, skal du starte en beregning. Se "[Beregninger](#)" på side 42.

Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport

- 1 Tryk på  **Calcs** (Beregninger), mens målingen er aktiv (grøn),
- 2 Vælg et målingsnavn i beregningsmenuen. (Se "[Sådan vælges fra beregningsmenuen](#)" på side 42).

Kun målingsnavne, der er tilgængelige for billedbehandlingstilstanden og undersøgelsestypen, kan vælges.
- 3 Gem beregningen. (Se "[Sådan gemmes en beregning](#)" på side 42).



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

Arbejde med målemarkører

Under måling arbejdes med målemarkører. Resultater, der er baseret på målemarkørernes placering, vises nederst på skærmen. Resultaterne opdateres, mens målemarkørernes placering ændres vha. berøringspladen.

Uden for en beregning kan du tilføje målemarkører ved at trykke på tasten **Calipers** (Målemarkører). Du kan have flere sæt målemarkører og kan skiftes fra ét sæt til et andet og ændre deres placering, som du vil. (Hvilke målemarkører, der er til rådighed, afhænger af antallet og typen af allerede udførte målinger). Hvert sæt viser måleresultatet. De aktive målemarkører og måleresultatet er fremhævet med grøn. En måling er fuldført, når du afslutter flytning af dens målemarkører.

Nøjagtig måling kræver nøjagtig placering af målemarkørerne.

Sådan skiftes de aktive målemarkører

❖ Gør ét af følgende:

- Skift aktiv målemarkør i et sæt ved at klikke.
- Tryk på  **Switch** (Skift) for at skifte det aktive sæt.

Sådan slettes eller redigeres en måling

❖ Gør ét af følgende, når målingen er aktiv (fremhævet):

- Tryk på knappen **Delete** (Slet) for at slette.
- Der redigeres ved at bruge berøringspladen til at flytte målemarkørerne. Du kan kun redigere afstand og areal/omkredsmålinger.

Sådan placeres målemarkører mere præcist

❖ Gør ét af følgende:

- Indstil skærbilledet, så det bliver så skarpt som muligt.
- Brug kanter (nærmest transduceren) og 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 eller forstørrelsen.

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

Afstanden måles i cm.

- 1 På et fastfrosset billede trykkes på

 **Calipers** (Målemarkører).

Der vises et sæt målemarkører, der er forbundet med en stiplede linje markeret med **A**.

- 2 Placer den første målemarkør vha. berøringspladen, og klik derefter.

Den anden målemarkør bliver aktiv.

- 3 Brug berøringspladen til at placere den anden målemarkør.

Se desuden "[Sådan tilføjes målemarkører \(2D\)](#)" på side 39 og "[Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport](#)" på side 37.

Sådan måles areal og omkreds

Ved areal- og omkredsmålinger bruges en ellipse med målemarkører. Areal er i cm², og omkreds er i cm.

- 1 På et fastfrosset 2D billede trykkes på

 **Calipers** (Målemarkører).

- 2 Tryk på  **Ellipse**.

- 3 Justér ellipsens størrelse og placering vha. berøringspladen. Når der klikkes, skiftes mellem placering og størrelse.

Se desuden "[Sådan tilføjes målemarkører \(2D\)](#)" på side 39 og "[Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport](#)" på side 37.

Manuel optagelse

- 1 På et fastfrosset 2D billede trykkes på

 **Calipers** (Målemarkører).

- 2 Tryk på  **Manual** (Manuel).

- 3 Placer målemarkøren på det sted, du vil starte, vha. berøringspladen, og klik derefter.

4 Begynd optagelsen vha. berøringspladen.

Du kan rette ved at trykke på  **Undo** (Fortryd).

5 Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten **Set** (Indstil) eller klik.

Målingen mærkes **A**.

Se desuden [“Sådan tilføjes målemarkører \(2D\)”](#) på side 39 og [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 37.

Sådan tilføjes målemarkører (2D)

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

❖ Tryk på én af følgende:

- **Add Caliper** (Tilføj målemarkør) for at måle afstand
-  **Ellipse** for at måle areal og omkreds
-  **Manual** (Manuel) for at spore manuelt

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

M-type-målinger

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

- 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)

Du kan udføre op til fire afstandsmålinger på et billede.

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

Der vises en enkelt målemarkør.

2 Placer målemarkøren vha. berøringspladen, og klik derefter.

Der vises endnu en målemarkør.

3 Placer den anden målemarkør ved hjælp af berøringspladen.

Se [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 37.

Sådan måles hjerterefrekvensen (M-type)

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

2 Tryk på **HR**.

Der vises en lodret målemarkør.

3 Placer det lodrette målemærke ved hjerteslagets maksimum vha. berøringspladen, og klik derefter.

Der vises endnu en lodret målemarkør.

4 Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum ved hjælp af berøringspladen.

5 (Hjerteundersøgelse) hvis du gemmer målingen i patientrapporten, skal du trykke på **Save HR** (Gem HR).

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

Se også [“Sådan måles fosterhjerterefrekvensen \(M-type\)”](#) på side 55.

Sådan tilføjes målemarkører (M-type)

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

❖ Tryk på én af følgende:

- **Add Caliper** (Tilføj målemarkør) for at måle afstand

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

-  **HR** for måling af hjerterefrekvens.
Øvrige målinger slettes fra skærmen.

Dopplermålinger

Ved dopplermålinger skal dopplerskalaen indstilles til cm/s. Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 19.

Sådan måles hastighed (cm/s) og trykgradient (doppler)

Denne måling omfatter en enkelt målemarkør fra basislinjen.

- 1 Tryk på tasten  **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

Der vises en enkelt målemarkør.

- 2 Placer målemarkøren på en maksimal hastighedskurveform.

Se [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 37.

Sådan måles hastigheder, forløben tid, hastighedsforhold (A/B), modstands-indeks (RI) og acceleration (Doppler)

Bemærk: Modstandsindekset måles ved alle tilgængelige undersøgelser, bortset fra hjerteundersøgelser.

- 1 Tryk på tasten  **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

Der vises en enkelt målemarkør.

- 2 Placer målemarkøren på en maksimal systolisk kurveform ved hjælp af berøringspuden, og klik derefter.

Der vises endnu en målemarkør.

- 3 Brug berøringspuden til at placere den anden målemarkør ved den slutdiastoliske kurveform.

Se desuden [“Sådan tilføjes målemarkører \(Doppler\)”](#) på side 41 og [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 37.

Sådan måles varigheden (Doppler)

- 1 Tryk på tasten  **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

- 2 Tryk på  **Time** (Tid).

Der vises en lodret målemarkør.

- 3 Placer målemarkøren på det ønskede sted vha. berøringspladen, og klik derefter.

Der vises endnu en målemarkør.

- 4 Placer den anden målemarkør på det ønskede sted ved hjælp af berøringspuden.

Se også [“Sådan tilføjes målemarkører \(Doppler\)”](#) på side 41.

Sådan måles trykhalveringstiden (Doppler)

- 1 Tryk på **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset Doppler-spektralsporing i

hjerterundersøgelsen .

- 2 Tryk på  **PHT**.

Der vises et par målemarkører.

- 3 Placer målemarkørerne langs den hældning, du vil måle. Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 37.

Se også [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 37 og [“Sådan tilføjes målemarkører \(Doppler\)”](#) på side 41.

Sådan udføres manuel optagelse (doppler)

1 Tryk på tasten  **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

2 Tryk på  **Manual** (Manuel).

Der vises en enkelt målemarkør.

3 Brug berøringspuden til at placere målemarkøren i begyndelsen af den ønskede kurveform og klik.

Hvis du placerer målemarkørerne forkert, bliver resultaterne upræcise.

4 Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Du kan rette ved at trykke på  **Undo** (Fortryd).

5 Klik.

Måleresultaterne vises.

Se desuden ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 37 og ["Sådan tilføjes målemarkører \(Doppler\)"](#) på side 41.

Sådan udføres automatisk optagelse (doppler)

Bekræft, at den systemgenererede grænse er korrekt, efter automatisk optagelse. Hvis du ikke er tilfreds med optagelsen, kan du lave en doppleroptagelse med høj kvalitet eller bruge foretage manuel optagelse (Se ["Sådan udføres manuel optagelse \(doppler\)"](#) på side 41).

1 Tryk på tasten  **Calipers** (Målemarkører) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

2 Tryk på  **Auto**.

Der vises en lodret målemarkør.

3 Brug berøringspuden til at placere målemarkøren i begyndelsen af kurveformen og klik.

Der vises endnu en lodret målemarkør.

Hvis du placerer målemarkørerne forkert, bliver resultaterne upræcise.

4 Placer den anden målemarkør ved kurveformens slutning ved hjælp af berøringspuden og tryk på **Set** (Indstil).

Måleresultaterne vises.

Se også ["Sådan tilføjes målemarkører \(Doppler\)"](#) på side 41.

Optagelsesresultater

Afhængigt af undersøgelsestypen omfatter resultaterne følgende:

- Hastighedstidsintegral (VTI)
- Maks. hastighed (Vmax)
- Middeltrykgradient (PGmean)
- Maksimal systolisk hastighed (PSV)
- Middelværdi for tidsgennemsnit (TAM)*
- +/× eller systolisk/diastolisk (S/D)
- Pulsatilitetsindeks (PI)
- Slutdiastolisk hastighed (EDV)
- Accelerationstid (AT)
- Modstandsindeks (RI)
- Maximum Pressure Gradient (PGmax) (Maks. trykgradient)

Sådan tilføjes målemarkører (Doppler)

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

❖ Tryk på én af følgende:

- **Add Caliper** (Tilføj målemarkør) for at måle hastighed og trykgradient
-  **Time** (Tid) for at måle varighed

-  **Manual** (Manuel) for at spore manuelt
-  **Auto** for at spore automatisk

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

Beregninger

Fra beregninger kan du gemme målingsresultater i patientrapporten. Du kan vise, gentage og slette målinger fra en beregning. Nogle målinger kan slettes direkte fra patientrapportsiderne. Se [“Patientrapport”](#) på side 56.

Beregningspakker afhænger af undersøgelsestype, transducer og S Series-system.

Beregningsmenu

Beregningsmenuen indeholder målinger, der er tilgængelige for billedbehandlingstilstanden og undersøgelsestypen. Når du har udført og gemt en måling, gemmes resultatet i patientrapporten. (Se [“Patientrapport”](#) på side 56). 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.

Menupunkter efterfulgt af ellipser (. . .) har underposter.

Sådan vælges fra beregningsmenuen

- 1 På et fastfrosset billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
Beregningsmenuen vises.

- 2 Markér det ønskede målingsnavn vha. berøringspladen.

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

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

- 3 Klik på målingsnavnet.

Tryk på  **Calcs** (Beregninger) for at lukke beregningsmenuen.

Udførelse og lagring af målinger i beregninger

Når du udfører en måling i en beregning, vælger du i beregningsmenuen, placerer de viste målemarkører og gemmer derefter beregningen. I modsætning til målinger, der udføres uden for en beregning, vises målemarkørerne ved at vælge i beregningsmenuen, ikke ved at trykke på **Calipers** (Målemarkører). Den type målemarkører, der vises, afhænger af målingen.

Sådan gemmes en beregning

- ❖ Gør ét af følgende:
 - Gem kun beregningen. Tryk på **Save Calc** (Gem beregning).
Beregningen gemmes i patientrapporten. Oplysninger om lagring af billedet med de viste målinger findes under [“Sådan gemmes et billede”](#) på side 33.
 - Gem både billede og beregning: Tryk på **Save** (Gem), hvis funktionaliteten er indstillet til **Image/Calcs**. (Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 19).
Beregningen gemmes i patientrapporten, og billedet gemmes på et intern lager med målingerne vist.

Visning, gentagelse og sletning af gemte målinger i beregninger

Sådan vises en gemt måling

- ❖ Gør ét af følgende:
 - Markér målingsnavnet i beregningsmenuen. Resultatet vises under menuen.
 - Åbn patientrapporten. Se ["Patientrapport"](#) på side 56.

Sådan slettes en gemt måling

- 1 Markér 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 56.

Hjerteberegninger

ADVARSEL:

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 patientoplysnings-skema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema"](#) på side 31.

Systemer og undersøgelsestyper for hjerteberegninger

Undersøgelsestype	S Series-system
Hjerte	S-Cath S-FAST S-ICU

Følgende tabel viser de målinger, der kræves for at foretage forskellige hjerteberegninger. Se ["Ordliste"](#) på side 145 for at få definitioner af akronymer.

Hjerteberegninger

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregnings-resultater
LV...LVd	RVW (2D)	CO
	RVD (2D)	EF
	IVS (2D)	SV
	LVD (2D)	LVESV
	LVPW (2D)	LVEDV
...LVs	RVW (2D)	IVSFT
	RVD (2D)	LVPWFT
	IVS (2D)	LVDFS
	LVD (2D)	CI
	LVPW (2D)	SI
	HR kræves til CO & CI	
Ao/LA	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
	ACS (M-type)	ACS
	LVET (M-type)	LVET

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregnings-resultater	Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregnings-resultater
MV	EF:Hældning (M-type)	EF SLOPE (EF-H ÆLDNING)	PISA	Ann D (2D)	PISA-areal
	EPSS (M type)	EPSS		Radius (Color) (Farve)	ERO
LV...LVd	RVW (M type)	CO		MR/VTI (Doppler)	MV Rate (MV-hastighed)
	RVD (M type)	EF		MV/VTI (Doppler)	Regurgitant Volume (Regurgitant volumen)
	IVS (M type)	SV	Qp/Qs		Regurgitant Fraction (Regurgitant fraktion)
	LVD (M type)	LVESV		LVOT D (2D)	D
	LVPW (M type)	LVEDV		RVOT D (2D)	VTI
...LVs	RVW (M type)	IVSFT		LVOT VTI (Doppler)	VMax
	RVD (M type)	LVPWFT		RVOT VTI (Doppler)	PGmax
	IVS (M type)	LVDFS			Vmean
	LVD (M type)	CI			PGmean
	LVPW (M type)	SI			SV
HR	HR ^a	LV-masse			Qp/Qs
Areal	AV (2D)	AV område	CO	LVOT D (2D)	CO
	MV (2D)	MV område		— (Doppler)	SV
LV Vol (EF)	A4Cd (2D)	LV Vol			CI
	A4Cs (2D)	LV område			SI
	A2Cd (2D)	EF			VTI
	A2Cs (2D)	CO			HR
		SV			LVOT D
		CI			
		SI			
		Toplan			
LV-masse	Epi (2D)	LV-masse			
	Endo (2D)	Epi-areal			
	Apikal (2D)	Endo-areal			
		D Apikal (D Apikal)			

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregnings-resultater	Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregnings-resultater
TDI	(Wall) (Væg) e' og a' (Doppler)	Forholdet E(MV)/e'	MV...MR	dP:dT ^b (CW Doppler)	dP:dT
	(Wall) (Væg) e' og a' (Doppler)		AV	Vmax (Doppler)	Vmax PGmax
	(Wall) (Væg) e' og a' (Doppler)			VTI (Doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
P. Vein (Lunge-vene)	A (Doppler)	VMax		VTI eller Vmax fra LVOT (Doppler)	AVA
	Adur (Doppler)	tid		VTI eller Vmax fra AV (Doppler)	
	S (Doppler)	VMax	Ao/LA	LVOT D (2D)	
	D (Doppler)	S/D-forhold	AV	VTI (Doppler)	SV
MV	E (Doppler)	E	Ao/LA	LVOT D (2D)	
	A (Doppler)	E PG A A PG E:A	AV	VTI (Doppler)	CO
	Adur (Doppler)	tid	Ao/LA	LVOT D (2D)	
	PHT (hældning) (Doppler)	PHT MVA Decel time (decelerationstid)	HR	HR ^a	
	VTI (Doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean	LVOT	Vmax (Doppler)	Vmax PGmax
	IVRT (Doppler)	tid		VTI (Doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
			AV...AI	PHT (hældning) (Doppler)	AI PHT AI-hældning

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbe-handlingstype)	Beregningsresultater
TV	TRmax (Doppler)	Vmax PGmax
	E (Doppler)	E
	A (Doppler)	E PG A A PG E:A
	PHT (hældning) (Doppler)	PHT MVA Decel time (deceleration stid)
	VTI (Doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
	RA-tryk ^c	RVSP
PV	Vmax (Doppler)	Vmax PGmax
	VTI (Doppler)	VTI
	AT (Doppler)	Vmax PGmax Vmean PGmean AT

- Du kan få adgang til HR-målingen på tre måder: Patientoplysningsskema, dopplermåling (se ["Sådan beregnes hjerterefrekvens \(HR\)"](#) på side 51) eller M-type-måling (se ["Sådan måles hjerterefrekvensen \(M-type\)"](#) på side 39).
- Foretaget ved 100 cm/s og 300 cm/s.
- Angivet i hjertepatientrapporten. Se ["Hjertepatientrapport"](#) på side 57.

Sådan måles LVD og LVs

- Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på et fastfrosset 2D-billede eller en M-type-optagelse.
- Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- Placer den aktive (grønne) målemarkør ved startpunktet, og klik derefter. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 37).
- Placer den anden målemarkør, og klik derefter.

Der vises en ny målemarkør, og det næste målenavn fremhæves i beregningsmenuen.
- Placér målemarkøren, og klik derefter. Gentag proceduren for hvert målenavn i beregningsgruppen.

Hver gang du klikker, vises en ny målemarkør, og det næste målenavn fremhæves i beregningsmenuen.
- Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

Sådan måles Ao, LA, AAO eller LVOT D

- Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på et fastfrosset 2D-billede eller en M type-optagelse.
- Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- Placér målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 37).
- Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

Sådan beregnes LV-volumen (Simpsons regel)

- På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- Gør følgende for hver måling:
 - I beregningsmenuen vælges den ønskede visning og fase.

- b** Placer målemarkøren ved mitralannulus, og klik for at starte optagelsen.
- c** Brug berøringspuden til at optage den venstre ventrikelhulhed (LV).

Du kan rette ved at trykke på  **Undo** (Fortryd).

- d** Afslut optagelsen og klik derefter.
- e** Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 42).

Sådan beregnes MV- eller AV-areal

- 1** På et fastfrosset 2D-billede trykkes på



Calcs (Beregninger).

- 2** Find **Area** (Areal) i beregningsmenuen, og vælg derefter **MV** eller **AV**.
- 3** Placer målemarkøren på det sted, du vil starte, og klik derefter.
- 4** Optag det ønskede areal ved hjælp af berøringspuden.

Du kan rette ved at trykke på  **Undo** (Fortryd).

- 5** Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten **Set** (Indstil).
- 6** Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 42).

Sådan beregnes LV-masse

- 1** På et fastfrosset 2D-billede trykkes på



Calcs (Beregninger).

- 2** Find **LV Mass** (LV-masse) i beregningsmenuen.
- 3** Gør følgende for **EPI** og derefter for **Endo**:
 - a** Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
 - b** Placer målemarkøren på det sted, du vil starte, og klik derefter.

- c** Optag det ønskede areal ved hjælp af berøringspuden.

Du kan rette ved at trykke på  **Undo** (Fortryd).

- d** Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten **Set** (Indstil).
 - e** Gem beregningen. (se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 42).
- 4** Vælg **Apical** (Apikal) i beregningsmenuen.
 - 5** Placer målemarkørerne, og mål den ventrikulære længde (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 37).
 - 6** Gem beregningen.

Sådan måles den maksimale hastighed

For hver hjertemåling gemmer systemet op til fem individuelle målinger og beregner deres gennemsnit. Hvis der udføres mere end fem målinger, erstatter den seneste måling den femte. Hvis du sletter en gemt måling fra patientrapporten, erstatter den næste måling den slettede i patientrapporten. Den senest gemte måling vises nederst i beregningsmenuen.

- 1** Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.
- 2** Vælg **MV**, **TV**, **TDI** eller **P. Vein** (Lungevene) i beregningsmenuen.
- 3** Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
 - a** Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
 - b** Placer målemarkørerne. (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 37).
 - c** Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 42).

Sådan beregnes hastighedstidsintegrale (VTI)

Bemærk: Ud over VTI-resultaterne beregnes desuden andre resultater. Se tabellen "Hjerteberegninger" på side 43.

- 1 Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.
- 2 Vælg **VTI** under **MV, AV, TV, PV (LV)** eller **LVOT** i beregningsmenuen.
- 3 Placer målemarkøren ved starten af kurveformen, og klik for at starte optagelsen.
- 4 Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.
Du kan foretage en korrektion ved at trykke på  **Undo** (Fortryd) eller køre tilbage med berøringspladen.
- 5 Tryk på tasten **Set** (Indstil) for at fuldføre optagelsen.
- 6 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 42).

Se "Sådan udføres automatisk optagelse (doppler)" på side 41 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

Sådan beregnes højre ventrikels systoliske tryk (RVSP)

- 1 Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.
- 2 Vælg **TV** og derefter **TRmax** i beregningsmenuen.
- 3 Placer målemarkøren (Se "Arbejde med målemarkører" på side 37).
- 4 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 42).

- 5 Se "Hjertepatientrapport" på side 57 for at få oplysninger om justering af RA-trykket.

Hvis RA-trykket ændres fra standardindstillingen 5, påvirkes RVSP-beregningen i patientrapporten.

Sådan beregnes trykhalveringstid (PHT) i MV, AI eller TV

- 1 Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.
- 2 Vælg **MV, AV** eller **TV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **PHT** (Trykhalveringstid).
- 3 Placér den første målemarkør ved spidsværdien og tryk på tasten **SELECT** (Vælg).
Der vises endnu en målemarkør.
- 4 Placer den anden målemarkør
 - I MV placeres målemarkøren langs EF-hældningen.
 - I AV placeres målemarkøren ved slutdiastolen.
- 5 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 42).

Sådan beregnes proksimalt isohastighedsoverfladeareal (PISA)

PISA-beregningen kræver en måling i 2D, en måling i farve og to målinger i dopplerspektraloptagelse. Når alle målinger er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

- 1 Måling fra Ann D (2D):
 - a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
 - b Find **PISA** i beregningsmenuen, og vælg derefter **Ann D**.
 - c Placér målemarkørerne. (Se "Arbejde med målemarkører" på side 37).
 - d Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 42).

2 Måling fra Radius (farve):

- På et fastfrosset farvebillede trykkes på



Calcs (Beregninger).

- Vælg **Radius** i beregningsmenuen.
- Placer målemarkørerne.
- Gem beregningen.

3 Tryk på tasten **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptyagelse.

4 Gør følgende for at måle fra MR VTI og igen for at måle fra MV VTI (Doppler):

- Vælg **PISA** i beregningsmenuen, og vælg derefter **MR VTI** eller **MV VTI**.

- Placer målemarkøren ved starten af kurveformen, og klik for at starte optagelsen.

- Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Du kan foretage en korrektion ved at

trykke på **Undo** (Fortryd) eller køre tilbage med berøringspladen.

- Tryk på tasten **Set** (Indstil) for at fuldføre optagelsen.
- Gem beregningen.

Se ["Sådan udføres automatisk optagelse \(doppler\)"](#) på side 41 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

Sådan beregnes iso-volumetrisk relaksationstid (IVRT)

1 Tryk på tasten **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptyagelse.

2 Vælg **MV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **IVRT**.

Der vises en lodret målemarkør.

3 Placer målemarkøren ved aortaklappens lukning ved hjælp af berøringspuden.

Der vises endnu en lodret målemarkør.

4 Placer den anden målemarkør ved begyndelsen af mitralindstrømningen ved hjælp af berøringspuden.

5 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

Sådan beregnes delttryk: Deltatid (dP:dT)

For at foretage dP:dT-målingerne skal CW-dopplerskalaen indeholde hastigheder på 300 cm/sek. eller derover på den negative side af basislinjen. (Se ["Spektraloptyagelseskontroller"](#) på side 25).

1 Tryk på tasten **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptyagelse.

2 Vælg **MV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **dP:dT**.

Der vises en vandret stiplede linje med en aktiv målemarkør ved 100 cm/sek.

3 Brug berøringspuden til at placere den første målemarkør langs kurveformen ved 100 cm/s og klik derefter.

Der vises endnu en vandret stiplede linje med en aktiv målemarkør ved 300 cm/sek.

4 Placer den anden målemarkør langs kurveformen ved 300 cm/sek vha. berøringspladen.

5 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

Sådan beregnes aortaklapareal (AVA)

AVA-beregningen kræver en måling i 2D- og to målinger i dopplerbilledbehandling. Når målingerne er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

1 Måling fra LVOT (2D):

- a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på



Calcs (Beregninger).

- b I beregningsmenuen vælges **Ao/LA** og derefter **LVOT D**.

- c Placer målemarkørerne. (Se “Arbejde med målemarkører” på side 37).

- d Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

2 Mål fra LVOT, og mål derefter fra AV (Doppler):

- Se “Sådan måles den maksimale hastighed” på side 47 for at få oplysninger om Vmax. Vælg **AV** i beregningsmenuen, vælg prøvested, og vælg derefter **Vmax**.
- Se “Sådan beregnes hastighedstidsintegrale (VTI)” på side 48 for at få oplysninger om VTI. Vælg **AV** i beregningsmenuen, vælg prøvested, og vælg derefter **VTI**.

Sådan beregnes Qp/Qs

Qp/Qs-beregningen kræver to målinger i 2D- og to målinger i dopplerbilledbehandling. Når målingerne er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på



Calcs (Beregninger).

2 Gør følgende for at måle fra LVOT D og igen for at måle fra RVOT D:

- a Find **Qp/Qs** i beregningsmenuen, og vælg derefter **LVOT D** eller **RVOT D**.

- b Placer målemarkørerne. (Se “Arbejde med målemarkører” på side 37).

- c Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

3 Tryk på tasten **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

4 Gør følgende for at måle fra LVOT VTI og igen for at måle fra RVOT VTI:

- a Find **Qp/Qs** i beregningsmenuen, og vælg derefter **LVOT VTI** eller **RVOT VTI**.

- b Placer målemarkøren vha. berøringspladen, og klik derefter.

- c Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Du kan foretage en korrektion ved at

trykke på  **Undo** (Fortryd) eller køre tilbage med berøringspladen.

- d Tryk på tasten **Set** (Indstil) for at fuldføre optagelsen.

- e Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

Se “Sådan udføres automatisk optagelse (doppler)” på side 41 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

Sådan beregnes slagvolumen (SV) eller slagindeks (SI)

Beregningerne af SV og SI kræver en måling i 2D- og en måling i dopplerbilledbehandling. SI kræver også legemets overfladeareal (BSA). Når målingerne er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

1 (Kun SI) Udfyld felterne **Height** (Højde) og **Weight** (Vægt) i patientoplysningsskemaet. BSA beregnes automatisk. (Se “Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema” på side 31).

2 Måling fra LVOT (2D):

- a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på



Calcs (Beregninger).

- b I beregningsmenuen vælges **LVOT D**.

- c Placer målemarkørerne. (Se “Arbejde med målemarkører” på side 37).

- d Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

- 3 Måling fra aorta (Doppler). Se “Sådan beregnes hastighedstidsintegralt (VTI)” på side 48. Vælg **AV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **VTI**.

Se “Sådan udføres automatisk optagelse (doppler)” på side 41 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

Sådan beregnes hjertefrekvens (HR)

Når hjertefrekvensen gemmes i patientrapporten, overskrives eventuelle hjertefrekvenser, der er indtastet i patientoplysningsskemaet.

- 1 Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptyagelse.
- 2 Vælg **HR** i beregningsmenuen.
Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Placer det lodrette målemærke ved hjerteslagets maksimum vha. berøringspladen, og klik derefter.
Der vises endnu en lodret målemarkør. Den aktive målemarkør markeres med grøn farve.
- 4 Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum ved hjælp af berøringspuden.
- 5 Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

Sådan beregnes minutvolumen (CO) eller hjerteindeks (CI)

Beregningerne af CO og CI kræver beregninger af slagvolumen og hjertefrekvens. CI kræver også legemets overfladeareal (BSA). Når målingerne er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

- 1 (Kun CI) Udfyld felterne **Height** (Højde) og **Weight** (Vægt) i patientoplysningsskemaet. BSA beregnes automatisk. (Se “Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema” på side 31).
- 2 Beregn SV. Se “Sådan beregnes slagvolumen (SV) eller slagindeks (SI)” på side 50.

- 3 Beregn HR. Se “Sådan beregnes hjertefrekvens (HR)” på side 51.

Sådan beregnes hjertets minutvolumen automatisk

ADVARSEL: For at undgå ukorrekte beregninger skal det sikres, at Doppler-signalet ikke aliaser.

Sådan undgås en forkert diagnose:

- Brug ikke automatiske beregninger af hjertets minutvolumen som eneste diagnostiske kriterium. Brug dem udelukkende i forbindelse med anden klinisk information og patientanamnese.
- Brug ikke automatiske beregninger af hjertets minutvolumen på neonatale patienter.

Sørg for, at Angle Correction (Vinkeljustering) er sat til nul, for at undgå unøjagtige hastigheds-målinger ved brug af PW-Doppler.

Systemet kan kun bevare nøjagtigheden for automatiske målinger af hjertets minutvolumen, hvis gennemstrømningshastigheden er på 1 L/min. eller større.

- 1 Måling fra LVOT (2D):

- a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- b I beregningsmenuen vælges **CO** og derefter **LVOT D**.
- c Placer målemarkørerne. (Se “Arbejde med målemarkører” på side 37).
- d Gem beregningen. (Se “Sådan gemmes en beregning” på side 42).

2 Automatisk optagelse (Doppler):

Det automatiske trace-værktøj måler altid maksimum uanset indstillingerne for live trace i Presets (Forudindstillinger).

- a Vis Doppler spektraloptagelse (kurveform).
- b Som  **Sweep Speed** (Scanningshastighed) vælges **Slow** (Langsom) eller **Med** (Mellem).
- c Vælg  **Trace** (Optag) på skærmen og vælg derefter **Above** (Over) eller **Below** (Under) for placeringen af det automatiske trace-værktøj i forhold til basislinjen.

Det automatiske trace-værktøj vises i gult.

Resultaterne vises nederst på skærmen.
- d Fastfrys billedet.

Hvis du ønsker at ændre den målte kurveform, skal du flytte hver lodret målemarkør ved at klikke, og derefter anvende berøringspladen. Tryk på **Set** (Indstil) for at opdatere resultaterne.

Hvis man vender det fastfrosne billede, drejer på billedknappen  eller flytter basislinjen, ryddes resultaterne.
- e Gem beregningen.

Sådan måles en TDI-kurveform (vævs-Dopplerbilledbehandling)

- 1 Kontroller, at TDI er aktiveret. (Se ["PW-doppler kontroller"](#) på side 25).
- 2 Tryk på tasten  **Calcs** (Beregninger) på en fastfrosset dopplerspektraloptagelse.

3 Vælg TDI i beregningsmenuen, og gør derefter følgende for hver måling, du ønsker at foretage:

- a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- b Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 37).
- c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

EMED-beregninger (S-FAST)

Resultaterne fra EMED-beregninger vises automatisk i EMED-regneark. Se ["EMED-regneark \(S-FAST\)"](#) på side 57.
EMED-beregninger er tilgængelige for alle undersøgelser på enhver kompatibel transducer. (Se ["Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer"](#) på side 27).

Sådan udføres en EMED-beregning

- 1 På et fastfrosset billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- 2 Vælg beregningsnavnet i beregningsmenuen.
- 3 Udfør en afstandsmåling. (Se ["Sådan måles afstand"](#) på side 38).
- 4 Gem målingen. Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42.

Gynækologiberegninger (Gyn)

Gynækologiberegninger (Gyn) omfatter uterus, ovarier, follikel og volumen. Se ["Volumenberegninger"](#) på side 56 for at få oplysninger om beregning af volumen.

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

Undgå fejlagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysnings-skema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema"](#) på side 31.

Systemer og undersøgelsestyper for gynækologiberegninger (Gyn)

Undersøgelsestype	S Series-system
Gyn	S-FAST S-GYN S-Women's Health

Sådan måles uterus eller ovarie

- På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- Vælg **Gyn** i beregningsmenuen.
- Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
 - Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
 - Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 37).
 - Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

Sådan måles follikler

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

- På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- Vælg **Follicle** (Follikel) i beregningsmenuen.
- Udfør følgende for hver follikel, du vil måle:
 - Vælg målingsnavnet under **Right Fol** (Højre follikel) eller **Left Fol** (Venstre follikel) i beregningsmenuen.
 - Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 37).
 - Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 42).

OB-beregninger

EFW beregnes kun, efter at de tilhørende 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 54.

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

ADVARSEL: Undgå fejldiagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysnings-skema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema"](#) på side 31.

Systemer og undersøgelsestyper for OB-beregninger

Undersøgelsestype	S Series-system
OB	S-FAST S-GYN S-Women's Health

Systemdefinerede OB-beregninger og tabelforfattere

I følgende tabel vises de systemdefinerede målinger, der er tilgængelige for OB-beregninger efter forfatter. Se ["Ordliste"](#) på side 145 for at få definitioner af akronymer. Se ["Opsætning af OB Calculations \(OB-beregninger\)"](#) på side 18 for at vælge forfattere.

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

Beregnings- resultat	Gestationelle OB-målinger	Tabel- forfattere
Gestationsalder ^a	YS (BS)	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	OFD	Hansmann
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	TTD	Hansmann, Tokyo U. ^b
	APTD	Tokyo U. ^b
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FTA	Osaka
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Tibia	Jeanty
	TCD	—
	CM	—
	Lat V	—
	CxLen (UL)	—

Beregnings- resultat	Gestationelle OB-målinger	Tabel- forfattere
Anslået fostervægt (EFW) ^c	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock 3
	BPD, TTD	Hansmann
	BPD, FTA, FL	Osaka U.
	BPD, AC	Shepard
Forhold	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
Indeks for fostervand	FL/HC	Hadlock
	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng

- Gestationsalderen beregnes og vises automatisk ved siden af den OB-måling, du har valgt. Gennemsnittet af resultaterne er AUA.
- For Tokyo U. bruges APTD og TTD kun til at beregne EFW. Der knyttes ingen alders- eller væksttabeller til disse målinger.
- Beregnings af anslået fostervægt bruger en ligning, der består af en eller flere fosterbiometrimålinger. Forfatteren til OB-tabellerne, som du vælger på en systemopsætningsside, fastlægger de målinger, du skal udføre for at opnå en EFW-beregning. (Se "[Opsætning af OB Calculations \(OB-beregninger\)](#)" på side 18).
Individuelle valg for Hadlocks EFW-ligninger 1, 2 og 3 fastlægges 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 AFI, CxLen og YS) gemmer systemet op til tre individuelle målinger og deres gennemsnit. Hvis du bruger mere end tre målinger, slettes den tidligste måling.

- Vælg **OB**-undersøgelsestypen, og vælg **LMP** eller **Estab.DD** (Etabl.DD) i patientoplysningsskemaet.
- På et fastfrosset 2D-billede trykkes på  **Calcs** (Beregninger).
- Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
 - Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
Berøringspladeværktøjet kan skifte afhængigt af den valgte måling, men placeringen er konstant.
 - Placer målemarkørerne. (Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 37).
 - Gem beregningen. (Se "[Sådan gemmes en beregning](#)" på side 42).

Sådan måles fosterhjerterefrekvensen (M-type)

- På en fastfrosset M-typeoptagelse skal du trykke på  **Calcs** (Beregninger).
- Vælg **FHR** i beregningsmenuen.
Der vises en lodret målemarkør.
- Placer det lodrette målemærke ved hjerteslagets maksimum vha. berøringspladen, og klik derefter.
Der vises endnu en lodret målemarkør.
- Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum ved hjælp af berøringspuden.
- Gem beregningen. (Se "[Sådan gemmes en beregning](#)" på side 42).

Volumenberegninger

ADVARSEL: 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 patientoplysnings-skema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se "[Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema](#)" på side 31.

Systemer og undersøgelsestyper for volumenberegninger

Undersøgelsestyper	S Series-system
Bre (Br)	S-Cath S-GYN S-Women's Health
Gyn	S-FAST S-GYN S-Women's Health

Sådan beregnes volumen

Volumenberegningen involverer tre 2D-afstandsmålinger: D^1 , D^2 og D^3 . Når alle målingerne er gemt, vises resultatet på skærmen og i patientrapporten.

❖ Udfør følgende for hvert billede, du skal måle:

- Tryk på  **Calcs** (Beregninger) på det fastfrosne 2D-billede.

b Udfør følgende for hver måling, du skal foretage:

- Vælg målingsnavnet under **Volume** (Volumen) i beregningsmenuen. (Hvis **Volume** (Volumen) ikke er tilgængelig i en Gyn-undersøgelse, skal du vælge **Gyn** og derefter vælge **Volume** (Volumen).
- Placer målemarkørerne. (Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 37).
- Gem målingen. (Se "[Sådan gemmes en beregning](#)" på side 42).

Patientrapport

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

S-FAST-systemet har EMED-regneark i stedet for en patientrapport. Se "[EMED-regneark \(S-FAST\)](#)" på side 57.

Værdien for en beregning vises kun, hvis beregningen udføres. Nummer-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. gennemsnit).

Du kan vise patientrapporten på ethvert tidspunkt under undersøgelsen. Se "[Ordliste](#)" på side 145 for at få en definition af udtryk i OB-patientrapporter.

Sådan vises patientlisten

- Efter eller under undersøgelsen gøres en af følgende ting:
 - Tryk på **Options** (Indstillinger), og vælg derefter **Report** (Rapport).
 - Tryk på **Patient**, og tryk derefter på **Report** (Rapport).

- 2 Tryk på  **x/x** for at få vist yderligere sider.

Hvis du vil afslutte patientrapporten og vende tilbage til billedbehandling, skal du trykke på **Done** (Udført).

OB-patientrapport

Sådan slettes en OB-måling

- 1 Vis OB-patientrapporten.
- 2 Vælg de målinger, der skal slettes:
 - Vælg én måling ved at klikke på den.
 - Vælg alle målinger ved at klikke på målingsnavnet.

De valgte målinger fremhæves med grønt.

- 3 Tryk på **Delete** (Slet).

Hjertepatientrapport

Sådan slettes en hjertemåling

- 1 Vælg målingerne ved hjælp af berøringspuden på siden **Details** (Detaljer) i patientrapporten (den valgte måling er markeret med grønt).
- 2 Vælg **Delete** (Slet) på skærmen.

Når visse målinger slettes, slettes også relaterede målinger. Slettede målinger medtages ikke i oversigtsoplysningerne.

Sådan justeres RA-trykket

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

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

EMED-regneark (S-FAST)

EMED-regneark indeholder resultater fra EMED-beregninger og tjeklister, som du kan udfylde.

Sådan vises et EMED-regneark

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger) efter eller under undersøgelsen, og vælg **Report** (Rapport).
- 2 Vælg regnearket på listen **Worksheet** (Regneark) eller ved at trykke på  **x/x**.

MSK-regneark (S-MSK)

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

Sådan vises et MSK-regneark

- 1 Tryk på **Options** (Indstillinger) efter eller under undersøgelsen, og vælg **Report** (Rapport).
- 2 Vælg regnearket fra listen **Worksheet** (Regneark).

Tryk på  **x/x** for at få vist yderligere sider. Hvert regneark har sig eget kommentarfelt, som forbliver på skærmen, selvom der vises en anden side i regnearket.

- 3 Tryk på tasten  **Save** (Gem) for at gemme en side i regnearket.

Kapitel 5: Fejlfinding og vedligeholdelse

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

Fejlfinding

Hvis der opstår problemer med systemet, kan du bruge følgende liste som en hjælp til at foretage fejlfinding. Kontakt SonoSites tekniske serviceafdeling, hvis fejlen fortsat eksisterer. (Se ["SonoSites tekniske serviceafdeling:"](#) på side vii).

Systemet tændes ikke Kontrollér alle elforbindelser.

Tag jævnstrømsstik og batteri ud, vent 10 sekunder, og sæt derefter jævnstrømsstik og batteri i igen.

Sørg for, at batteriet er opladet.

Kvaliteten af systembilledet er dårlig Justér LCD-skærmen for at forbedre synsvinklen.

Justér lysstyrken.

Justér forstærkningen.

Intet CPD-billede Justér forstærkningen.

Intet farvebillede Justér forstærkningen eller skalaen.

Ingen OB-målevalg Vælg OB-undersøgelsestype.

MSK i stedet for EMED-regneark Systemet kan enten vise MSK eller EMED-regneark, men ikke begge. Hvis MSK-regneark er licenserede, er EMED-regneark ikke til rådighed. Kontakt SonoSite eller SonoSite-forhandleren.

Udskrivning fungerer ikke Vælg printeren på opsætningssiden Connectivity (Tilslutning). Se ["Sådan konfigureres systemet til en printer"](#) på side 17.

Kontrollér printerforbindelserne.

Kontrollér, at printeren er tændt, og at den er rigtigt indstillet. Se evt. printerproducentens vejledning.

Dvd-optageren optager ikke Kontrollér dvd-optagerens tilslutninger.

Kontrollér, at dvd-optageren er tændt, og at den er rigtigt indstillet. Se den gældende brugervejledning til SonoSite-tilbehør og producentens anvisninger.

Systemet genkender ikke transducere Kobl transducere fra, og kobl den så til igen.

Der vises et vedligeholdelsesikon  på systemskærmen Der kræves muligvis systemvedligeholdelse. Notér nummeret i parentes på C: linjen, og kontakt SonoSite eller nærmeste forhandler.

Licensering af software

SonoSite-software kan ikke bruges uden angivelse af en licensnøgle. 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.

Software kan bruges i en kort periode ("kodefri periode") uden en licensnøgle. I den kodefri periode er alle systemet funktioner tilgængelige. Efter den kodefri periode kan systemet ikke mere bruges, før der indtastes en gyldig licensnøgle. Den kodefri periode reduceres ikke, når systemet er slukket, eller når det befinder sig i standbytilstand. 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 SonoSites tekniske serviceafdeling for at få en licensnøgle til softwaren. (Se [“SonoSites tekniske serviceafdeling:”](#) på side vii). Du skal opgive følgende oplysninger. (Se [“System Information \(Systemoplysninger\)”](#) på side 19).

Systemsoftware	Transducersoftware
Navnet på den institution, der installerer opgraderingen	Navnet på den institution, der installerer opgraderingen
Serienummer (i bunden af systemet)	Transducerens serienummer
ARM-version	Transducerens varenummer (REF) eller modelnummer (f.eks. C60x)
PCBA-serienummer	Transducerens bundleversion

Når du har modtaget en licensnøgle 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 Vælg **Done** (Udført) i skærmmenuen.
Kontrollér, at licenskoden er indtastet korrekt, hvis licensproceduren ikke kan udføres.
Kontakt SonoSites tekniske serviceafdeling, hvis licensopdateringsskærmen stadig vises. (Se [“SonoSites tekniske serviceafdeling:”](#) på side vii).

Vedligeholdelse

Følg anvisningerne i dette afsnit, når ultralydssystemet, transducerne og tilbehøret rengøres og desinficeres. Ved rengøring og desinficering af eksterne enheder følges producentens anvisninger.

Systemet, transduceren eller tilbehøret kræver ingen periodisk eller forebyggende rengøring ud over rengøring og desinfektion af transduceren efter hver brug. (Se [“Rengøring og desinficering af transducere”](#) på side 62). Der er ikke nogen interne komponenter, der kræver periodisk testning eller kalibrering. Alle vedligeholdelseskrav er beskrevet i dette kapitel og i brugervejledningen til ultralydssystemet. Vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i brugervejledningen og servicemanualen, kan påvirke produktets garanti.

Kontakt SonoSites tekniske serviceafdeling i forbindelse med rengøringsspørgsmål. (Se [“SonoSites tekniske serviceafdeling:”](#) på side vii).

ADVARSEL:

De nævnte desinfektionsmidler og rengøringsmetoder er anbefalet af SonoSite af hensyn til forenelighed med produktmaterialer og ikke af hensyn til biologisk effektivitet. Se desinfektionsinstruktionerne for at få vejledning i effektiv desinficering og korrekt klinisk brug.

Desinficeringsniveauet for en given enhed bestemmes af den vævstype, den kommer i berøring med. For at undgå infektion kontrolleres, at desinfektionstypen passer til udstyret. Yderligere oplysninger er anført på emballagen til desinfektionsmidlet og i forskrifterne fra APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) og FDA (Food and Drug Administration).

ADVARSEL: For at undgå kontamination anbefales brugen af sterile transducerovertræk og steril gel ved kliniske anvendelser af invasiv eller kirurgisk art. Transducerovertræk og gel skal først påføres lige inden proceduren påbegyndes.

Forsigtig: Der findes transducerovertræk med indhold af naturgummilætex og talkum, hvilket kan fremkalde allergiske reaktioner hos visse mennesker. Se 21 CFR 801.437, Brugermærkning, for at få oplysninger om enheder, der indeholder naturgummi.

Rengøring og desinficering af ultralydssystemet

Ultralydssystem og tilbehør kan rengøres og desinficeres udvendigt ved aftørring med foreskrevet rengøringsmiddel og desinfektionsmiddel. Se [Tabel 1](#), "Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne" på side 64.

ADVARSEL: For at undgå elektrisk stød kobles systemet fra strømforsyningen og fjernes fra standen før rengøring.

For at undgå infektion skal der altid bruges beskyttelsesbriller og handsker, når der rengøres og desinficeres.

Forsigtig: Der må ikke sprøjtes rengørings- eller desinfektionsmiddel direkte på systemet. Der er risiko for, at midlerne trænger ind i systemet og beskadiger dette, hvilket medfører bortfald af garantien.

Forsigtig: Brug ikke stærke opløsningsmidler, f.eks. fortynder, benzen eller slibemidler, da disse kan skade kabinettet.

Anvend kun de anbefalede rengørings- og desinfektionsmidler på systemets overflader. Desinfektionsmidler til nedsænkning er ikke godkendt til brug på systemets overflader.

Når systemet rengøres, skal det undgås, at der trænger væske ind i systemtasterne og batterirummet.

Undgå at ridse LCD-skærmen.

Sådan rengøres LCD-skærmen

❖ Fugt en ren, blød bomuldsklud med et ethanolbaseret rengøringsmiddel, og aftør skærmen.

Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på skærmoverfladen.

Sådan rengøres og desinficeres systemets overflader

- 1 Sluk for systemet.
 - 2 Kobl systemet fra strømforsyningen, eller fjern det fra standen.
 - 3 Rengør den udvendige overflade med en blød klud, der er let fugtet i en mild sæbeopløsning eller et foreneligt rengøringsmiddel, for at fjerne partikler og sekreter.
- Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.
- 4 Bland desinfektionsmidlet, så dets opløsningsstyrke og kontaktvarighed er foreneligt med systemet, ved at følge anvisningen på emballagen.
 - 5 Aftør overfladen med desinfektionsmidlet.
 - 6 Lad systemet lufttørre, eller brug en ren klud.

Rengøring og desinficering af transducere

For at desinficere transduceren og dets kabel bruges nedsænkningssmetoden eller aftørningsmetoden. Transducere, der kan nedsænkes i væske, kan kun tåle at blive desinficeret, såfremt det er anført på etiketten, at midlet kan benyttes til nedsækning.

Se Tabel 1, "Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne" på side 64.

ADVARSEL:	For at undgå elektrisk stød skal transduceren altid kobles fra systemet inden rengøring. For at undgå skader skal der altid benyttes beskyttelsesbriller og handsker ved rengøring og desinficering.
Forsigtig:	Transducere skal altid rengøres efter brug. Transducere skal rengøres for at sikre, at de bliver effektivt desinficeret. Producentens anvisninger for brug af desinfektionsmidlet skal altid følges. Brug ikke en kirurgisk børste til at rengøre transduceren. Selv brugen af bløde børster kan ødelægge transduceren. Brug derfor altid en blød klud. Hvis der anvendes ikke-foreskrevne desinfektionsmidler eller forkert styrke, eller hvis en transducer nedsænkes i længere tid end foreskrevet, er der risiko for, at den beskadiges eller misfarves, hvilket kan medføre bortfald af garantien. Undgå, at der trænger rengøringsmiddel eller desinfektionsmiddel ind i stikkene på transduceren.

Forsigtig:

Undgå, at der kommer desinfektionsmiddel på metalflader. Hvis det sker, skal desinfektionsmidlet fjernes med en blød klud fugtet i mildt sæbevand eller et foreneligt rengøringsmiddel.

Forsøg på at desinficere en transducer eller et transducerkabler på anden måde, end her beskrevet, kan beskadige transduceren og medføre bortfald af garantien.

Sådan rengøres og desinficeres en transducer (aftørningsmetode)

- 1 Kobl transduceren fra systemet.
- 2 Tag transducerovertrækket af, hvis et sådant er monteret.
- 3 Rengør overfladen med en blød klud, der er let fugtet i en mild sæbeopløsning eller et foreneligt rengøringsmiddel, for at fjerne partikler og sekreter.
Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.
- 4 Skyl efter med vand, eller aftør med en klud fugtet med vand, og tør derefter af med en tør klud.
- 5 Bland desinfektionsmidlet, så dets opløsningsstyrke og kontaktvarighed passer til transduceren, ved at følge anvisningen på emballagen.
- 6 Aftør overfladen med desinfektionsmidlet.
- 7 Lad systemet lufttørre, eller brug en ren klud.
- 8 Efterse transducer og kabel for skader som f.eks. revner, adskillelse af samlinger og væskelækage.

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

Sådan rengøres og desinficeres en transducer med nedsænkningssmetoden

- 1 Kobl transduceren fra systemet.
- 2 Tag transducerovertrækket af, hvis et sådant er monteret.
- 3 Rengør overfladen med en blød klud, der er let fugtet i en mild sæbeopløsning eller et foreneligt rengøringsmiddel, for at fjerne partikler og sekreter.

Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.

- 4 Skyl efter med vand, eller aftør med en klud fugtet med vand, og tør derefter af med en tør klud.

- 5 Bland desinfektionsmidlet, så dets opløsningsstyrke og kontaktvarighed passer til transduceren, ved at følge anvisningen på emballagen.

- 6 Nedsænk transduceren i desinfektionsblandingen, så den højst er 31-46 cm fra det punkt, hvor kablet sættes i transduceren.

Følg emballagens anvisninger på, hvor længe transduceren skal ligge i væsken.

- 7 Følg vejledningen på emballagen til desinfektionsmidlet, rengør til punktet for tidligere nedsænkning, og lad transduceren lufttørre, eller tør den af med en ren klud.

- 8 Efterse transducer og kabel for skader som f.eks. revner, adskillelse af samlinger og væskelækage.

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

Rengøring og desinficering af batteriet eller USB-tastaturet

Forsigtig:

For at undgå beskadigelse af batteriet må rengørings- eller desinfektionsmidlet ikke komme i kontakt med batteriets poler.

Sådan rengøres og desinficeres batteriet med aftørningsmetoden

- 1 Fjern batteriet fra systemet.
- 2 Rengør overfladen med en blød klud, der er let fugtet i en mild sæbeopløsning eller et foreneligt rengøringsmiddel.

Kom opløsningen på kluden og ikke direkte på overfladen.
- 3 Tør overfladen med desinfektionsmidlet. Der anbefales Sani-Cloth HB, Sani-Cloth Wipes eller 70 % isopropylalkohol.
- 4 Lad systemet lufttørre, eller brug en ren klud.

Sådan rengøres og desinficeres USB-tastaturet

- 1 Kobl USB-tastaturet fra systemet.
- 2 Aftør overfladen med et af følgende produkter:
 - Sani-Cloth-aftøringsklude.
 - Isopropylalkohol
 - Hydrogenperoxid

Foreskrevne desinfektionsmidler

Tabel 1 mangler følgende vedtægtsbestemte informationer om desinfektionsmidler:

- EPA-registrering
- FDA 510(k)-godkendelse (væskesteriliserende desinfektionsmiddel eller højniveaudesinfektionsmiddel)
- CE-mærkning
- Inden du bruger et desinfektionsmiddel, skal du sikre dig, at de vedtægter, der gælder for midlet, er dækkende for din bemyndigelse og brug. Kontroller udløbsdatoerne for kemikalier.

Ved bortskaffelse af kemikalier skal producentens anbefalinger følges, og EPA-bestemmelserne skal overholdes.

Opdaterede oplysninger om rengøring og desinfektion findes på www.sonosite.com.
Ved rengøring og desinfektion af TEEEx-transducere henvises til *Brugervejledningen til TEEEx Transducer*.

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System-overflader
AbcoCide 14	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Accel Plus	CAN	Aftøringsklude	Hydrogenperoxid	⊘	⊘	—	⊘	—	—
Accel TB	CAN	Aftøringsklude	Hydrogenperoxid	⊘	⊘	—	⊘	—	—
Accel Wipes	CAN	Aftøringsklude	Hydrogenperoxid	✓	✓	—	✓	—	—
Aidal Plus	AUS	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Airkem A-33	USA	Væske	Kvat. ammonium	—	—	—	—	✓	—
Alkacid	FRA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System- overflader
Alkazym	FRA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Alkohol, Ethyl	USA	Væske	Denatureret ethylalkohol 3A	—	—	—	—	✓	—
Alkohol, Isopropanol (100 %)	ALL	Væske	Alkohol	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	—
Anioxy-Twin	FRA	Væske	Pereddikesyre	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Anioxyde 1000	FRA	Væske	Pereddikesyre	⊗	⊗	—	⊗	⊗	—
Aquatabs (1000)	IRL	Tablet	Natriumdichlorisocyanurat	✓	⊗	—	✓	—	—
Aquatabs (2000)	IRL	Tablet	Natriumdichlorisocyanurat	✓	⊗	—	✓	—	—
Aquatabs (5000)	IRL	Tablet	Natriumdichlorisocyanurat	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Ascend	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Asepti-HB	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	✓	✓	✓	—
Asepti-Steryl	USA	Spray	Ethanol	✓	✓	—	✓	—	⊗
Asepti-Wipes	USA	Aftørningsklude	Propanol (isopropylalkohol)	✓	✓	—	✓	—	✓
Bacillocid rasant	TYSK	Væske	Glut./kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Bacoban	TYSK	Væske	Ethanolisopropanol	✓	✓	—	✓	—	⊗
Bacoban WB	TYSK	Væske	Benzalkoniumklorid diethylenglycol	✓	✓	—	✓	—	✓
Banicide	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	✓	—	—
Blegemiddel	USA	Væske	NaCl-hypochlorit	✓	✓	—	✓	—	—
Cavicide	USA	Væske	Isopropyl	✓	✓	—	✓	—	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System- overflader
Caviwipes	USA	Aftøringsklude	Isopropanol	✓	✓	✓	⊗	✓	—
Chlor-Clean	ENG	Væske	Natriumdichlorisocyanurat	✓	⊗	—	✓	—	—
Cidalkan	FRA	Væske	Alkylamin, isopropylalkohol	✓	✓	—	✓	—	⊗
Cidalkan Lingettes	FRA	Aftøringsklude	Ethylalkohol	✓	✓	—	—	—	—
Cidex	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	✓
Cidex OPA	USA	Væske	Ortho-phthalaldehyd	✓	✓	✓	✓	✓	—
Cidex Plus	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	✓
Cleanisept	TYSK	Aftøringsklude	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	✓
Clorox Wipes	USA	Aftøringsklude	Isopropanol	✓	✓	—	✓	—	—
Control III	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	⊗	—	—
Coverage Spray	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	✓	—	⊗	✓	⊗
Denatureret sprit	USA	Væske	Ethanol	⊗	⊗	—	⊗	—	—
DentaSept	FRA	Væske	Kvat. ammonium	⊗	⊗	—	⊗	—	—
DisCide Wipes	USA	Aftøringsklude	Isopropylalkohol	✓	✓	—	✓	—	—
DisOPA	JPN	Væske	Ortho-phthalaldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Dispatch	USA	Spray	NaCl-hypochlorit	✓	✓	—	✓	—	—
Dynacide PA	FRA	Væske	Pereddikesyre	✓	✓	—	✓	—	—
Echo Clean Lingettes	FRA	Aftøringsklude	Alkylamine, Isopropylalkohol	—	—	—	—	⊗	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System- overflader
End-Bac II	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	⊗
Endosporine	FRA	Væske	Glutaraldehyd	—	—	✓	—	✓	—
Endozime AW Plus	FRA	Væske	Propanol	✓	✓	—	✓	—	—
Envirocide	USA	Væske	Isopropyl	✓	—	⊗	⊗	✓	—
Enzol	USA	Rengøringsmiddel	Ethylenglycol	✓	✓	—	✓	—	—
Expose	USA	Væske	Isopropyl	✓	✓	—	✓	—	—
Gigasept AF	TYSK	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Gigasept FF	TYSK	Væske	Succinidialdehyd	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Glutaraldehyde SDS	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	✓	—	—
Hexanios	FRA	Væske	Polyhexanid/kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Hi Tor Plus	USA	Væske	Chlorid	✓	✓	—	⊗	—	—
Hibiclens	USA	Rengøringsmiddel	Chlorhexidin	✓	✓	—	✓	—	—
Hydrogenperoxid (3 %)	USA	Væske	Hydrogenperoxid	✓	✓	✓	✓	✓	—
Kodan Tücher	TYSK	Væske	Propanol	✓	✓	—	✓	—	—
Kohrsolin ff	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	✓	—	—
Korsolex basic	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Korsolex extra	TYSK	Væske	Ethanol/propanol	✓	✓	—	✓	—	—
Lem-O-Quat	USA	Væske	Alkyl/chlorid	⊗	⊗	—	⊗	—	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System- overflader
LpHse	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	✓	—	✓	—	—
Lysol	USA	Spray	Ethanol	⊗	⊗	—	⊗	—	⊗
Lysol IC	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	⊗	—	✓	—	—
Madacide 1	USA	Væske	Isopropanol	✓	✓	✓	⊗	✓	✓
Matar	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	—	—	✓	—	—
MetriCide 14	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
MetriCide 28	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Metricide OPA Plus	USA	Væske	Ortho-phthalaldehyd	—	—	✓	—	✓	—
MetriZyme	USA	Rengøringsmiddel	Propylenglycol	✓	✓	—	✓	—	—
Mikrobak forte	TYSK	Væske	Ammoniumchlorid	✓	✓	—	✓	—	—
Mikrozid Wipes	TYSK	Aftørningsklude	Ethanol/propanol	✓	✓	—	✓	—	—
Nuclean	FRA	Spray	Alkohol/biguanid	✓	✓	—	✓	—	—
Precise	USA	Spray	O-phenylphenol	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Prevention	CAN	Væske	Hydrogenperoxid	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Reagent alcohol	Ikke relevant	Væske	Denatureret ethylalkohol 3A	—	—	✓	—	—	—
Rely+On™ PeraSafe™	ENG	Væske	Pereddikesyre	—	—	⊗	—	⊗	—
Ruthless	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	✓	—	⊗	—	—
Sagrosept Wipe	TYSK	Aftørningsklude	Propanol	✓	✓	—	✓	—	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System- overflader
Salvanios pH 7	FRA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Sani-Cloth HB	USA	Aftøringsklude	Kvat. ammonium	✓	✓	✓	⊗	✓	✓
Sani-Cloth Plus	USA	Aftøringsklude	Kvat. ammonium	✓	✓	✓	✓	⊗	✓
Sekusept	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Sklar	USA	Væske	Isopropanol	✓	✓	—	⊗	—	—
Sporicidin	USA	Væske	Phenol	✓	✓	—	✓	⊗	⊗
Sporicidin Wipes	USA	Aftøringsklude	Phenol	✓	✓	—	✓	—	✓
Staphene	USA	Spray	Ethanol	✓	⊗	—	✓	—	—
Steranios	FRA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Steranios 20%	FRA	Væske	Glutaraldehyd	—	—	✓	—	⊗	—
Super Sani-Cloth	USA	Aftøringsklude	Isopropylalkohol	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
T-Spray	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	✓	—	⊗	✓	⊗
T-Spray II	USA	Spray	Alkyl/chlorid	✓	✓	—	✓	✓	—
TASK 105	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
TBQ	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	✓	—	—
Tor	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	—	⊗	—	—
Transeptic	USA	Rengøringsmiddel	Alkohol	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Tristel	ENG	Væske	Chlordioxid	✓	✓	—	✓	—	—
Tristel Duo	ENG	Skum	Chlordioxid	⊗	⊗	—	⊗	—	—

Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne (fortsat)

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Opri-delses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	HFL38x	HFL50x	C11x L25x	L38xi	System-overflader
Tristel Solo	ENG	Skum	Hexamethylenbiguanid	✓	✓	—	✓	✓	—
Tristel Wipes	ENG	Aftør-ringsklude	Chlordioxid	⊗	⊗	—	⊗	—	⊗
Vesphene II	USA	Væske	Natrium-o-phenylphenolat	✓	✓	—	✓	—	—
Virex II 256	USA	Væske	Ammoniumchlorid	✓	✓	✓	✓	✓	—
Virex TB	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	✓	✓	⊗	✓	⊗
Virox 5	CAN	Aftør-ringsklude	Hydrogenperoxid	✓	✓	—	✓	✓	—
Virufen	FRA	Væske	Alkylammoniumchlorid	✓	✓	—	✓	—	—
Wavicide-01	USA	Væske	Glutaraldehyd	⊗	⊗	—	⊗	—	—
Wavicide-06	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	✓	—	✓	—	—
Wet Wipe Disinfection	DNK	Aftør-ringsklude	Guanidiniumklorid	—	✓	—	✓	—	—
Wex-Cide	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	✓	—	✓	—	—

✓ = Acceptabelt
⊗ - Ikke acceptabelt (må ikke anvendes)
— = Ikke afprøvet (må ikke anvendes)

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 ultralydssystemet, transducere, tilbehør og eksterne enheder.

Ergonomisk sikkerhed

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

- ADVARSEL:** 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 sammenspil mellem operatøren, ultralydssystemet og transduceren.
- Ved anvendelsen af ultralydssystemet kan man, som ved anden lignende fysisk aktivitet, opleve tilfælde af ubehag i hænder, fingre, arme, skuldre, øjne, ryg eller andre dele af kroppen. Hvis der opstår symptomer såsom vedvarende eller tilbagevendende ubehag, smerte, dunken, ømhed, spænding, følelsesløshed, svie eller stivhed, søges 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.
- 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 fremkalde begyndelsen til muskuloskeletale lidelser^d. I dette afsnit gives retningslinjer, der kan være en hjælp til at gøre arbejdet mere komfortabelt og derved nedsætte risikoen for muskuloskeletale lidelser^{e,f}.

- 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, and M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (May 1997), 357-362.
- d. 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.

- e. Habes, D.J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
- f. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith, and 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

Opnåelse af komfortable skulder-, arm- og håndstillinger

Brug et stativ til at støtte ultralydssystemet.

Minimér øjen- og nakkebelastning

- Anbring om muligt systemet inden for rækkevidde.
- Juster systemets og displayets vinkel for at minimere skarpt lys.
- Hvis et stativ anvendes, 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 placér scanningsarmen ved siden af eller en anelse foran dig.
- Stå oprejst ved vanskelige undersøgelser for at minimere forstrækning.
- Placér ultralydssystemet lige foran dig.

Opnåelse af komfortable skulder-, arm- og håndstillinger

- Hold albuer 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.

Opnåelse af 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 variér 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. Nogle ultralydsopgaver kan forudsætte længere og mere hyppige pauser. Dog kan man ved blot at ændre opgave medvirke til, at nogle muskelgrupper er afslappet, imens andre forbliver eller bliver aktiveret.
- Arbejd effektivt ved at anvende software- og hardwarefunktionerne korrekt.
- Forbliv aktiv. Undgå at forblive i samme position ved at variere hoved-, nakke-, krop-, arm- og benstillinger.
- Målttede 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 i klasse I og har en beskyttende jordforbindelse. Stativet har ingen beskyttende jordforbindelse. Afprøvning af jordforbindelse er ikke nødvendig for ultralydssystemet eller stativet.

Bemærk: Tilbehør på vekselstrøm, som kan anvendes sammen med systemet, er klasse I og har individuel beskyttende jordforbindelse. Der kan udføres afprøvning af jordforbindelse på tilbehør, der kører på vekselstrøm.

Batteridrevet udstyr

Ultralydssystemet er ikke tilsluttet strømforsyningen (kun batteri)

Type BF-anvendte dele

Ultralydstransducere

IPX-7 (vandtæt udstyr)

Ultralydstransducere

Ikke-AP/APG

Ultralydssystem-strømforsyning, S Series stand, V-universalstand og tilbehør. Kablet er ikke egnet til brug i nærheden af brandbare anæstesimidler.

Sikkerhedskrav vedrørende elektriske apparater

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

Systemet er udviklet efter de relevante medicinske retningslinjer, der er fremsat i sikkerhedsstandarderne i Canadian Standards Association (CSA), European Norm Harmonized Standards og Underwriters Laboratories (UL). Se [Kapitel 8, "Specifikationer"](#).

Af sikkerhedshensyn skal følgende advarsler og forsigtighedsregler overholdes.

ADVARSEL:	For at forebygge ubehag eller risiko for mindre skader på patienten skal varme flader holdes væk fra patienten. I visse situationer kan temperaturen på transducerstikket og bagsiden af huset overstige grænsen for patientkontakt ifølge EN60601-1, hvorfor systemet kun må håndteres af personalet. Dette gælder ikke forsiden af transduceren. Operatøren undgår et sådant ubehag og risiko for skade under håndtering af transduceren ved højst at bruge systemet i 60 minutter ad gangen i scanningsfunktion (til forskel fra fastfrysnings- og standbyfunktion). 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: • 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. Jordbenet 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: • De ikke-jordforbundne input-/output signalkonnektorer på bagsiden af ultralydssystemet • Systemets batterikontakter (inden i batterirummet) • Systemets transducer-konnektor når transduceren er frakoblet • Tilslut ikke nogen af følgende til en MPSO eller forlængerledning: • Systemets strømforsyning • Hjælpe-strømutag på S Series stand eller V-universalstand
------------------	--

- ADVARSEL:**
- 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, før systemet rengøres.
 - Transducere, der har været nedsænket i væske, ud over det foreskrevne niveau til rengøring eller desinficering, må ikke benyttes. Se [Kapitel 5, "Fejlfinding og vedligeholdelse"](#).
 - Brug kun det tilbehør og eksterne udstyr, som anbefales af SonoSite, herunder strømforsyningen. Hvis der tilsluttes tilbehør eller eksterne enheder, der ikke anbefales af SonoSite, kan det medføre risiko for elektrisk stød. Der kan rekvireres en liste hos nærmeste forhandler over det tilbehør og de eksterne enheder, der fås hos eller anbefales af SonoSite.

Sådan undgås risiko for elektrisk stød og brand:

- Efterse strømforsyningen, vekselstrømskabler, ledninger og stik med regelmæssige mellemrum. Kontrollér, at de ikke er beskadigede.
- De elledninger, der forbinder ultralydssystemet, S Series standen eller V-universalstanden med lysnettet, må kun bruges med strømforsyningen eller standen og de kan ikke anvendes til at slutte andre instrumenter til lysnettet.

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 defibrilleringssimpuls med højspænding.

For at undgå eventuelt elektrisk stød eller elektromagnetisk interferens skal korrekt drift og overensstemmelse med relevante sikkerhedsstandarder for alt udstyr verificeres inden klinisk anvendelse. Tilslutning af ekstra udstyr til ultralydssystemet udgør en konfiguration af et medicinsk system. SonoSite anbefaler at det verificeres, at systemet, alle udstyrskombinationer og tilbehør tilsluttet ultralydssystemet overholder JACHO installationskrav og/eller sikkerhedsstandarder som f.eks. AAMI-ES1, NFPA 99 ELLER IEC Standard 60601-1-1 og elektromagnetisk kompatibilitetsstandard IEC 60601-1-2 (Elektromagnetisk kompatibilitet), og er godkendt ifølge IEC Standard 60950 (Information Technology Equipment (ITE)).

- Forsigtig:**
- Systemet må ikke anvendes, hvis der vises en fejlmeddelelse på skærmen: Skriv fejlkoden ned, og ring til SonoSite eller nærmeste forhandler. Sluk systemet ved at trykke på afbryderen og holde den nede, indtil systemet slukker
- Luftstrømmen til ventilationshullerne bag på apparatet må ikke blokeres, da det kan medføre, at temperaturen i apparatet og transducerstikket stiger.

Udstyrssikkerhed

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

- Forsigtig:**
- Hvis kablerne bøjes eller snos for meget, kan det gå ud over systemets funktion.
 - Forkert rengøring eller desinficering af en hvilken som helst del af systemet kan medføre permanent skade. Der er vejledning til rengøring og desinficering i [Kapitel 5, "Fejlfinding og vedligeholdelse"](#).
 - 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.

Sikkerhedsregler vedrørende batterier

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

- ADVARSEL:**
- Batterierne har indbygget sikkerhedsanordning. De må ikke skilles ad eller modificeres.
 - Batterierne må kun oplades i en omgivelsestemperatur mellem 0° og 40° C.
 - Batterierne må ikke kortsluttes ved direkte at forbinde den positive og den negative pol med metalgenstande.
 - Batterierne må aldrig opvarmes eller bortskaffes ved afbrænding.
 - Udsæt ikke batterierne for temperatur over 60° C. Hold det væk fra ild og andre varmekilder.
 - Batterierne må ikke oplades i nærheden af varmekilder såsom åben ild og varmesystemer.
 - Batterierne må ikke udsættes for direkte sollys.
 - Der må aldrig stikkes skarpe genstande i batterierne, slås på dem eller trædes på dem.
 - Defekte batterier må ikke anvendes.
 - Batterierne må ikke loddess.
 - Batteriernes polaritet er fast og kan ikke vendes. Batterierne må ikke tvinges ind i systemet.

- ADVARSEL:** Batterierne må aldrig forbindes til stikkontakter.
- Hvis et batteri ikke lades op i løbet af 2 gange 6 timers opladning, skal opladningen standses.
- Hvis batterierne er utætte eller lugter, skal de fjernes fra mulige antændelseskilder.
- Forsigtig:** Undlad at nedsænke batterierne i væske, og pas på de ikke bliver våde.
- Læg aldrig batterierne i mikrobølgeovne eller i beholdere med tryk.
- Hvis batterierne lugter, bliver varme, er deforme, misfarvede eller på anden måde virker unormale under brug, opladning eller opbevaring, skal de omgående tages ud og må ikke bruges mere. Spørgsmål vedrørende batterier bedes rettet til SonoSite eller nærmeste forhandler.
- Batterierne skal opbevares ved en temperatur på mellem -20° C og +60° C.
- Brug kun SonoSite-batterier.
- Anvend eller oplad ikke batteriet med ikke-SonoSite-udstyr. Oplad kun batteriet med systemet.

Klinisk sikkerhed

- ADVARSEL:** Skærme, der ikke er specifikt beregnet til hospitalsbrug, er ikke godkendt af SonoSite som velegnede til diagnosticering.
- For at forebygge brandfare må transduceren ikke anvendes sammen med højfrekvent kirurgisk udstyr. En sådan fare kan opstå i tilfælde af en defekt i neutralelektrodeforbindelsen til det højfrekvente kirurgiske udstyr.
- Systemet må ikke anvendes, hvis det opfører sig ustabilt. Afbrydelser i scanningssekvensen er tegn på fejl i hardwaren og skal afhjælpes, før systemet tages i brug igen.
- Der findes transducerovertræk med indhold af naturgummilatex og talkum, hvilket kan fremkalde allergiske reaktioner hos visse 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.
- 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.
- Nogle SonoSite-transducere er godkendt til intraoperative anvendelser, hvis der benyttes typegodkendte transducerovertræk.

Farlige materialer

ADVARSEL: LCD-skærmen indeholder kviksølv og skal bortskaffes korrekt ifølge lokale regler.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Ultralydssystemet er testet og anerkendt til at overholde grænserne for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for medicinske enheder i IEC 60601-1-2:2001. Disse grænser er sat for at beskytte mod skadelig interferens, der kan opstå ved en almindelig medicinsk installation.

Forsigtig: Medicinsk-elektrisk udstyr kræver særlige forbehold i forbindelse med EMC og skal installeres og behandles i henhold til disse vejledninger. Det er muligt, at et højt niveau af ledende elektromagnetisk radiofrekvensinterferens (EMI) fra bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr eller andre kraftige eller nærvedliggende radiofrekvenskilder kan resultere i ydeevneforstyrrelse af ultralydssystemet. Tegn på forstyrrelser kan være billedforringelse eller -forvrængning, tilfældige aflæsninger, forringelse af systemets styring eller ukorrekt funktionalitet. 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.

Anvend kun tilbehør og eksternt udstyr, der anbefales af SonoSite, for at undgå risikoen for forøget elektromagnetisk stråling eller nedsat immunitet. Tilslutning af tilbehør og andre eksterne enheder, som ikke er anbefalet af SonoSite, kan medføre fejlfunktion i ultralydssystemet eller andre elektriske medicinske enheder i området. Der kan rekvireres en liste hos nærmeste forhandler over det tilbehør og de eksterne enheder, der fås hos eller anbefales af SonoSite. Se brugervejledningen til SonoSite-tilbehør.

Forsigtig:

Elektrostatisk udladning (ESD) eller statisk elektricitet er et naturligt forekommende fænomen. ESD er almindelig ved lav fugtighed, som kan dannes ved opvarmning eller aircondition. Statisk elektricitet er 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 statisk elektricitet: antistatisk spray på tæpper, antistatisk spray på linoleum samt brug af antistatiske måtter.

Fabrikantens erklæring

Tabel 1 og Tabel 2 dokumenterer det forventede brugermiljø og EMC-overensstemmelse-niveauerne 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 1: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetiske emissioner

Emissiontest	Overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe 1	SonoSite-ultralydssystemet bruger kun RF-energi til dets interne funktioner. Derfor er dens RF-emissioner meget lave, og det er usandsynligt, at det vil forårsage forstyrrelser i elektronisk udstyr i nærheden.
RF-emissioner CISPR 11	Klasse A	SonoSite-ultralydssystemet er brugbart i alle miljøer, dog ikke hvor man er direkte forbundet med den offentlige lavspændingsstrømforsyning, der bruges til husholdningsbrug.
Harmonisk stråling IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spændingsudsving/ flicker IEC 61000-3-3	Overholder	

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

Tabel 2: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetisk immunitet

Immunitets-test	IEC 60601 testniveau	Overholdelses-niveau	Elektromagnetisk miljø
Elektrostatisk udladning (ESD) IEC 61000-4-2	2,0 kV, 4,0 kV, 6,0 kV kontakt 2,0 kV, 4,0 kV, 8,0 kV luft	2,0 kV, 4,0 kV, 6,0 kV kontakt 2,0 kV, 4,0 kV, 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 hurtig transient stød IEC 61000-4-4	2 kV på hovedledninger 1 kV på signallinjer	2 kV på hovedledninger 1 kV på signallinjer	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk kommercielt miljø eller et hospitalsmiljø.
Vandrebølge IEC 61000-4-5	0,5 kV, 1,0 kV, 2,0 kV på vekselstrømslinjer til jord 0,5 kV, 1,0 kV på vekselstrømslinjer til linjer	0,5 kV, 1,0 kV, 2,0 kV på vekselstrømslinjer til jord 0,5 kV, 1,0 kV på vekselstrømslinjer til linjer	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk kommercielt miljø eller et hospitalsmiljø.
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsudsving på strømforsyningsledninger IEC 61000-4-11	>5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 0,5 cyklus 40 % U_T (60 % dyk i U_T) i 5 cyklusser 70 % U_T (30 % dyk i U_T) i 25 cyklusser >5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 5 sek.	>5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 0,5 cyklus 40 % U_T (60 % dyk i U_T) i 5 cyklusser 70 % U_T (30 % dyk i U_T) i 25 cyklusser >5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 5 sek.	Netstrømmens kvalitet skal være som i et typisk kommercielt miljø eller et hospitalsmiljø. Hvis brugeren af SonoSite-ultralydssystemet ønsker at fortsætte driften under netstrømafbrydelser, anbefales det, at SonoSite-ultralydssystemet drives af en UPS eller et batteri.

Tabel 2: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetisk immunitet (fortsat)

Immunitets-test	IEC 60601 testniveau	Overholdelses-niveau	Elektromagnetisk miljø
Magnetisk strømfrekvens- felt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Hvis der forekommer billedforvrængning, er det muligvis nødvendigt at placere 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.
Ledningsbåret 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 SonoSite-ultralydssystemets dele, herunder kabler, end den anbefalede separationsafstand, som beregnes ud fra den ligning, der er anvendt til senderens frekvens. Anbefalet separationsafstand $d = 1,2 \sqrt{P}$

Tabel 2: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetisk immunitet (fortsat)

Immunitets-test	IEC 60601 testniveau	Overholdelses-niveau	Elektromagnetisk miljø
Feltpåvirket RF IEC 61000-4-3	3 Vm 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 kHz til 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz Hvor P er den maksimale udgangseffekt for senderen i watt (W) ifølge udbyderen af senderen, og d er den anbefalede separationsafstand i meter (m).
Feltpåvirket RF IEC 61000-4-3 (fortsat)			Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsat af en elektromagnetisk områdeundersøgelse ^a , skal være mindre end overensstemmelses-niveauet 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")
<i>Bemærk: UT er vekselstrøms hovedledningens spænding før anvendelsen af testniveauet. Ved 80 MHz og 800 MHz gælder det højeste frekvensområde. Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk forplantning er påvirket af absorption og refleksion fra bygninger, objekter og mennesker.</i>			

- 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 man overveje en elektromagnetisk stedundersøgelse. Hvis den målte feltstyrke i området, hvor SonoSite-ultralydssystemet skal anvendes, overstiger det relevante RF-overensstemmelses-niveau, skal SonoSite-ultralydssystemet kontrolleres for at sikre normal brug. Hvis der observeres unormal ydeevne, kan yderligere forholdsregler være nødvendige, såsom at vende SonoSite-ultralydssystemet eller anbringe det andetsteds.
- 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 betingelser:

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

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 billedbehandlingsfunktionerne, transducerkapacitet, systemets indstillinger og scanningsteknik. Billedbehandlingstypen 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. Disse indbefatter: patientens 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.

ALARA-princippet i praksis

Den billedbehandlingstype, der vælges af den kvalificerede bruger, bestemmes af de nødvendige diagnostiske oplysninger. 2D-billedbehandling giver anatomiske oplysninger; CPD-billedbehandling giver oplysninger om energi eller amplitudestyrken af Doppler-signalet over tid på en given anatomisk position og bruges til at påvise tilstedeværelsen af blodstrømning; farvebilledbehandling giver oplysninger om den energi eller amplitudestyrke af Doppler-signalet over tid på en givet anatomisk position og bruges til at påvise tilstedeværelsen af og retningen på blodstrømningen; harmonisk vævsbilledbehandling anvender højere modtagne frekvenser for at reducere glitter og artefakter og forbedre 2D-billedets opløsning. Et indgående kendskab til den anvendte billedbehandlingstype 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, det 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 90. 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 billedbehandlingstyper. (Til den ophthalmiske undersøgelse begrænses det akustiske output til følgende værdier: ISPTA overskrider ikke 50 mW/cm^2 ; TI overskrider ikke 1,0, og MI overskrider ikke 0,23). Det mekaniske indeks (MI) og det termiske indeks (TI) kan overstige værdier større end 1,0 på nogle transducere i nogle billedbehandlingstyper. Man kan monitorere MI- og TI-værdierne og justere kontrolknapperne for at reducere disse værdier. Se ["Retningslinjer til reduktion af MI og TI"](#) på side 85. Ydermere er en måde at opfylde ALARA-princippet på at indstille MI- eller TI-værdierne til en lav indekssværdi og dernæst ændre dette niveau, indtil der opnås et tilfredsstillende billede eller Doppler-type. 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 billedbehandlingstype, fastfrysning og dybde. Billedbehandlingstypen 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. De 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
- Synonymisering
- 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, (Oct. 17, 2005).

Retningslinjer til 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 nogle funktioner påvirker en ændring af disse parametre ikke 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.

Tabel 3: MI

Transducer	Dybde
C11x	↑
C60x	↑
HFL38x	↑
HFL50x	↑
ICTx	↑
L25x	↑
L38x	↑
L38xi	↑
P10x	↑
P21x	↑
SLAx	↑
TEEx	↑
↓ Nedsæt eller sænk indstillingen af parameteren for at reducere MI.	
↑ Hæv eller øg indstillingen af parameteren for at reducere MI.	

Tabel 4: TI (TIS, TIC, TIB)

Transducer	CPD-indstillinger						PW-indstillinger
	Boks-bredde	Boks-højde	Boks-dybde	PRF	Dybde	Optimering	
C11x			↑	↓	↑		↓ (Dybde)
C60x	↓		↑	↓	↑		↓ (PRF)
HFL38x			↑	↑	↑		↓ (Dybde)
HFL50x			↑	↑	↑		↓ (Dybde)
ICTx		↑	↑	↓		Exam (Under-søgelse) Gyn	↓ (PRF)
L25x	↓				↑		↓ (PRF)
L38x				↓			↓ (Dybde)
L38xi				↓			↓ (PRF)
P10x	—	—	↑	↓	—	—	↓ (PRF)
P21x		↓		↓	↑		↓ (PRF)
SLAx	↑	—	—	↓	↑	—	↓ (PRF)
TEEx	—	—	—	↓	↓	—	↓ (PRF)

↓ Nedsæt eller sænk indstillingen af parameteren for at reducere TI.
↑ Hæv eller øg indstillingen af parameteren for at reducere TI.
— Dataene er ikke relevante.

Visning af udgangseffekt

Systemet overholder AIUM-standarden for visning af udgangseffekt for MI og TI (se den sidste reference [“Relevant litteratur”](#) neden for). [Tabel 5](#) indikerer for hver transducer og driftstype, om TI eller MI er større end en værdi på 1,0 og således kræver visning.

Tabel 5: TI eller MI er $\geq 1,0$

Transducermodel	Indeks	2D M type	CPD/ Color (Farve)	PW- doppler	CW- doppler
C11x/8-5	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	Ja	—
C60x/5-2	MI	Ja	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
HFL38x/13-6	MI	Nej	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
HFL50x/15-6	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
ICTx/8-5	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
L25x/13-6	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
L38x/10-5	MI	Nej	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	Ja	—
L38xi/10-5	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	—
P10x/8-4	MI	Nej	Ja	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	Ja	Ja
P21x/5-1	MI	Ja	Ja	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 5: TI eller MI er $\geq 1,0$ (fortsat)

Transducermodel	Indeks	2D M type	CPD/ Color (Farve)	PW- doppler	CW- doppler
SLAx/13-6	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
TEEx/8-3	MI	Nej	Nej	Nej	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	Ja

Selv når MI er mindre end 1,0, har systemet en kontinuerlig realtidsvisning af MI i alle billedbehandlingstilstande i trin på 0,1.

Systemet overholder standarden vedrørende visning af udgangseffekten for TI og har en kontinuerlig realtidsvisning af TI i alle billedbehandlingstilstande 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. SonoSite leverer en kopi af *AIUM Medical Ultrasound Safety*, der indeholder en vejledning i at bestemme, hvilket TI der er korrekt (se “[Relevant litteratur](#)” på side 90).

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 +1dB til -3dB.

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.

Målingsfejl af de akustiske parametre under indsamling af referencedataene er en stor fejlkilde, der bidrager til usikkerhed af visningen. Målefejlen er beskrevet i “[Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling](#)” på side 126.

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 repræsenterer alle transducere af den type. Referencesystemet og transduceren er valgt fra en prøvepopulation af systemer og transducere, taget fra tidligere produktionsenheder, og de er valgt baseret på deres akustiske udgangseffekt, der repræsenterer den nominelle, forventede akustiske udgangseffekt. 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 er fejlmængden - introduceret af variabiliteten - afgrænset. 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 formodningerne og tilnærmelserne, 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, 1997.
- Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 1994. (Et eksemplar leveres 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 6 angiver den målte overfladetemperaturstigning fra den omgivende temperatur ($23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) på transducere anvendt på ultralydssystemet. Temperaturerne blev målt i overensstemmelse med EN 60601-2-37 afsnit 42, hvor kontrolknapper og indstillinger blev indstillet til at give maksimumstemperaturer.

Tabel 6: Overfladetemperaturstigning på transducere

Test	Udvendig brug (°C)									Indvendig brug (°C)		
	C11x	C60x	HFL38x	HFL50x	L25x	L38x	L38xi	P10x	P21x	ICTx	SLAX	TEEX
Stillestående luft	17,6	16,2	15,5	10,7	16,1	16,3	12,5	15,6	16,8	9,2	9,5	9,3
Simuleret anvendelse	9,1	8,8	7,9	7,7	8,5	9,6	8,8	9,8	9,0	5,2	4,8	5,8

Måling af akustisk udgangseffekt

Eftersom ultralyd nu anvendes til diagnostiske formål, har diverse videnskabelige og medicinske institutioner undersøgt de biologiske virkninger af ultralyd på mennesket. I oktober 1987 ratificerede American Institute of Ultrasound in Medicine (Amerikansk institut for ultralyd i medicin, AIUM) en rapport fra dets bioeffekt-komite (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement). Rapporten, der også kaldes *Stowe-rapporten*, gennemgik de forhåndenværende data vedrørende mulige virkninger af ultralydseksposering. Rapporten “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” af 28. januar 1993 indeholder nyere oplysninger.

Den akustiske udgangseffekt på dette ultralydsapparat måles og beregnes 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:

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

hvor:

$In\ situ = In\ situ$ -intensitetsværdi

vand = intensitet i vand

$e = 2,7183$

a = dæmpningsfaktor (dB/cm MHz)

Dæmpningsfaktoren (a) for forskellige vævstyper:

hjerne = 0,53

hjerne = 0,66

nyre = 0,79

lever = 0,43

muskelvæv = 0,55

l = afstand fra hudoverflade til måledybde (i cm)

f = midterfrekvensen af 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 formelen:

$In\ situ\ (reduceret) = vand\ [e^{-(0,069\ a\ l\ f)}]$

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 formelen for (reduceret) *in situ*. Et eksempel: En multizonetransducer, der 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 fokalloner.

Vævsmodeller og udstyr

Vævsmodeller er nødvendige for at estimere dæmpning og akustiske ekponeringsniveauer *in situ* ud fra målinger af akustisk udgangseffekt i vand. For øjeblikket har de tilgængelige modeller begrænset præcision, 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 strålens vej benyttes normalt til at anslå eksponeringsniveau. Modellen er konservativ, idet den overvurderer den akustiske eksponering *in situ*, når vejen mellem transduceren og det pågældende interesseområde udelukkende består af blødt væv. Men når vejen 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 strålevejen 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. De maksimale MI-værdier på ca. 2,0 vides at forekomme i udstyr, der fås på nuværende tidspunkt. De maksimale MI-værdier er ens i realtids-, 2D- og M-type-billedbehandling.
- Der findes beregnede skøn over øvre grænser for temperaturstigning under transabdominalscanninger fra en undersøgelse af impulsmoduleret Doppler-udstyr (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 beregningsforskrift i afsnit 4.3.2.1-4.3.2.6 i "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Tabeller over akustisk udgangseffekt

Tabel 7 til Tabel 31 angiver den akustiske udgangseffekt for alle kombinationer af system og transducere med et TI eller MI, der er lig med eller større end 1,0. Disse tabeller er organiseret efter transducermodel og billedbehandlingstype. Der findes en definition af de udtryk, der er brugt i tabellerne, under "Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt" på side 124.

Tabel 7: Transducermodel: C11x
Billedbehandlingstype: CPD/Color (Farve)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	(a)	—	—	1,0		
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#						
	W ₀ (mW)			#	—		38,8		
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		#				—		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—		
	f _c (MHz)		#	#	—	—	—	4,37	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		#	—	—	—	1,12
		Y (cm)		#	—	—	—	—	0,50
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#						
	PRF (Hz)		#						
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		#						
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						—		
	Fokallængde		FL _x (cm)		#	—	—		4,29
			FL _y (cm)		#	—	—		4,40
	I _{PA,3} @MI _{maks}		(W/cm ²)	#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand							Alle	
	Kontrol 2: Undersøgelsestype							Abd	
	Kontrol 3: PRF							3676	
	Kontrol 4: Optimering/dybde							Lav/5,1	
	Kontrol 5: Position af color-boks/størrelse							Top/ kort & smal	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 8: Transducermodel: C11x

Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indeksværdi			(a)	—	1,0	—	1,7	1,8
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r,3} (MPa)		#					
	W ₀ (mW)			—	46,0		24,9	25,4
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		#				1,06	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,24	
	f _c (MHz)		#	—	4,36	—	4,37	4,36
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	1,76	—	0,28	0,20
		Y (cm)		—	0,50	—	0,50	0,50
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#					
	PRF (Hz)		#					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,23	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	6,37	—		0,77
		FL _y (cm)		—	4,40	—		4,40
	I _{PA,3} @MI _{maks}	(W/cm ²)	#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype				Alle		Alle	Alle
	Kontrol 2: Prøvevolumen				2 mm		1 mm	1 mm
	Kontrol 3: PRF				3906		10417	20833
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen				Zone 7		Zone 1	Zone 0

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. Værdien er <1.
(b) Denne transducer er ikke beregnet til transkraniel eller neonatal cephal brug.
Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indeksværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er rapporteret (se linjen for globalt maksimum, indeksværdi).
— Der findes ingen data for denne transducer/billedbehandlingstype.

Tabel 9: Transducermodel: C60x
Billedbehandlingstype: 2D

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)	1,69					
	W ₀	(mW)		#	—	—	#	
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)]		(mW)			—		
	z ₁		(cm)			—		
	z _{bp}		(cm)			—		
	z _{sp}		(cm)	4,7			—	
	d _{eq} (z _{sp})		(cm)				—	
	f _c		(MHz)	2,84	#	—	—	#
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		#	—	—	#
Y (cm)				#	—	—	#	
Andre oplysninger	PD		(µsek.)	0,579				
	PRF		(Hz)	5440				
	p _r @P _{II} _{maks}		(MPa)	2,679				
	d _{eq} @P _{II} _{maks}		(cm)				—	
	Fokallængde		FL _x (cm)		#	—	—	#
			FL _y (cm)		#	—	—	#
	I _{PA,3} @M _I _{maks}		(W/cm ²)	197,7				
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd/OB					
	Kontrol 2: Optimering		Alle					
	Kontrol 3: Dybde		11/ 13 cm					
	Kontrol 4: THI		Slået til					
	Kontrol 5: MB (multistråle)		Slået til					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 10: Transducermodel: C60x

Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	—	(a)	—	(a)	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r,3} (MPa)		1,62					
	W ₀ (mW)			—	#		#	#
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		4,7				#	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						#	
	f _c (MHz)		2,85	—	#	—	#	#
	Dim af A _{aprt}		X (cm)	—	#	—	#	#
Y (cm)			—	#	—	#	#	
Andre oplysninger	PD (μsek.)		0,577					
	PRF (Hz)		800					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,576					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						#	
	Fokallængde		FL _x (cm)	—	#	—		#
			FL _y (cm)	—	#	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm ²)		184,3					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle					
	Kontrol 2: Optimering		Pen					
	Kontrol 3: Dybde		7,8 cm					
	Kontrol 4: MB (multistråle)		Fra eller Til					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 11: Transducermodel: C60x

Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	3,1	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#					
	W ₀ (mW)			—	#		85,64	#
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		#				1,255	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,51	
	f _c (MHz)		#	—	#	—	2,233	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,6552	#
		Y (cm)		—	#	—	1,3	#
Andre oplysninger	PD (μsek.)		#					
	PRF (Hz)		#					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,415	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks}	(W/cm²)	#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Abd	
	Kontrol 2: PRF						Alle	
	Kontrol 3: Prøvevolumen						12 mm	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen						Zone 1	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 12: Transducermodel: *HFL38x*

Billedbehandlingstype: *CPD/Color (Farve)*

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,1	(a)	—	—	—	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r.3} (MPa)		2,556					
	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)		5,328	—	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	—	—	—
Y (cm)				—	—	—	—	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,525					
	PRF (Hz)		2597					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		3,187					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	—	—		#
		FL _y (cm)		—	—	—		#
	I _{pA.3} @MI _{maks} (W/cm²)		325,5					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand		Farve					
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle					
	Kontrol 3: Optimerisering/Dybde/PRF		Lav/3,3 cm/393					
	Kontrol 4: Position af color-boks/størrelse		Alle					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 13: Transducermodel: HFL38x

Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	—	1,2	—	2,2	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r,3} (MPa)		2,37						
	W ₀ (mW)			—	46,55		46,55	#	
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		0,9				1,1		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,33		
	f _c (MHz)		5,32	—	5,33	—	5,33	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	1,04	—	1,04	#
			Y (cm)		—	0,4	—	0,4	#
Andre oplysninger	PD (μsek.)		1,29						
	PRF (Hz)		1008						
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,404						
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,46		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	3,72	—		#
			FL _y (cm)		—	2,5	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm ²)		323,35						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Bre (Br)/Vas SmP (Mo)/IMT		Vas/Ven/IMT		Vas/Ven/IMT		
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		12 mm		12 mm		
	Kontrol 3: PRF		1008		10417		10417		
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 2		Zone 7		Zone 7		

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 14: Transducermodel: *HFL50x*

Billedbehandlingstype: 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)		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)				#	—	—	—	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,263						
	PRF (Hz)		7653						
	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/cm²)		388						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle						
	Kontrol 2: Optimering		Pen						
	Kontrol 3: Dybde		4,0						
	Kontrol 4: MB		Afbrudt						

- (a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 15: Transducermodel: *HFL50x*Billedbehandlingstype: *M Mode (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)		—	#	—	#	#
Andre 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/cm²)		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 billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 16: Transducermodel: *HFL50x*Billedbehandlingstype: *CPD/Color (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)				#	—	—	—	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,521						
	PRF (Hz)		8233						
	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: Tilstand		Alle						
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle						
	Kontrol 3: Optimering/dybde		Lav/3,3						
	Kontrol 4: PRF		Alle						

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 17: Transducermodel: *HFL50x*Billedbehandlingstype: *PW-doppler*

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	—	1,1	—	1,9	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r,3} (MPa)		2,69					
	W ₀ (mW)			—	42,6		42,6	#
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		1,0				1,1	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,33	
	f _c (MHz)		5,34	—	5,34	—	5,34	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	1,08	—	1,08	#
		Y (cm)		—	0,40	—	0,40	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		1,29					
	PRF (Hz)		1008					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		3,23					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,22	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	3,72	—		#
		FL _y (cm)		—	2,44	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		308					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle		Alle		Alle	
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		1 mm		1 mm	
	Kontrol 3: PRF		1008		1563 - 3125		1563 - 3125	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 3		Zone 8		Zone 8	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 18: Transducermodel: *ICTx*

Billedbehandlingstype: *PW-doppler*

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	1,2	(a)	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#						
	W ₀ (mW)			—	#		16,348	#	
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		#				1,6		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,192		
	f _c (MHz)		#	—	#	—	4,36	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	#	—	0,6	#
Y (cm)				—	#	—	0,5	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#						
	PRF (Hz)		#						
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#						
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,187		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	#	—		#
			FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		#						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Alle		
	Kontrol 2: Prøvevolumen						3 mm		
	Kontrol 3: PRF						Alle		
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen						Zone 1		

- (a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 19: Transducermodel: L25x
Billeddannelsestype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	1,4	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#					
	W ₀ (mW)			—	#		28,3	#
	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)						0,31	
	f _c (MHz)		#	—	#	—	6,00	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,76	#
		Y (cm)		—	#	—	0,30	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#					
	PRF (Hz)		#					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,23	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Vas/Ven/ Nrv	
	Kontrol 2: Prøvevolumen						6 mm	
	Kontrol 3: PRF						10417	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen						Zone 7	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 20: Transducermodel: L38x

Billedbehandlingstype: CPD/Color (Farve)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			1,3	1,0	—	—	(b)		
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		2,89						
	W ₀ (mW)			66,6	—		#		
	min af [W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		1,1				—		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—		
	f _c (MHz)		4,91	4,91	—	—	—	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		0,54	—	—	—	#
Y (cm)				0,4	—	—	—	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,529						
	PRF (Hz)		9547						
	p _r @PII _{maks} (MPa)		3,48						
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						—		
	Fokallængde		FL _x (cm)		1,5	—	—		#
			FL _y (cm)		2,5	—	—		#
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		439,3						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand		Farve	CPD					
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle	Bre (Br)					
	Kontrol 3: PRF		393	2137					
	Kontrol 4: Optimering/dybde		Alle/3,1	Med/3,1					
	Kontrol 5: Position af color-boks/størrelse		Alle	Def/Def/Def					

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 21: Transducermodel: L38x
Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	—	2,0	—	2,6	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r,3} (MPa)		2,345					
	W ₀ (mW)			—	84,94		84,94	#
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		0,8				1,3	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,4685	
	f _c (MHz)		5,01	—	5,05	—	5,05	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	1,80	—	1,80	#
		Y (cm)		—	0,4	—	0,4	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		1,29					
	PRF (Hz)		1008					
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		2,693					
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						0,2533	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	5,54	—		#
		FL _y (cm)		—	2,5	—		#
	I _{PA,3} @M _I _{maks} (W/cm ²)		284,5					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle		Vas		Vas	
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		12 mm		12 mm	
	Kontrol 3: PRF		1008		Alle		Alle	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 0 (øverst)		Zone 7		Zone 7	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 22: Transducermodel: L38xi/10-5

Billedbehandlingstype: 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)		3,54						
	W ₀ (mW)			#	—		—	#	
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		1,0				—		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—		
	f _c (MHz)		5,76	#	—	—	—	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		#	—	—	—	#
Y (cm)				#	—	—	—	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,146						
	PRF (Hz)		7551						
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		4,32						
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						—		
	Fokallængde		FL _x (cm)		#	—	—		#
			FL _y (cm)		#	—	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks}		(W/cm²)	776					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle						
	Kontrol 2: Optimering		Gen/Pen						
	Kontrol 3: Dybde		2,0 cm						
	Kontrol 4: MB		Tænd/sluk						

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 23: Transducermodel: L38xi/10-5

Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	—	(a)	—	1,1	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	Pr.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)		1,0				0,9	
	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	#
Andre 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/cm²)	776					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Alle				Alle	
	Kontrol 2: Optimering		Gen				Pen	
	Kontrol 3: Dybde		4,7 cm				7,3–9,0 cm	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 24: Transducermodel: L38xi/10-5

Billedbehandlingstype: CPD/Color (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)			47,5	—		—	#
	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)		4,82	4,82	—	—	—	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		0,66	—	—	—	#
Y (cm)			0,40	—	—	—	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,544					
	PRF (Hz)		2885					
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		3,79					
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		1,86	—	—		#
		FL _y (cm)		1,50	—	—		#
	I _{PA.3} @M _I _{maks} (W/cm²)		605					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand		CVD/CPD	CVD				
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle	Bre (Br)				
	Kontrol 3: 2D optimering/dybde		Alle/2,0-2,5 cm	Alle/3,8 cm				
	Kontrol 4: Farveoptimering/PRF		Alle/alle	Lav/1323				
	Kontrol 5: Position af color-boks/størrelse		Alle/alle	Alle/Standard				

- (a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 25: Transducermodel: L38xi/10-5
Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,1	—	2,6	—	3,7	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3} (MPa)		2,56					
	W ₀ (mW)			—	114,5		114,5	#
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		1,19				0,8	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,49	
	f _c (MHz)		4,88	—	4,79	—	4,79	#
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	1,86	—	1,86	#
		Y (cm)		—	0,40	—	0,40	#
Andre oplysninger	PD (μsek.)		1,22					
	PRF (Hz)		1008					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,97					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,45	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	5,54	—		#
		FL _y (cm)		—	1,50	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks} (W/cm²)		342					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Bre (Br)/Vas		Bre (Br)/Vas		Bre (Br)/Vas	
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		1 mm		1 mm	
	Kontrol 3: PRF		1008		10417		10417	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 1		Zone 7		Zone 7	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 26: Transducermodel: P10x

Billedbehandlingstype: Farve

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	(a)	—	—	1,3	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		2,02					
	W ₀ (mW)			#	—		41,38	
	min af [W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		2,4				—	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—	
	f _c (MHz)		3,90	#	—	—	—	3,91
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		#	—	—	—
Y (cm)				#	—	—	—	0,7
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,70					
	PRF (Hz)		2772					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,80					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						—	
	Fokallængde	FL _x (cm)		#	—	—		2,48
		FL _y (cm)		#	—	—		5,0
	l _{PA,3} @MI _{maks}	(W/cm²)	252					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand		Farve					Farve
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Neo					Abd
	Kontrol 3: Optimisering/Dybde/PRF		Lav/ 3,7/772					Med/ 2,0/2315
	Kontrol 4: Pos./størrelse på color-boks		Alle/ Høj					Kort/ Smal

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 27: Transducermodel: P10x

Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			1,0	—	1,2	—	2,0	1,8	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		2,03						
	W ₀ (mW)			—	36,25		34,4	31,5	
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		2,1				0,8		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,32		
	f _c (MHz)		3,87	—	6,86	—	3,84	3,86	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	0,992	—	0,416	0,224
			Y (cm)		—	0,7	—	0,7	0,7
Andre oplysninger	PD (µsek.)		1,28						
	PRF (Hz)		1563						
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		2,70						
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						0,25		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	6,74	—		0,92
			FL _y (cm)		—	5,0	—		5,0
	I _{PA,3} @M _I _{maks} (W/cm²)		233						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Crđ (Hj)		Crđ (Hj)		Neo	Crđ (Hj)	
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		7 mm		12 mm	1 mm	
	Kontrol 3: PRF/TDI		1563/ Afbrudt		Alle/ Slået til		15625/ Afbrudt	5208/ Afbrudt	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 3		Zone 6		Zone 2	Zone 1	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 28: Transducermodel: P10x

Billedbehandlingstype: CW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	2,1	2,0	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#						
	W ₀ (mW)			—	#		40,72	30,00	
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		#				0,7		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,36		
	f _c (MHz)		#	—	#	—	4,00	4,00	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	#	—	0,320	0,16
Y (cm)				—	#	—	0,7	0,7	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#						
	PRF (Hz)		#						
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#						
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,27		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	#	—		0,92
			FL _y (cm)		—	#	—		5,0
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		#						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Crđ (Hj)	Crđ (Hj)	
	Kontrol 2: Dybde						Alle	Alle	
	Kontrol 3: Zone						Zone 3	Zone 0	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 29: Transducermodel: P21x

Billedbehandlingstype: 2D

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	(a)	—	—	2,1		
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r.3} (MPa)		2,03						
	W ₀ (mW)			#	—	—	155,2		
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		3,4				—		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—		
	f _c (MHz)		1,83	#	—	—	—	1,94	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		#	—	—	—	1,9
Y (cm)				#	—	—	—	1,3	
Andre oplysninger	PD (μsek.)		0,842						
	PRF (Hz)		4444						
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		2,53						
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						—		
	Fokallængde		FL _x (cm)		#	—	—		18,46
			FL _y (cm)		#	—	—		5,5
	I _{PA.3} @MI _{maks} (W/cm ²)		194						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Crđ (Hj)					Crđ (Hj)	
	Kontrol 2: Optimering		Gen/Pen					Pen	
	Kontrol 3: Dybde		4,7 cm					27 cm	
	Kontrol 4: THI		Slået til					Afbrudt	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 30: Transducermodel: P21x

Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	—	(a)	—	1,4	1,1
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r.3} (MPa)		2,10					
	W ₀ (mW)			—	#		40,08	79,71
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		3,645				4,9	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,343	
	f _c (MHz)		1,93	—	#	—	1,93	1,94
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	#	—	1,835
Y (cm)				—	#	—	1,3	1,3
Andre oplysninger	PD (µsek.)		0,904					
	PRF (Hz)		800					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,679					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,341	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		18,46
		FL _y (cm)		—	#	—		5,5
	I _{PA.3} @MI _{maks} (W/cm²)		237,4					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Abd/OB				Abd/OB	Abd/OB/ Crd (Hj)
	Kontrol 2: Optimering		Alle				Gen/Res (Opl)	Pen
	Kontrol 3: Dybde		7,5 cm				10/13 cm	27 cm
	Kontrol 4: THI		Slået til				Slået til	Afbrudt
	Kontrol 5: MB		Slået til				Til eller Off	Til eller Off

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 31: Transducermodel: P21x

Billedbehandlingstype: CPD/Color (Farve)

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,5	1,1	—	—	2,5	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		2,03					
	W ₀ (mW)			135,05	—		126,57	
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					—		
	z ₁ (cm)					—		
	z _{bp} (cm)					—		
	z _{sp} (cm)		3,4				—	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						—	
	f _c (MHz)		1,83	2,16	—	—	2,17	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		0,918	—	—	0,46
Y (cm)				1,3	—	—	1,30	
Andre oplysninger	PD (µsek.)		1,032					
	PRF (Hz)		2038					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,53					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						—	
	Fokallængde		FL _x (cm)		3,68	—	—	1,55
			FL _y (cm)		9,00	—	—	9,00
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		194					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Tilstand		Farve	CPD			Color (Farve)/CPD	
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Crd (Hj)	OB			OB	
	Kontrol 3: PRF/Dybde		4,7	2016/4,7			1524/ 4,7	
	Kontrol 4: Farveoptimering		Alle	Med			Med	
	Kontrol 5: THI		Slået til	Afbrudt			Afbrudt	
	Kontrol 6: Størrelse på farve-boks		Alle	Kort og smal			Kort og smal	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 32: Transducermodel: P21x

Billedbehandlingstype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			1,2	—	—	1,3	3,9	2,8
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		1,73					
	W ₀ (mW)			—	—		93,28	200,7
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					124,4		
	z ₁ (cm)					3,1		
	z _{bp} (cm)					2,8		
	z _{sp} (cm)		5,0				0,6	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,49	
	f _c (MHz)		2,15	—	—	2,22	2,23	2,12
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	—	1,97	0,459
Y (cm)				—	—	1,3	1,3	1,30
Andre oplysninger	PD (µsek.)		1,182					
	PRF (Hz)		1562					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		2,50					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,49	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	—	13,84		18,46
		FL _y (cm)		—	—	9,0		9,00
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm²)		216					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Crd (Hj)			Crd (Hj)	Crd (Hj)	Crd (Hj)
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm			3mm	14mm	1 mm
	Kontrol 3: PRF		1563			3906	10417	3125
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen		Zone 2			Zone 4	Zone 0	Zone 5

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 33: Transducermodel: P21x
Billedbehandlingstype: CW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	—	1,0	3,5	3,0
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#					
	W ₀ (mW)			—	—		90,1	104,9
	min af [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					104,9		
	z ₁ (cm)					1,20		
	z _{bp} (cm)					1,31		
	z _{sp} (cm)		#				1,255	
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,49	
	f _c (MHz)		#	—	—	2,00	2,00	2,00
	Dim af A _{aprt}	X (cm)		—	—	0,46	0,655	0,459
		Y (cm)		—	—	1,30	1,30	1,30
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#					
	PRF (Hz)		#					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,45	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	—	1,55		1,55
		FL _y (cm)		—	—	9,00		9,00
	I _{PA,3} @MI _{maks} (W/cm ²)		#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Crd (Hj)	Crd (Hj)	Crd (Hj)
	Kontrol 2: Zone					Zone 0	Zone 1	Zone 0

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 34: Transducermodel: SLAx

Billeddannelsestype: PW-doppler

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	1,1	(b)
Tilknyttet akustisk parameter	P _{r.3} (MPa)		#					
	W ₀ (mW)			—	#		12,45	#
	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)						0,15	
	Dim af A _{aprt}	X (cm)	#	—	#	—	6,00	#
		Y (cm)		—	#	—	0,30	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#					
	PRF (Hz)		#					
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#					
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,15	
	Fokallængde	FL _x (cm)		—	#	—		#
		FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks} (W/cm ²)		#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Vas	
	Kontrol 2: Prøvevolumen						5 mm	
	Kontrol 3: PRF						1953	
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen						Zone 5	

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 35: Transducermodel: *TEEx*Billeddannelsestype: *PW-doppler*

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	1,7	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#						
	W ₀ (mW)			—	#		29,29	#	
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		#				0,6		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,34		
	f _c (MHz)		#	—	#	—	3,84	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	#	—	0,261	#
Y (cm)				—	#	—	0,9	#	
Andre oplysninger	PD (μsek.)		#						
	PRF (Hz)		#						
	p _r @PII _{maks} (MPa)		#						
	d _{eq} @PII _{maks} (cm)						0,34		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	#	—		#
			FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @MI _{maks} (W/cm²)		#						
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Crd (Hj)		
	Kontrol 2: Prøvevolumen						1 mm		
	Kontrol 3: PRF						≥ 2604		
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen						Zone 1		

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Tabel 36: Transducermodel: *TEEx*

Billeddannelsestype: *CW-doppler*

Indeksbetegnelse			MI	TIS		TIB	TIC		
				Scan	Non-scan			Non-scan	
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Globalt maksimum, indekssværdi			(a)	—	(a)	—	1,2	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	p _{r,3} (MPa)		#						
	W ₀ (mW)			—	#		27,23	#	
	min af [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					—			
	z ₁ (cm)					—			
	z _{bp} (cm)					—			
	z _{sp} (cm)		#				1,1		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						0,39		
	f _c (MHz)		#	—	#	—	4,00	#	
	Dim af A _{aprt}		X (cm)		—	#	—	0,435	#
			Y (cm)		—	#	—	0,9	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)		#						
	PRF (Hz)		#						
	p _r @P _{II} _{maks} (MPa)		#						
	d _{eq} @P _{II} _{maks} (cm)						0,34		
	Fokallængde		FL _x (cm)		—	#	—		#
			FL _y (cm)		—	#	—		#
	I _{PA.3} @M _I _{maks}		(W/cm²)	#					
Drifts-kontrol-forhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Crd (Hj)		
	Kontrol 2: Dybde						Alle		
	Kontrol 3: Zone						Zone 3		

(a) Dette indeks er ikke påkrævet til denne billedbehandlingstype. 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/billedbehandlingstype.

Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt

Tabel 37: Udtryk og definitioner for akustisk udgangseffekt

Udtryk	Forklaring
$I_{SPTA,3}$	Reduceret middelspidsintensitet pr. tidsenhed målt i milliwatt/cm ² .
TI-type	Det relevante termiske indeks for transduceren, billedbehandlingstype og undersøgelsestype.
TI-værdi	Termisk indekssværdi for transduceren, billedbehandlingstype og undersøgelsestype.
MI	Mekanisk indeks.
$I_{pa,3}@MI_{maks}$	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.
A_{aprt}	Område af den aktive åbning målt i cm ² .
$P_{r,3}$	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.
$W_{,3}(z_1)$	Reduceret ultralydsstyrke ved aksialafstanden z_1 målt i milliwatt.
$I_{SPTA,3}(z_1)$	Reduceret middelspidsintensitet ved aksialafstanden z_1 (milliwatt pr. kvadratcentimeter).
z_1	Aksialafstanden svarende til placeringen af maks. $[\min(W_{,3}(z), I_{TA,3}(z) \times 1 \text{ cm}^2)]$, hvor $z \geq z_{bp}$ i centimeter.
z_{bp}	$1,69 \sqrt{(A_{aprt})}$ i cm.

Tabel 37: Udtryk og definitioner for akustisk udgangseffekt (fortsat)

Udtryk	Forklaring
z_{sp}	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.
$d_{eq}(z)$	Den tilsvarende strålediameter som funktion af aksialafstanden z og er lig med $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(I_{TA}(z)))}$, hvor $I_{TA}(z)$ er den tidsmæssige middelinintensitet som funktion af z , målt i cm.
f_c	Midterfrekvensen i MHz.
Dim. af A_{aprt}	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.
$p_r@P_{II_{maks}}$	Det maksimale rarefikationstryk, hvor integralen mellem de frie felter og spidspulsintensiteten er en maksimumværdi angivet i megapascal.
$d_{eq}@P_{II_{maks}}$	Den tilsvarende strålediameter, hvor integralen mellem de frie felter og spidspulsintensiteten er en maksimumværdi angivet i cm.
FL	FL er fokallængden eller azimuth- (x) eller elevationslængden (y), hvis denne er en anden værdi, målt i cm.

Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling

Alle tabelværdier er målt ved samme driftsforhold, som gav maksimal indekssværdi i tabellens første kolonne. Målingsafvigelse og usikkerhedsfaktorer vedrørende strøm, tryk, intensitet og øvrige parametre, der benyttes til at finde værdierne i tabellen over akustisk udgangseffekt, er anført i nedenstående tabel. I henhold til afsnit 6.4 i Output Display Standard (standard for visning af udgangseffekt) er følgende målingsnøjagtigheder og usikkerhedsfaktorer bestemt ud fra gentagne målinger, hvor standardafvigelsen er anført i procent.

Tabel 38: Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling

Mængde	Afvigelse (% standardafvigelse)	Usikkerhedsfaktor (95 % sikkerhed)
Pr	1,9 %	±11,2 %
Pr ₃	1,9 %	±12,2 %
Wo	3,4 %	±10 %
fc	0,1 %	±4,7 %
Pll	3,2 %	+12,5 til -16,8 %
Pll ₃	3,2 %	+13,47 til -17,5 %

Mærkningssymboler

Produkter, emballage og kasser er forsynet med følgende symboler.

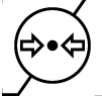
Tabel 39: Mærkningssymboler

Symbol	Forklaring
	Vekselstrøm
	Klasse 1-enhed, som indikerer fabrikantens deklaration i overensstemmelse med Tillæg VII af 93/42/EØF
	Klasse 1-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 annek(s)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
	Enheden er i overensstemmelse med de relevante brasilianske bestemmelser for elektromedicinsk udstyr
	Canadian Standards Association. Indikatorerne "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
	Skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald (jf. Rådets direktiv 93/86/EØF). Der henvises til gældende lokale regulativer vedrørende bortskaffelse
	
	Indhold er steriliseret med ethylenoxid

Tabel 39: Mærkningssymboler (fortsat)

Symbol	Forklaring
	Genbrugspap
	Farlig spænding
	Fremstillingsdato
	Jævnstrøm
	Skal holdes tør
	Må højst stables i en højde på n, hvor n repræsenterer tallet i tabellen
	Enheden er følsom over for elektrostatisk udladning
	Enheden er i overensstemmelse med de relevante FCC-bestemmelser for elektronisk udstyr
	Forsigtig
GEL 	Gel steriliseret ved stråling
	Varm
	Kun til indendørs brug
	Enheden udsender et statisk magnetisk felt (jævnstrøm)

Tabel 39: Mærkningssymboler (fortsat)

Symbol	Forklaring
	Ikke-ioniserende stråling
	Genbrugspapir
	Serienr., kontroltypenr.
	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
	Type BF-del anvendt på patient (B = body (krop), F = floating (svævende) anvendt del)
	Mærkning fra Underwriter's Laboratories
	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 slges i Folkerepublikken Kina

Tabel 39: Mærkningssymboler (fortsat)

Symbol	Forklaring
	Indeholder kviksølv. (Gælder LCD-skærmen og kan gælde andre komponenter i ultralydssystemet)
WARNING: Connect Only Accessories and Peripherals Recommended by SonoSite	ADVARSEL: Forbind kun tilbehør og eksterne enheder anbefalet af SonoSite

Kapitel 7: Litteraturhenvisninger

Målenøjagtighed

De målinger, der kan udføres med systemet, angiver ikke en bestemt fysiologisk eller anatomisk parameter, men er målinger af en fysisk egenskab, såsom en afstand, der skal vurderes af klinikeren. 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 40: Nøjagtighed og område for 2D-måling

2D-måling Nøjagtighed og område	System- tolerance ^a	Nøjagtighed efter	Prøvemetode ^b	Område (cm)
Aksialafstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-26 cm
Lateral- afstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-35 cm
Diagonal- afstand	< ±2 % plus 1 % af fuld skala	Indsamling	Model	0-44 cm
Område ^c	< ±4 % plus (2 % af fuld skala/ mindste dimension) * 100 plus 0,5 %	Indsamling	Model	0,01- 720 cm ²
Omkredss	< ±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:
 $\% \text{ tolerance} = ((1 + \text{lateral fejl}) * (1 + \text{aksial fejl}) - 1) * 100 + 0,5 \%$
- d. Sikkerhedsfaktor for omkreds defineres som den største af enten lateral eller aksial sikkerhedsfaktor og beregnes efter følgende ligning:
 $\% \text{ tolerance} = (\sqrt{2} \text{ (maksimalt 2 fejl)}) * 100 + 0,5 \%$

Kilder til målefejl

I princippet kan der være to typer fejl i målingerne:

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 målemarkørpositioner på skærmen og målingsvisning.

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.

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

Acceleration (ACC) i cm/s²

Zwiebel, W.J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), 52.

ACC = abs (delta for hastighed/delta for tid)

Accelerationstid (AT) i millisekunder

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 219.

Aortaklapareal (AVA) på baggrund af kontinuitetsligning i cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 393, 442.

$$A_2 = A_1 * V_1/V_2$$

hvor: A_2 = aortaklapareal
 A_1 = LVOT-areal;
 V_1 = LVOT-hastighed;
 V_2 = aortaklaphastighed
LVOT = Venstre ventrikels udløbsgang

$$AVA (PV_{LVOT} / PV_{AO}) * CSA_{LVOT}$$

$$AVA (VTI_{LVOT} / VTI_{AO}) * CSA_{LVOT}$$

Legemets overfladeareal (BSA) i m²

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

$$BSA = 0,007184 * Vægt^{0,425} * Højde^{0,725}$$

Vægt = kilogram

Højde = centimeter

Hjerteindeks (CI) i l/min/m²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 59.

$$CI = CO/BSA$$

hvor: CO = Hjertets minutvolumen
BSA = Legemets overfladeareal

Hjertets minutvolumen (CO) i l/min.

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 59.

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

hvor: CO = Hjertets minutvolumen
SV = Slagvolumen
HR = Hjertefrekvens

Tværsnitsareal (CSA) i cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

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

hvor: D = diameter for anatomien i interesseområdet

Decelerationstid i ms

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 453.

|tid a - tid b|

Delta tryk: Deltatid (dP:dT) i mmHg/sek.

Otto, C.M. *Textbook of Clinical Echocardiography*. 2nd ed., W.B. Saunders Company, (2000), 117, 118.

32 mmHg/tidsinterval i sekunder

E:A-forhold i cm/sek.

E:A = hastighed E/hastighed A

E/Ea-forhold

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 225.

E-hastighed/Ea-hastighed

hvor: E-hastighed = Mitralklappens E-hastighed
Ea = annular E-hastighed, også kendt som: E-prime

Effektiv regurgitant åbning (ERO) i mm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 455.

$$ERO = 6,28 (r^2) * Va / MR \text{ Vel}$$

hvor: r = radius
Va = aliasing hastighed

Uddrivningsfraktion (EF) i procent

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 40.

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

hvor: EF = Uddrivningsfraktion
LVEDV = Venstre ventrikels slutvolumen ved diastole
LVESV = Venstre ventrikels slutvolumen ved systole

Forløbet tid (ET) i millisekunder

ET = tiden mellem hastighedsmarkørerne i millisekunder

Hjertefrekvens i slag pr. minut (HR)

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

Fraktionsfortykkelse for interventrikulært septum (IVS), procent

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

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

hvor: IVSS = Interventrikulær septumtykkelse ved systole
IVDS = Interventrikulær septumtykkelse ved diastole

Iso-volumetrisk relaksationstid (IVRT) i ms

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (1993), 146.

ltid a - tid b l

Venstre atrium/aorta (LA/Ao)

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

Venstre ventrikels slutvoluminer (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.

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

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

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

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

Venstre ventrikelmasse i gm

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 39.

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

hvor: LVID = Intern dimension
PWT = Bagvæggens tykkelse
IVST = Interventrikulær septumtykkelse
1,04 = Myocardiets specifikke tyngde
0,8 = Korrektionsfaktor

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

Venstre ventrikels volumen: Metode i et 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

Fraktionsforkortning af venstre ventrikels dimension (LVD) i procent

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, (1994), 43-44.

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

hvor: LVDD = Venstre ventrikels dimension ved diastole
 LVDS = Venstre ventrikels dimension ved systole

Fraktionsfortykkelse for venstre ventrikels bagvæg (LVPWFT) i procent

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *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

Middelhastighed (Vmean) i cm/sek.

Vmean = middelhastighed

Mitralklapareal (MVA) i cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391, 452.

$$\text{MVA} = 220 / \text{PHT}$$

hvor: PHT = trykhalveringstid

Bemærk: 220 er en empirisk fundet konstant, der muligvis ikke nøjagtigt kan forudsige mitralklaparealet i mitralklapproteser.

Kontinuitetsligningen for mitralklaparealet kan anvendes ved mitralklapproteser til forudsigelse af det effektive åbningsareal.

MV Gennemstrømningshastighed i cc/sek.

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 396.

$$\text{Flow} = 6,28 (r^2) * \text{Va}$$

hvor: r = radius

Va = aliasing hastighed

Trykgradient (PGr) i mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 64.

$$\text{PGr} = 4 * (\text{hastighed})^2$$

Maks. E-trykgradient (E PG)

$$\text{E PG} = 4 * \text{PE}^2$$

Maks. A-trykgradient (A PG)

$$\text{A PG} = 4 * \text{PA}^2$$

Maks. trykgradient (PGmax)

$$\text{PGmax} = 4 * \text{PV}^2$$

Middeltrykgradient (PGmean)

PGmean = Gennemsnit af trykgradient/gennemstrømningens varighed

Trykhalveringstid (PHT) i millisekunder

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391.

$$\text{PHT} = \text{DT} * 0,29$$

hvor: DT = decelerationstid

Proksimal isohastigheds-overfladeareal (PISA) i cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1999), 125.

$$\text{PISA} = 2 \pi r^2$$

hvor: $2 \pi = 6,28$

r = aliasing radius

Qp/Qs

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 400.

$$\text{Qp/Qs} = \text{SV Qp site} / \text{SV Qs site}$$

SV-sites vil variere afhængigt af shuntens placering.

Regurgitant fraktion (RF) i procent

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, (1999), 125.

$$RF = RV / MV \text{ SV}$$

hvor: RV = Regurgitant volumen
 MV SV = Mitral-slagvolumen

Regurgitant volumen (RV) i cc

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 396, 455.

$$RV = ERO * MR \text{ VTI}$$

Højre ventrikels systoliske tryk (RVSP) i mmHg

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (1993), 152.

$$RVSP = 4 * (V_{\max} \text{ TR})^2 + RAP$$

hvor: RAP = Højre atrietryk

S/D

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 217.

S-hastighed/D-hastighed

hvor: S-hastighed = Pulmonal vene
 S-kurve
 D-hastighed = Pulmonal vene
 D-kurve

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) Doppler i ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 40, 59, 62.

$$SV = (CSA * VTI)$$

hvor: CSA = Tværsnitsareal af åbningen
 (LVOT-areal)
 VTI = Hastighedsintegral for
 aortaklappen

Trikuspidalklapareal (TVA)

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 55, 391, 452.

$$TVA = 220 / PHT$$

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

Hastighedstidsintegral (VTI) i cm

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

$$VTI = \text{sum af abs (hastigheder [n])}$$

hvor: Automatisk optagelse – blodets
 vandring i cm for hver
 uddrivningsperiode. Hastighederne
 er absolutte værdier.

Obstetriske referencer

Indeks for fostervand (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.

Termin (EDD) ifølge gennemsnitlig ultralydsalder (AUA)

Resultaterne vises som måned/dag/år.

EDD = systemdato + (280 dage – AUA i dage)

Termin (EDD) ifølge sidste menstruationsperiode (LMP)

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

Resultaterne vises som måned/dag/år.

EDD = LMP-datoen + 280 dage

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.

Gestationsalder (GA) ifølge sidste menstruationsperiode (LMP)

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

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

GA(LMP) = Systemdato – LMP-dato

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

Samme som GA ifølge Estab. DD.

Den gestationsalder, der er 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) = Systemdato – LMPd

Sidste menstruationsperiode afledt (LMPd) ifølge fastlagt termin (Estab. DD)

Resultaterne vises som måned/dag/år.

LMPd (Estab. DD) = Estab. DD – 280 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 er beregnet af dit 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 fremfor 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.

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.

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.

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.

Tværsnitsovråde af føtal truncus (FTA)

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

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 gestationssæk 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.

Diameter occipitofrontalis (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.

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.

Kapitel 8: Specifikationer

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

Understøttede transducere

- C11x/8-5 MHz (1,8 m)
- C60x/5-2 MHz (1,7 m)
- HFL38x/13-6 MHz (1,7 m)
- HFL50x/15-6 MHz (1,7 m)
- ICTx/8-5 MHz (1,7 m)
- L25x/13-6 MHz (2,3 m)
- L38x/10-5 MHz (1,7 m)
- L38xi/10-5 MHz (1,7 m)
- P10x/8-4 MHz (1,8 m)
- P21x/5-1 MHz (1,8 m)
- SLAx/13-6 MHz (1,8 m)
- TEEEx/8-3 MHz (2,2 cm)

Billedbehandlingstyper

- Todimensionel (2D) (256 gråtoner)
- Color power Doppler (farveamplitude-Doppler) (CPD) (256 farver)
- Color Doppler (farvedoppler) (256 farver)
- M Mode (M-type)
- Pulsed Wave-Doppler (PW-Doppler)
- Kontinuerlig kurve-doppler (CW-doppler)
- Vævs-dopplerbilledbehandling (TDI)
- Harmonisk vævsbilleddannelse (TH-billeddannelse)

Lagring af billeder og klip

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

Tilbehør

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

- Batteri
- Biopsistyr
- Uddannelsesnøgler
- Mobilt dockingsystem
- Nålestyr
- Strømforsyning
- SiteLink 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

Temperatur- og fugtighedsgrænser

Drifts

System, batteri og transducer

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

700–1060 hPa (0,7–1,05 ATM)

Forsendelse og opbevaring

System og transducer

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

500–1060 hPa (0,5–1,05 ATM)

Batteri

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

500–1060hPa (0,5–1,05 ATM)

Elektrisk

Strømforsyningens indgang 100–240 VAC,
50/60 Hz, 2,0–1,0 A

Strømforsyningens udgang, nr.1 15 VDC, 5,0 A

Strømforsyningens udgang, nr.2 12 VDC, 2,3 A

Kombineret udgang, der ikke overskrider 75 W.

Batteri

Batteriet består af seks lithiumionceller og tilhørende elektronik, en temperaturføler samt batteriklemmer.

Kørselstid er op til to timer, alt efter billedbehandlingstype og skærmens lysstyrke.

Standarder for elektromekanisk sikkerhed

EN 60601-1:1997, European Norm, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety.

EN 60601-1-1:2001, European Norm, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety–Section 1-1. Collateral Standard. Safety Requirements for Medical Electrical Systems.

EN 60601-2-37:2001 + Amendment A1:2004 + Amendment A2:2005, European Norm, Particular requirements for the safety of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment.

CAN/CSA C22.2, No. 601.1-M90, Canadian Standards Association, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety (including CSA 601.1 Supplement 1:1994 and CSA 601.1 Amendment 2:1998).

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission, Requirements for the Declaration of the Acoustic Output of Medical Diagnostic Ultrasonic Equipment.

UL 60601-1 (1st Edition), Underwriters Laboratories, Medical Electrical Equipment–Part 1: General Requirements for Safety.

EMC-klassifikations-standarder

EN 60601-1-2:2001, European Norm, Medical Electrical Equipment. General Requirements for Safety–Collateral Standard. Electromagnetic Compatibility. Requirements and Tests.

CISPR11:2004, International Electrotechnical Commission, International Special Committee on Radio Interference. Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radio-Frequency Equipment Electromagnetic Disturbance Characteristics–Limits and Methods of Measurement.

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

Standarder for udstyr i flyvemaskiner

RTCA/DO-160E:2004, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B.

HIPAA-standard

The Health Insurance and Portability and Accountability Act, Pub.L. No. 104-191 (1996).

45 CFR 160, General Administrative Requirements.

45 CFR 164, Security and Privacy.

Ordliste

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).

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 stråleretningen og fokus elektronisk.
Harmonisk vævsbillede-behandling	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.
<i>In situ</i>	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. F.eks. C15, C60e.
LCD	Liquid crystal display (flydende krystaldisplay)
Lineær transducer	Angives med bogstavet L (lineær) og et tal (f.eks. 38). Tallet svarer til transducerens bredderadius i millimeter. Transducerelementerne er elektrisk konfigureret til styring af den akustiske stråles karakteristika og retning. F.eks. L38.
Mekanisk indeks (MI)	En indikation af sandsynligheden for, at der opstår mekaniske bioeffekter: jo højere MI, jo større er sandsynligheden for mekaniske bioeffekter. Se Kapitel 6, "Sikkerhed" for en mere udførlig beskrivelse af MI.
MI/TI	Se <i>Mekanisk indeks (MI)</i> og <i>Termisk indeks (TI)</i> .
NTSC	National Television Standards Committee. En videoformatindstilling. Se også <i>PAL</i> .
PAL	Phase Alternating Line. En videoformatindstilling. Se også <i>NTSC</i> .

Så lavt som rimeligt muligt (ALARA)	Det vejledende princip for anvendelse af ultralyd, ifølge hvilket patienten bør udsættes for så lidt ultralydspåvirkning, som det er rimeligt muligt for at opnå diagnostiske resultater.
SonoHD™-billed-behandlings-teknologi	En undergruppe af 2D-billedbehandlingstypen, 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	En undergruppe af 2D-billedbehandlingstypen, hvori 2D-billedet forbedres ved at betragte et mål fra tre 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 Kapitel 6, "Sikkerhed," for 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.

Forkortelser

Forkortelser i brugergrænsefladen

Forkortelse	Forklaring
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
Apikal	Apikal visning
AT	Accelerations- (decelerations-) tid

Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
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 (Br)	Bryst
BSA	Legemets overfladeareal
CCA (ACC)	Arteria carotis communis
CI	Hjerteindeks
CM	Cisterna magna
CO	Hjertets minutvolumen
CPD	Color Power Doppler (farveamplitude-Doppler)
Crd (Hj)	Hjerte
CW	Kontinuerlig kurve-dopplerbilleddannelse
CxLen (UL)	Cervix-længde
D	Diameter
D Apical (D Apikal)	Apikal distance
DCCA (ACCD)	Arteria carotis communis, distal
DECA (ACED)	Arteria carotis externa, distal

Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
DICA (ACID)	Arteria carotis interna, distal
Dist	Distal
dP:dT	Delta tryk: delta tid
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 (ACE)	Arteria carotis externa
ECICA	Ekstrakranial arteria carotis interna
ECVA	Ekstrakranial arteria vertebralis
EDD by AUA (EDD efter AUA)	Termin ifølge gennemsnitlig ultralydsalder Den anslåede fødselsdato beregnet ud fra de målinger, der blev udført under undersøgelsen.
EDD by LMP (EDD efter LMP)	Termin ifølge sidste menstruationsperiode Terminen beregnet ud fra den brugerindtastede LMP.
EDV	Slutdiastolisk hastighed
EF	Uddrivningsfraktion
EF:SLOPE (EF:HÆLDNING)	EF-hældning
EFW	Anslået fostervægt Beregnet ud fra de målinger, der blev udført under undersøgelsen. 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	Forklaring
Estab. DD (Etabl. 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 by LMP (GA efter LMP)	Gestationsalder ifølge sidste menstruationsperiode Fosteralderen beregnet vha. datoen for den sidste menstruationsperiode (LMP).
GA by LMPd (GA efter LMPd)	Gestationsalder ifølge afledt 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	Afledt sidste menstruationsperiode Beregnet ud fra den brugerindtastede Etab. DD.
LV	Venstre ventrikel

Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
LV volumen	Venstre ventrikels volumen
LV-areal	Venstre ventrikels areal
LV-masse	Venstre ventrikels masse
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 udløsgang, hastighedstidsintegral
LVPW	Venstre ventrikels bagvæg
LVPWd	Venstre ventrikels bagvæg, diastolisk
LVPWFT	Fortykkelsesfraktion for venstre ventrikels bagvæg
LVPWs	Venstre ventrikels bagvæg, systolisk
LVs	Venstre ventrikel, systolisk
MB	SonoMB
MI	Mekanisk indeks
MM	M Mode (M-type)
MR PISA	Mitralregurgitation, proksimal isohastigheds-overfladeareal

Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
MR/VTI	Mitralregurgitation/hastighedstidsintegral
Msk	Muskuloskeletal
MV	Mitralklap
MV Area	Mitralklapareal
MV Regurgitant Fraktion	Mitralklap-regurgitant fraktion
MV Regurgitant Volume	Mitralklap-regurgitant volumen
MV/VTI	Mitralklap/hastighedstidsintegral
MVA	Mitralklapareal
MV ERO	Mitralklap, effektiv regurgitant åbning
MV PISA Area	Mitralklap, proksimal isohastigheds-overfladeareal
MV Rate	Mitralklaphastighed
Neo	Neonatal
Nrv	Nerve
NTSC	National Television Standards Committee
OB	Obstetrik
Oph	Ophthalmisk
P. Vein	Lungevene
PGmax	Maks. 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	Forklaring
PRF	Pulsrepetitionsfrekvens
PSV	Maksimal systolisk hastighed
PV	Pulmonalklap
PW	Pulsed Wave-doppler
Qp/Qs	Pulmonal blodgennemstrømning divideret med systemisk blodgennemstrømning
RA	Højre atrie (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, hastighedstidsintegral
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 (Mo)	Mindre organer
Sup	Superficiel
SV	Slagvolumen
TAM	Middelværdi for tidsgennemsnit
TAP	Maksimalt tidsgennemsnit
TCD	Trans-cerebellum diameter (obstetrisk måling) Transkraniel doppler (undersøgelsestype)

Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
TDI	Vævs-Dopplerbilledbehandling
THI	Harmonisk vævsbilledbehandling
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
VA _{ty}	Arteria vertebralis
Vas	Vaskulær
Ven	Venøs
V _{max}	Maks. hastighed
V _{mean}	Middelhastighed
VTI	Hastighedstidsintegral
YS (BS)	Blommesæk

Numeriske tegn

2D-billedbehandling 21

A

A/B-måling 40
abdominal, anvendelse 10
accelerationsindeks (ACC) 40
adgangskode 14, 15, 16
Administrator 13
advarsler, definition vii
afbryder 5
afstandsmålinger 38
 M Mode (M-type) 39
afvigelse, akustisk måling 126
akustisk udgangseffekt
 måling 91
 tabeller 93
 udtryk i tabeller 124
ALARA-princippet 83, 84, 146
alder, gestation 54
alfanumeriske taster 5
anslået fostervægt (EFW) 137
anvendelse, påtænkt 9
aorta (Ao) 46
aortaklapareal (AVA) 49
ascenderende aorta (AAo) 46

B

basislinje 25
batteri
 isætte og udtage 2
 oplade 3
 opsætning 17
 rengøre 63
 sikkerhed 76
 specifikationer 142
beregninger
 EMED 52
 gemme 42
 gentage måling 43
 gynækologi (Gyn) 52
 hjerte. Se hjerteberegninger
 menu 42
 OB 53

 om 42
 slette måling 43
 udføre 42
 udføre målinger i 42
 vise måling 43
 volumen 56
berøringsplade 7
billedbehandlingstyper
 liste over 141
 transducer 28
billedbuffer 26
billeder og klip
 eksportere til USB 35
 gemme 32
 gennemse 34
 slette 35
billedkvalitet, dårlig 59
biologisk sikkerhed 77
brugerkonti 15
brugeropsætning 14
brugervejledning, anvendte betegnelser vii

C

C 23
Color. Se Color Doppler-billedbehandling (Color [Farve])
Continuous Wave (CW)-dopplerbilledbehandling 24, 25
CPD. Se CPD-billedbehandling (Color Power Doppler [farveamplitude-doppler])
CPD-billedbehandling (Color Power Doppler) 23
CW-doppler. Se Continuous Wave (CW)-dopplerbilledbehandling

D

datoopsætning 18
deltatryk : deltatid (dP:dT) 49
desinficere
 batteri 63
 system 61
 transducere 62
desinficeringsmidler, kompatibilitet 64
display brightness (skærmlsstyrke) 19
D-linje 24
dobbelte billeder 22

- Doppler
 - skala, opsætning af 19
- dupleks 19
- dvd-optager 2, 18, 59
- dybde
 - definition 145
 - justere 26
 - markør 6, 19

E

- eksporte
 - brugerkonti 15
 - Event log (Hændelseslog) 15
 - foruddefinerede mærkningsgrupper 17
 - Opsætning af USB-enheder 19
- eksportere
 - billeder og klip 35
- eksterne enheder 141
- elektromagnetisk kompatibilitet 78
- Ellipse 38
- EMC-klassifikationsstandarder 142
- EMED-regneark 57
- Ethernet 2
- Event log (Hændelseslog) 15

F

- farveundertrykkelse 23
- fastfrys 26
- fejl
 - beregning 132
 - måling 132
 - via systemet 132
- fejl via systemet 132
- fejlfinding 59
- fejlmeddelelse 75
- flowsensitivitet 23
- fokalzoner, optimering 21
- forkortelser 147
- forløbet tid (ET), måling af 40
- forsendelse, specifikationer 142
- forsigtig, definition vii
- forstærke
 - Automatisk forstærkning 21
 - justere 26
- forudindstillinger 19
- fosterhjerterfrekvens (FHR) 55
- fugtighedsbegrænsning 142

G

- gemme
 - beregninger 42
 - billeder og klip 32
 - målinger 37
- gestationsalder
 - opsætning 19
 - referencer 137
- gestationsvækst, måle 55
- gynækologi, anvendelse 10

H

- Harmonisk vævsbilledbehandling 30
- hastighedsmåling 40
- hastighedstidsintegral (VTI) 48
- HIPAA-standard 143
- hjerteregninger
 - AAo 46
 - Ao 46
 - AVA 49
 - CI 51
 - CO 51
 - dP:dT 49
 - HR 51
 - IVRT 45
 - LA 46
 - LVd 46
 - LV-masse 47
 - LVOT D 46
 - LVs 46
 - LV-volumen (Simpsons regel) 46
 - maksimal hastighed 47
 - MV/AV-areal 47
 - opsætning 17
 - oversigt 43
 - PHT 48
 - PISA 44
 - Qp/Qs 50
 - RVSP 48
 - SV 50
 - TDI 52
 - VTI 48
- hjerterfrekvens (HR) 32, 39, 51, 55
- hjerterindeks (CI) 51
- hjerterets minutvolumen (CO) 51
- hjerter, anvendelse 10
- hudlinje, definition 145
- højre ventrikels systoliske tryk (RVSP) 48

I

- importere
 - brugerkonti 15
 - foruddefinerede mærkningsgrupper 17
- in situ, definition 145
- indstilling for tasten Save (Gem) 19
- indstillinger 19
- infertilitet, anvendelse 10
- intensitet
 - In situ* 91
 - reduceret 91
 - vandværdi 91
- interventionel, påtænkt anvendelse 10
- iso-volumetrisk relaxsationstid (IVRT) 45

J

- Jævnstrømsstik 2

K

- kabler, tilslut strøm 3
- klikke 7
- klip
 - længde 19
 - Se også* billeder og klip
- klokkeslætopsætning 18
- knapper 5
 - direkte 84
 - indirekte 85
 - modtager 85
- kodefri periode 59
- kommentarer
 - foruddefinere mærkningsgrupper 16
 - placere 30
- kontroltaster 6, 7
- kundeservice vii

L

- lagringsspecifikationer
 - billeder 141
 - udstyr 142
- layout 19
- LCD-skærm
 - rengøre 61
 - udgangseffekt 89
- licenskode 60
- live trace 19, 26

- login

- Administrator 13
 - bruger 14
- lyd 2, 17
- lysstyrke 19, 22

M

- medtag personlige mærkater 20
- mekanisk indeks (MI) 89, 145
- mitralklap/aortaklap (MV/AV) 47
- M-linje 22
- modstandsindeks (RI), måling af 40
- MSK-regneark 57
- mærkning af symboler 127
- måleafvigelse, akustisk 126
- målemarkører
 - om 37
 - tilføje 39, 40, 41
- målinger 37
 - (RI), Acceleration 40
 - +/-x forhold 40
 - afstand 38, 39
 - areal, 2D 38
 - automatisk optagelse 41
 - fejl 132
 - Forløbet tid 40
 - fosterhjerterefrekvens 55
 - Hastighed 40
 - Hastigheder 40
 - hjerterefrekvens 39, 55
 - manuel optagelse 38, 41
 - Modstandsindeks 40
 - nøjagtighed 37, 131
 - omkreds 38
 - optagelsesresultater 41
 - publikationer 132
 - redigere 38
 - slette 38
 - terminologi 132
 - Trykgradient 40
 - Trykhalveringstid 40
 - varighed 40

N

- NTSC
 - definition 145
 - indstilling 18

O

OB

- beregninger 18, 53
- på tænkt anvendelse 10
- referencer 137
- opsætningssider 13
- optageproblem 59
- optimering 21
- orientering
 - indstilling 22
 - markør 6

P

PAL

- definition 145
- indstilling 18

patient

- liste 33
- oplysningsskema 31, 34
- overskrift 6, 18
- rapport 56

pauseforsinkelse 17

pc 18

personlige mærkater 20

piktogrammer, placere 31

pilgrafik 30

portstørrelse 25

PRF 23, 25

printer

- opsætning 17
- problem 59

printerstik 2

proksimal isohastighedsoverfladeareal (PISA) 44

Pulsed Wave (PW) 24

PW-doppler. Se Pulsed Wave

(PW)-dopplerbilledbehandling

pædiatrisk, anvendelse 10

på tænkt anvendelse 9

R

rapport, patient 56

referencer

- forholdsberegninger 139
- generel 140
- gestationsaldertabeller 137
- hjerter 132
- obstetriske 137

referencer vedrørende hjerteundersøgelse 132

regneark

EMED 57

MSK 57

rengøre

batteri 63

LCD-skærm 61

system 61

transducere 62

S

scannerhoved. Se transducer

scanningshastighed

Doppler 26

M Mode (M-type) 23

serielport 18

sikkerhed 13

batteri 76

elektrisk 74

elektromagnetisk kompatibilitet 78

klinisk 77

udstyr 76

sikkerhedskrav vedrørende elektriske apparater 74

Simpsons regel 46

skala 25

skærmlayout 6

slagvolumen (SV) 50

softwarelicens 59

sonde. Se transducer

SonoHD-teknologi 146

SonoMB-teknologi 22, 146

spektraloptagelse 24

sprog 19

standarder

elektromekanisk 142

EMC-klassifikation 142

HIPAA 143

udstyr i flyvemaskiner 143

standarder for elektromekanisk sikkerhed 142

standarder for udstyr i flyvemaskiner 143

standardindstillinger 13

startposition 30

stregkodescanner 2

strømforsinkelse 17

styring

CPD 24

Doppler 25

superficiel, anvendelse 10

symboler, mærkning 127

system

- genaktivere 3
- knapper 5
- program 1
- rengøre og desinficere 61
- status 6

T

tastatur

- online 7
- USB 7, 33, 34

taster 5

Teknisk serviceafdeling vii

tekst 7, 30

temperaturbegrænsning 142

termin (EDD) 137

termisk indeks (TI) 19, 89, 146

THI 21

tilbehørsliste 141

tilføj ny bruger 14

tilslutningsmuligheder 17

transducer

- billedbehandlingstyper 28
- definition 146
- desinficere 62
- generel anvendelse 8
- invasiv eller kirurgisk brug 8
- klargøring 8
- kurvet transducer 145
- lineær transducer 145
- overtræk 8
- problemer 59
- rengøre og desinficere 62
- tilslutte 4
- undersøgelsestype 28

trykbegrænsning 142

trykhalveringstid (PHT) 48

træningsvideoer 9

typedata 6, 18

U

udskriv 34, 35

udstyrssikkerhed 76

ultralydsterminologi 145

undersøgelse

- afslut 32
- type og transducer 28
- type, ændre 27

USB

- eksporte 19
- eksportere 35
- port 2
- tilslutte eller frakoble enhed 4

V

varians 24

vaskulær, anvendelse 11

vedligeholdelse 60

vejledningslitteratur, relevant 90

vend

Farve 24

spektraloptagelse 25

venstre atrium (LA) 46

venstre ventrikels diastole (LVd) 46

venstre ventrikels systole (LVs) 46

venstre ventrikels udløbsgang, diameter (LVOT D) 46

venstre ventrikels volumen (LV-volumen) 46

video 2

vinkeljustering 24, 25

visning af udgangseffekt 89

volumen

beregninger 56

Doppler, justere 25

vægfilter 24, 25

vævs-Doppler-billedbehandling (TDI) 25

vævs-Dopplerbilledbehandling (TDI) 52

vævsmodeller 92

Z

zoom 26



P08807-05

