

---

# M-Turbo Ultralydssystem



*Brugervejledning*

**CE**  
0086

**SonoSite, Inc.**

21919 30th Drive SE

Bothell, WA 98021

USA

Telefon: +1-888-482-9449 eller +1-425-951-1200

Fax: +1-425-951-1201

**SonoSite Ltd**

Alexander House

40A Wilbury Way

Hitchin

Herts SG4 0AP

England

Telefon: +44-1462-444800

Fax: +44-1462-444801

**Forsigtig:**

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

M-Turbo, SiteLink, SonoCalc, SonoHD, SonoSite 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.

Produktnavne, der ikke tilhører SonoSite, kan være varemærker eller registrerede varemærker tilhørende disses respektive ejere.

De SonoSite-produkter, 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, D456509, D461895, D509900, D538432, D544962, D558351, D559390, D591423, D592750, D592760 og af følgende udenlandske genparter: AU727381, AU730822, 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, FR0815793, FR0875203, FR0881492, FR1175713, FR1180970, GB0815793, GB0875203, GB0881492, GB1175713, GB1180970, GB1180971, IT0815793, IT0881492, IT1175713, KR528102, KR532359, NO326202, NO326814, NZ542968, RCD000897368-0001, SP0815793, SP0881492. Verserende patentansøgninger.

P08158-03 11/2009

Copyright © 2009 SonoSite, Inc.

Alle rettigheder forbeholdes

# Indhold

## Indledning

Betegnelser, symboler og udtryk .....	ix
Kundekommentarer .....	ix

## Kapitel 1: Kom godt i gang

Om systemet .....	1
Klargøring af systemet .....	1
Isætning og udtagning af batteri .....	1
Brug af vekselstrøm og opladning af batteriet .....	2
Tænding/slukning af systemet .....	3
Tilslutning af transducere .....	3
Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder .....	4
Systemets kontrolknapper .....	5
Skærmlayout .....	7
Generel interaktion .....	8
Berøringspude og markør .....	8
Skærmindstillinger .....	8
Kommentar og tekst .....	9
Klargøring af transducere .....	10
Træningsvideoer .....	11
Påtænkt anvendelse .....	12

## Kapitel 2: Systemopsætning

Visning af opsætningssiderne .....	15
Gendannelse af standardindstillinger .....	15
Konfiguration af A & B-tast og fodkontakt .....	15
Administration .....	16
Sikkerhedsindstillinger .....	16
Brugeropsætning .....	17
Eksport eller import af brugerkonti .....	17
Eksport og rydning af Event log (Hændelseslog) .....	17
Log på som bruger. ....	18
Valg af en sikker adgangskode .....	18
Opsætning af kommentarer .....	18
Audio, Battery (Audio, batteri) .....	19
Konfiguration af Cardiac Calculations (Hjerteberegninger) .....	20
Tilslutningsmuligheder .....	20
Date and Time (Dato og klokkeslæt) .....	20
Konfiguration af Display Information (Skærmoplysninger) .....	21
Konfiguration af IMT Calculations (IMT-beregninger) .....	21
Konfiguration af Network Status (Netværksstatus) .....	21

Opsætning af OB Calculations (OB-beregninger) .....	21
Konfiguration af OB Custom Measurements (OB-specialmålinger) .....	22
Konfiguration af OB Custom Tables (OB-specialtabeller) .....	22
Presets (Forudindstillinger) .....	23
System Information (Systemoplysninger) .....	24
Konfiguration af USB Devices (USB-enheder) .....	24
JPEG-formatets begrænsninger .....	25

### Kapitel 3: Billedbehandling

Billedbehandlingstyper .....	27
2D-billedbehandling .....	27
M-type-billedbehandling .....	28
CPD- og Color Doppler-billedbehandling .....	29
PW- og CW-Doppler-billedbehandling .....	30
Indstilling af dybde og forstærkning .....	32
Frysning, gennemsyn af billeder og zoom .....	33
Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer .....	33
Kommentering af billeder .....	35
Patientoplysningsskema .....	36
Billeder og klip .....	38
Lagring af billeder og klip .....	38
Gennemsyn af patientundersøgelser .....	39
Udskrivning, eksport og sletning af billeder og klip .....	40
EKG-monitorering .....	42

### Kapitel 4: Målinger og beregninger

Målinger .....	43
Arbejde med målemarkører .....	43
2D-målinger .....	44
M type-målinger .....	45
Doppler-målinger .....	45
Generelle beregninger .....	47
Beregningsmenu .....	47
Sådan udføres og gemmes målinger i beregninger .....	47
Visning, gentagelse og sletning af gemte målinger i beregninger .....	48
EMED-beregninger .....	48
Procentreduktionsberegninger .....	49
Volumenberegninger .....	50
Volumenflowberegninger .....	51
Undersøgelserbaserede beregninger .....	53
Hjerteberegninger .....	53
Gynækologiberegninger (Gyn) .....	62
IMT-beregninger .....	63
OB-beregninger .....	66

Beregning af mindre organer .....	69
Transkraniel Doppler- og orbitalberegninger .....	70
Vaskulære beregninger .....	72
Patientrapport .....	73
Vaskulær- og hjertepatientrapporter .....	73
TCD-patientrapport .....	74
OB-patientrapport .....	74
EMED-regneark .....	75

## Kapitel 5: Fejlfinding og vedligeholdelse

Fejlfinding .....	77
Licensering af software .....	77
Vedligeholdelse .....	78
Rengøring og desinficering af ultralydssystemet .....	79
Rengøring og desinficering af transducere .....	80
Rengøring og desinficering af batteriet .....	81
Rengøring af fodkontakten .....	81
Rengøring og desinficering af EKG-kabler .....	82
Foreskrevne desinfektionsmidler .....	83

## Kapitel 6: Sikkerhed

Ergonomisk sikkerhed .....	91
Placering af systemet .....	92
Arbejdsstilling .....	92
Hold pauser, bevæg dig rundt, og variér aktiviteterne .....	93
Klassifikation af elektrisk sikkerhed .....	93
Sikkerhedskrav vedrørende elektriske apparater .....	94
Udstyrssikkerhed .....	96
Sikkerhedsregler vedrørende batterier .....	96
Klinisk sikkerhed .....	97
Farlige materialer .....	98
Elektromagnetisk kompatibilitet .....	99
Fabrikantens erklæring .....	100
ALARA-princippet .....	104
ALARA-princippet i praksis .....	104
Knapper med direkte indvirkning .....	105
Knapper med indirekte indvirkning .....	105
Modtagerknapper .....	105
Akustiske artefakter .....	106
Retningslinjer til reduktion af MI og TI .....	106
Visning af udgangseffekt .....	108
Nøjagtighed af visning af MI- og TI-udgangseffekt .....	109
Faktorer, der bidrager til usikkerhed af visningen .....	109
Relevant litteratur .....	110
Overfladetemperaturer på transducere .....	111
Måling af akustisk udgangseffekt .....	111

Intensitetsværdi <i>in situ</i> , reduceret og i vand .....	112
Vævsmodeller og udstyr .....	113
Tabeller over akustisk udgangseffekt .....	114
Betegnelser brugt i tabeller over akustisk udgangseffekt .....	143
Afvigelse og usikkerhedsfaktor ved akustisk måling .....	144
Mærkning .....	145

## Kapitel 7: Litteraturhenvisninger

Målenøjagtighed .....	149
Kilder til målefejl .....	151
Målingspublikationer og terminologi .....	151
Referencer vedrørende hjerteundersøgelse .....	151
Obstetriske referencer .....	156
Gestationsaldertabeller .....	156
Vækstanalysetabletter .....	158
Forholdsberegninger .....	159
Generelle referencer .....	160

## Kapitel 8: Specifikationer

Mål .....	163
System .....	163
Skærm .....	163
Understøttede transducere .....	163
Billedbehandlingstyper .....	163
Lagring af billeder og klip .....	163
Tilbehør .....	163
Eksterne enheder .....	164
Temperatur- og fugtighedsgrænser .....	164
Drift .....	164
Forsendelse og opbevaring .....	164
Elektrisk .....	164
Batteri .....	164
Standarder for elektromekanisk sikkerhed .....	165
EMC-klassifikationsstandarder .....	165
Standarder for udstyr i flyvemaskiner .....	165
DICOM-standard .....	165
HIPAA-standard .....	165

## Ordliste

Ordforklaring .....	167
Forkortelser .....	169

<b>Indeks</b> .....	179
---------------------	-----

# Indledning

Nærværende *Brugervejledning til M-Turbo-ultralydssystem* indeholder oplysninger om forberedelse og brug af M-Turbo®-ultralydssystemet samt om rengøring og desinficering af systemet og transducerne. Den indeholder desuden referencer til beregninger, systemspecifikationer samt oplysninger om sikkerhed og akustisk udgangseffekt.

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, symboler og udtryk

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 punktegn kræver ikke en sekvens.
- Ettrinprocedurer starter med ❖.

Symboler og udtryk på systemet og transduceren forklares i [Kapitel 1](#), [Kapitel 5](#), [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](mailto: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:	<a href="mailto:service@sonosite.com">service@sonosite.com</a>
Websted:	<a href="http://www.sonosite.com">www.sonosite.com</a>
Europa Servicecenter:	+44-(0)1462-444-800 <a href="mailto:uk.service@sonosite.com">uk.service@sonosite.com</a>



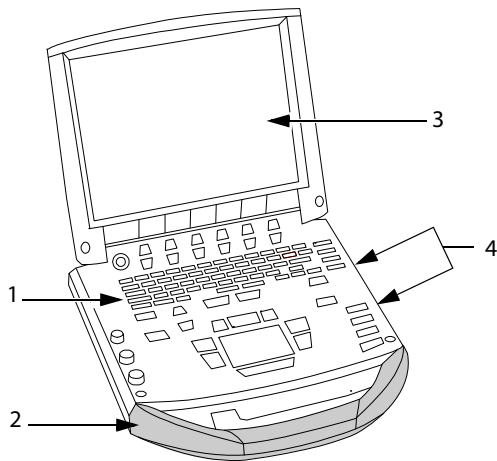


# Kapitel 1: Kom godt i gang

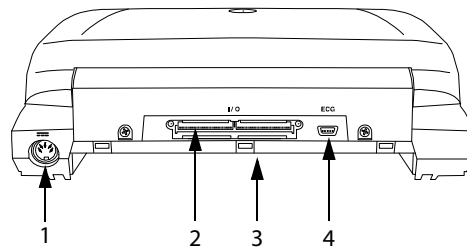
## Om systemet

M-Turbo-ultralydssystemet er et bærbart, softwarestyret system, der anvender en helt igennem digital struktur. Systemet har flere konfigurationer og funktionsindstillinger, der anvendes til at tage og vise real-tidsultralyds-billeder 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 77. Ind imellem kræves muligvis en softwareopgradering. SonoSite leverer en USB-enhed, der indeholder softwaren. Den samme USB-enhed kan bruges til at opgradere flere systemer.



Figur 1 Systemets forsidefunktioner:  
(1) Kontrolpanel, (2) Håndtag, (3) Skærm,  
(4) USB-porte til lagring, opdateringer samt import og eksport



Figur 2 Stik på systemets bagside:  
(1) Jævnstrømsstik, (2) I/O-stik, (3) Batteri og  
(4) EKG-stik

## Sådan bruges ultralydssystemet

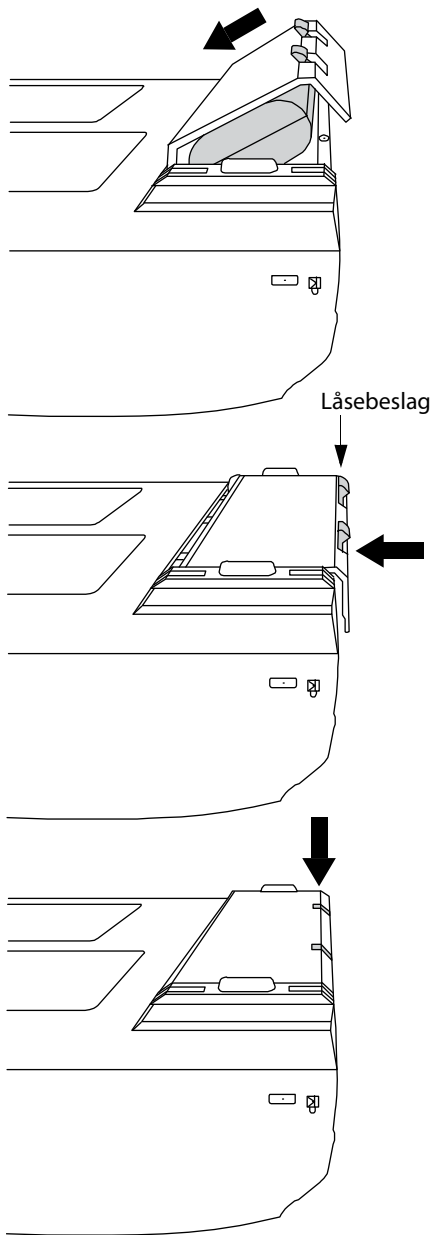
- 1 Tilslut en transducer.
- 2 Tænd systemet. (Se placeringen af afbryderen i [“Systemets kontrolknapper”](#) på side 5).
- 3 Tryk på tasten PATIENT, og udfyld patientoplysningsskemaet.
- 4 Tryk på en tast for billedbehandlingstype: 2D, M MODE (M-type), COLOR (Farve) eller DOPPLER.

## Klargøring af systemet

### 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.



Figur 3 Isætning af batteri

### Sådan isættes batteriet

- 1 Kobl strømforsyningen fra ultralydssystemet.
- 2 Fjern systemet fra minidockingstationen (hvis den findes), og vend det på hovedet.
- 3 Placér batteriet i batterirummet, let vinklet. Se [Figur 3](#).
- 4 Skub batteriet frem, indtil det låser på plads.
- 5 Tryk ned på de to låsebeslag for at fastgøre batteriet.

### Sådan udtages batteriet

- 1 Kobl strømforsyningen fra ultralydssystemet.
- 2 Fjern systemet fra minidockingstationen (hvis den findes), og vend det på hovedet.
- 3 Træk de to låsebeslag op.
- 4 Skub batteriet tilbage.
- 5 Løft batteriet ud af batterirummet.

### Brug af vekselstrøm og opladning af batteriet

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

Systemet kan køre på vekselstrøm og oplade batteriet, hvis systemet er tilsluttet direkte til vekselstrøm, til en minidockingstation eller til et dockingsystem.

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, enkeltfase-strømkredsløb, når brugere i USA tilslutter udstyret til et 240 V strømsystem.

**Forsigtig:** Kontroller, at hospitalets netspænding svarer til systemets specifikationer. Se "Elektrisk" på side 164.

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

## Sådan betjenes systemet, når det anvender vekselstrøm

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

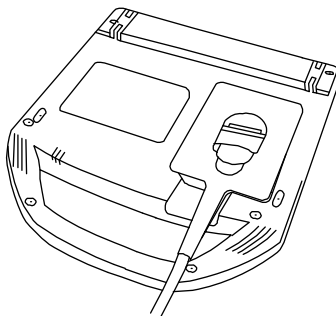
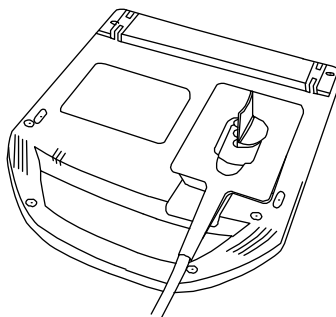
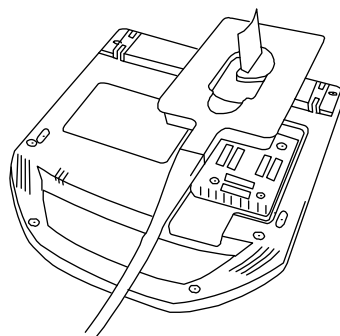
## Sådan genaktiveres systemet

Systemet skifter til dvaletilstand for at spare strøm, når skærmen er lukket ned, eller hvis systemet ikke anvendes i et forudstillet tidsrum. Se oplysninger om indstilling af tiden til dvaletilstand i "[Audio, Battery \(Audio, batteri\)](#)" på side 19.

- ❖ Tryk på en tast, berør berøringspuden, eller åbn skærmen.

## Tilslutning af transducere

**ADVARSEL:** For at undgå patientskade må stikket ikke anbringes på patienten. Betjen ultralydssystemet i et dockingsystem eller på et fladt, hårdt underlag, hvor der er god luftcirkulation omkring stikket.



Figur 4 Tilslut transducere

## Sådan tilsluttes en transducer

- 1 Fjern systemet fra minidockingstationen (hvis den findes), og vend det på hovedet.
- 2 Træk transducerudløseren op, og drej den med uret.
- 3 Ret transducerstikket ind efter stikdåsen bag på systemet.
- 4 Sæt transducerstikket i systemets stikdåse.
- 5 Drej udløseren mod uret.
- 6 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.

## Indsættelse og fjernelse af USB-lagringsenheder

Billeder og klip gemmes på et internt lager og ordnes i en sortérbar patientliste. Billeder og klip kan arkiveres fra ultralydssystemet til en pc ved hjælp af en USB-lagringsenhed eller en Ethernet-forbindelse. Selvom billederne og klippene ikke kan ses fra en USB-lagringsenhed på ultralydssystemet, kan du frakoble enheden og få dem vist på din pc.

Der er to USB-porte i systemet og én i minidockingstationen. Hvis der ønskes flere USB-porte, kan der tilsluttes en USB-hub i en af USB-portene.

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

**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 systemstatusområdet på skærmen, kan USB-lagringsenheden være defekt eller adgangskodebeskyttet. Sluk systemet, og udskift enheden.

## Sådan tilsluttes en USB-lagringsenhed

- ❖ Indsæt USB-lagringsenheden i en vilkårlig USB-port i systemet eller i minidockingstationen. Se [Figur 1](#) på side 1. USB-lagringsenheden er klar, når USB-ikonet vises.

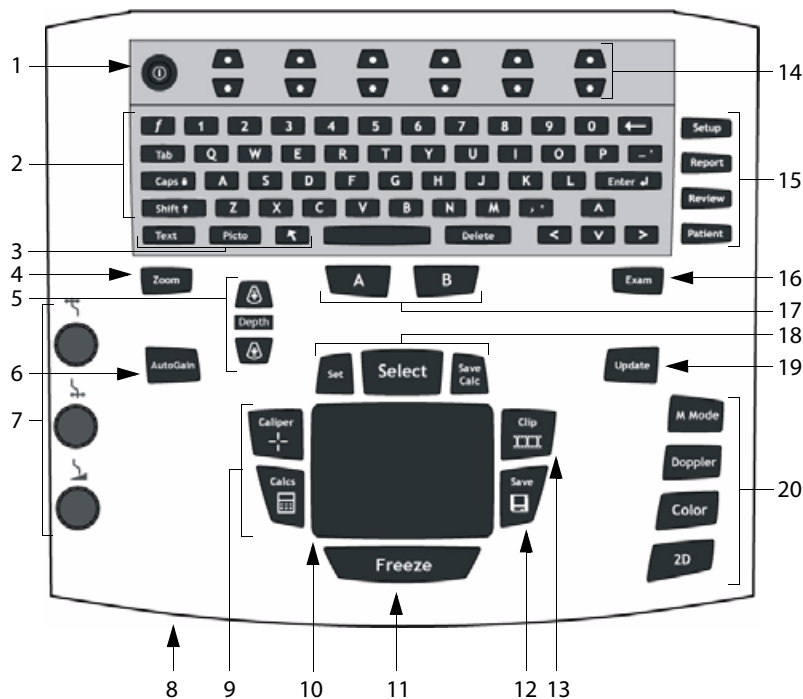
Der findes flere oplysninger om enheden under "[Konfiguration af USB Devices \(USB-enheder\)](#)" på side 24.

## Sådan frakobles en USB-lagringsenhed

Hvis USB-enheden fjernes, mens systemet eksporterer data, kan de eksporterede filer blive beskadiget eller være ufuldstændige.

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

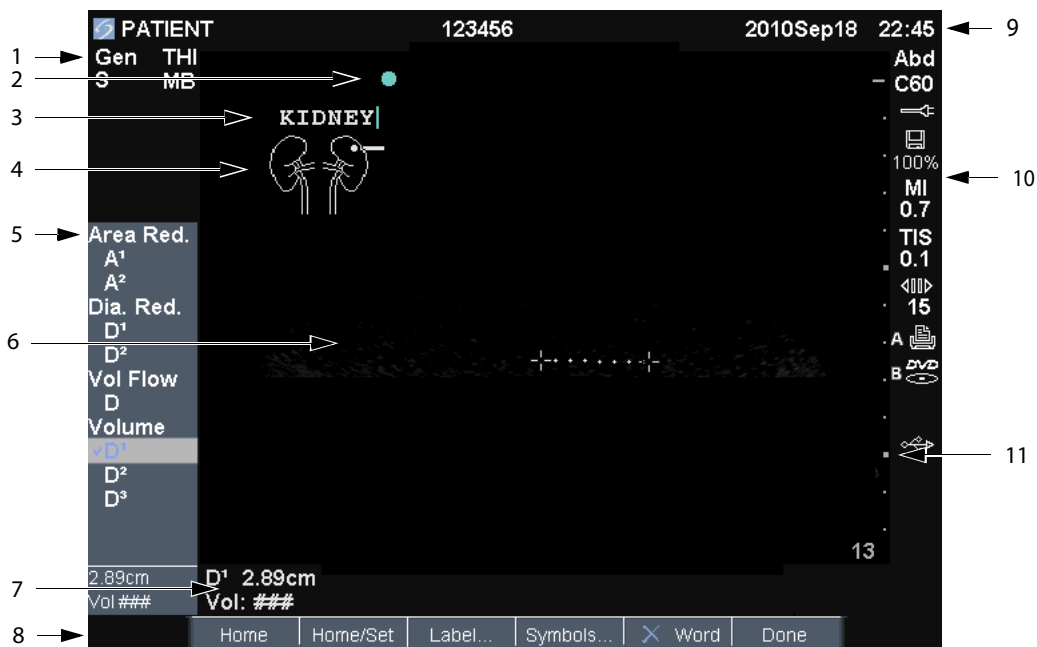
# Systemets kontrolknapper



1	Afbryder	Tænder og slukker systemet.
2	Alfanumeriske taster	Anvendes til at indtaste tekst og tal.
3	Kommentartaster	Se <i>"Alfanumerisk tastatur"</i> på side 9.
4	ZOOM	Forstørrer billedet 100 %.
5	DEPTH (Dybde) OP, DEPTH (Dybde) NED	Mindsker eller øger billeddybden.
6	AUTO GAIN (Automatisk forstærkning)	Justerer forstærkningen automatisk.
7	<b>Forstærkning</b>	
	Nær	Justerer forstærkningen af billedets nærzone.
	Fjern)/Vinkeljustering	Justerer forstærkningen af billedets fjernzone i direkte billedvisning. Justerer vinklen på et fastfrosset PW-Doppler-billede.
	Forstærkning/ Billedbuffer	Justerer den overordnede forstærkning af hele billedet under direkte billedvisning. Flytter billedbufferen på et fastfrosset billede.

8	Vekselstrømsindikator	Et vedvarende lys angiver, at vekselstrømmen er tilsluttet. Et blinkende lys angiver, at systemet er i dvaletilstand.
9	CALIPER (Målemarkør) CALCS (Beregninger)	Viser målemarkører på skærmen til måling. Aktiverer og deaktiverer beregningsmenuen.
10	Berøringsplade	Vælger, justerer og flytter elementer på skærmen.
11	FREEZE (Fastfrys)	Stopper den direkte billedvisning og viser et fastfrosset billede.
12	SAVE (Gem)	Gemmer et billede i det interne lager. Hvis systemet er konfigureret til det, gemmes beregningerne desuden i rapporten. Se " <a href="#">Presets (Forudindstillinger)</a> " på side 23.
13	CLIP (Klip)	Gemmer et klip i det interne lager.
14	Kontroltaster	Indstillinger for kontrolknapperne på skærmen.
15	<b>Skemaer</b>	
	SETUP (Opsætning)	Viser systemindstillingerne.
	REPORT (Rapport)	Åbner patientrapporten og EMED-arkene.
	REVIEW (Gennemsyn)	Giver adgang til patientlisten, lagrede billeder samt arkivfunktioner.
	PATIENT (Patient)	Giver adgang til patientoplysninger.
16	EXAM (Undersøgelse)	Åbner undersøgelsesmenuen.
17	A & B genvejstaster	Taster, som kan programmeres til udførelse af almindelige opgaver.
18	SET (Indstil)	Angiver en optagelsesmåling.
	SELECT (Vælg)	Bruges sammen med berøringspuden til at vælge elementer på skærmen. Skifter desuden mellem farve- og Doppler-indstillinger, målemarkører, piktogrammarkørposition og -vinkel, fastfrosne billeder på dupleks- og dobbelte skærme samt pileposition og -retning.
	SAVE CALC (Gem beregning)	Gemmer beregninger og tilhørende målinger i patientrapporten.
19	UPDATE (Opdatér)	Skifter mellem dobbelte skærme og dupleksskærme og billedtilstande i M Mode (M-type) og Doppler (f.eks. mellem D-linje og Doppler-spektraloptagelse).
20	<b>Billedbehandlingstyper</b>	
	M MODE (M-type)	Aktiverer M Mode (M-type) og skifter mellem M-linje og M-typeoptagelse.
	DOPPLER	Aktiverer Doppler og skifter mellem D-linje og Doppler-optagelse.
	COLOR (Farve)	Aktiverer og deaktiverer CPD/Color.
	2D	Aktiverer 2D.

## Skærmlayout



Figur 5 Skærmlayout

1	Typedataområde	Viser aktuelle billedtilstandsoplysninger (f.eks. Gen, Res (Opl), THl og PW).
2	Retningsmarkør	Giver indikation om billedretning. I dobbelte billeder og dupleksbilleder er retningsmarkøren grøn på den aktive skærm.
3	Tekst	Tekst, der indtastes med tastaturet.
4	Piktogram	Angiver placeringen af anatomi og transducer. Du kan vælge placeringen af anatomi og skærm.
5	Beregningsmenu	Indeholder tilgængelige målinger.
6	Billede	Ultralydsbillede.
7	Målings- og beregningsdataområde	Aktuelle data for målinger og beregninger.
8	Skærmindstillinger	Indstillinger, der er tilgængelige i den aktuelle kontekst.
9	Patientoverskrift	Omfatter aktuelt patientnavn, id-nummer, institution, bruger og dato/klokkeslæt.
10	Systemstatus	Oplysninger relateret til systemstatus, f.eks. undersøgelsestype, transducer og vekselstrømforbindelse, batteriopladning og USB.
11	Dybde markerer	Markeringer med intervaller på 0,5 cm, 1 cm og 5 cm, afhængigt af dybden.

# Generel interaktion

## Berøringspude og markør

Berøringspuden anvendes til at justere og flytte elementer på skærmen. Berøringspuden styrer markørposition, CPD eller Color-boksposition og størrelse, musepilen og mere. Piltasterne styrer mange af de samme funktioner som berøringspuden.

Musepilen vises på opsætningssider, patientoplysningskemaet og patientrapporten. Musepilen styres ved hjælp af berøringspuden. Hvis musepilen for eksempel placeres over efternavnsfeltet i patientskemaet, aktiveres dette felt ved at trykke på tasten SELECT (Vælg). Derudover kan musepilen anvendes til at markere afkrydsningsfelter og vælge elementer på lister.

## Skærmindstillinger

Med skærmindstillingerne kan du foretage justeringer og vælge indstillinger. Indstillingerne afhænger af kontekst.

Hver indstilling styres af et par taster nedenfor. Kontrolknapperne fungerer på én af fire måder, afhængig af indstillingen:

**Cyklus** Navigerer igennem en liste med indstillinger. Den øverste kontrolknap bladrer opad. Den nederste kontrolknap bladrer nedad.

**Op-ned** Bladrer igennem en liste over indstillinger og stopper øverst eller nederst. Den øverste kontrolknap navigerer opad. Den nederste kontrolknap navigerer nedad. Der høres som standard et bip, når hver ende af intervallet nås (se ["Audio, Battery \(Audio, batteri\)"](#) på side 19).

**Tænd-sluk** Aktiverer og deaktiverer en funktion. Du kan trykke på hver kontrolknap. I skemaer kan du i stedet vælge indstillingen ved hjælp af berøringspuden og tasten SELECT (Vælg).

**Handling** Udfører en handling. Du kan trykke på hver kontrolknap. Eller du kan vælge indstillingen ved hjælp af berøringspuden og tasten SELECT (Vælg).

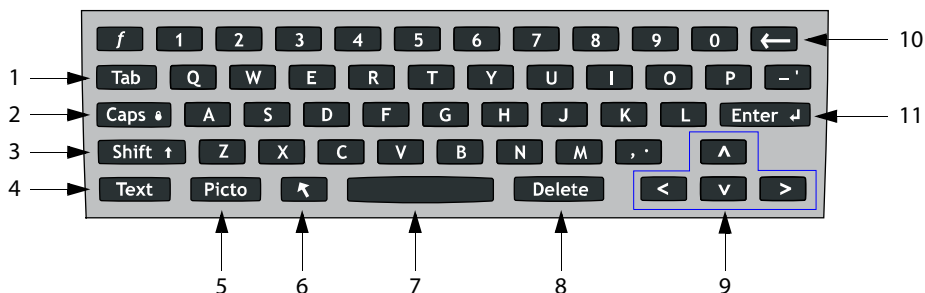


Figur 6 Skærmindstillinger (2D-billeddannelse er vist)



## Kommentar og tekst

### Alfanumerisk tastatur



1	TAB (Tabulator)	Flytter markøren mellem felterne i skemaerne og tabulerer mellem teksten på dobbelte skærme.	8	DELETE (Slet)	Sletter al tekst fra skærmen ved indtastning af tekst, samt når der ikke udføres måling.
2	CAPS LOCK (Store bogstaver)	Indstiller tastaturet til at skrive med store bogstaver.	9	Piltaster	Flytter markerede afsnit i beregningsmenuer, flytter markøren ét mellemrum ved indtastning af tekst, flytter markørpositionen, flytter billedbufferen frem og tilbage samt flytter imellem sider i billedoversigt og rapporter.
3	SHIFT (Skift)	Muliggør indtastning af store bogstaver og internationale tegn.	10	TILBAGETAST	Sletter tegnet til venstre for markøren under tekstindtastning.
4	TEXT (Tekst)	Aktiverer og deaktiverer tastaturets tekstindtastningsfunktion.	11	ENTER	Flytter markøren imellem felter i skemaer og gemmer beregninger i rapport.
5	PICTO (Pikto)	Aktiverer og deaktiverer piktogrammet.			
6	PIL	Viser en pil, som kan flyttes og roteres på billedområdet.			
7	MELLEM- RUMSTAST	Aktiverer tastaturets tekstindtastningsfunktion eller indsætter et mellemrum.			

## Symboler

Symboler og specialtegn kan indtastes i udvalgte felter og skemaer. De tilgængelige symboler og specialtegn afhænger af kontekst.

**Patientoplysnings-skema:** Felterne Last (Efternavn), First (Fornavn), Middle (Mellempnavn), Patient ID, Accession (Accession), Procedure-ID, User (Bruger), Reading Dr. (Aflæsende læge), Referring Dr. (Henvisende læge) samt Institution (Sygehus)

### DICOM- eller SiteLink-konfigurationsside:

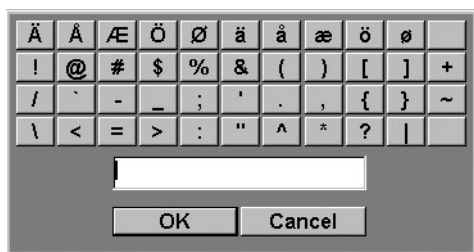
Felterne Alias og AE Title (AE-titel)

### Konfigurationsside for A & B-tast og fodkontakt:

Tekstfelt

### Tekstfunktioner (billedoptagelse): Feltet

Annotation (Kommentarer)



Figur 7 Dialogboksen Symbols (Symboler)

## Sådan indsættes symboler eller specialtegn

- 1 Vælg det ønskede felt, og vælg derefter **Symbols** (Symboler).
- 2 Vælg det ønskede symbol/specialtegn.  
Du kan også bruge tasterne på tastaturet.
- 3 Vælg **OK**.

## Klargøring af transducere

### ADVARSEL:

Der findes transducerovertrek med indhold af naturlig gummilatex og talkum, hvilket kan fremkalde allergiske reaktioner hos nogle 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 80.

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 transducerovertrek i forbindelse med invasiv eller kirurgisk brug.

**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 brug af typegodkendte transducerovertræk til intrakavital eller kirurgisk brug. For at mindske risikoen for kontaminering påføres overtrækket først, når du er klar til at udføre proceduren.

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

## Træningsvideoer

SonoSite® Education Key™ træningsvideoer er en valgfri funktion.


### Sådan vises listen over videoer

- 1 Slut Education Key USB-lagringsenheden til en USB-port på systemet.
- 2 Tryk på tasten REVIEW (Gennemgang).
- 3 Vælg **List** (Liste) i skærmmenuen, hvis der er en aktiv undersøgelse.
- 4 Vælg derefter fanen **Videos** (Videoer).

- 5 Hvis listen ikke vises, skal du vælge den korrekte USB-lagerenhed.
  - a Vælg **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" (Undervisning) vises under **Type**) og vælg derefter **Select** (Vælg).

*Bemærk: Billedgallerifunktionen er ikke understøttet.*

### Sådan vises en video

- 1 Vis listen over videoer.
- 2 Vælg videoen.
- 3 Vælg **View** (Vis) på skærmen.  
Videoen begynder at spille.
- 4 Vælg ét af følgende 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

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

## Påtænkt anvendelse

Dette system sender ultralyd ind i forskellige dele af patientens krop for at opnå ultralydsbilleder på følgende måde.

Det fremgår af [“Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer”](#) på side 33, hvilken transducer og hvilke behandlingstyper der er beregnet til hvilken undersøgelsestype.

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

**Hjertebilledbehandling** Systemet kan anvendes til at vurdere hjertet, hjerteklapper, de store kar, de omkringliggende anatomiske strukturer, den overordnede hjertefunktion og hjertets størrelse for at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi.

Du kan tage patientens elektrokardiogram (EKG). EKG anvendes til beregning af hjerteaktiviteter.

**ADVARSEL:** EKG-optagelsen anvendes ikke til at diagnosticere hjertearytmier og er ikke beregnet til monitorering af hjertearytmier i længere tid.

**Gynækologisk og infertilitetsbilledbehandling** Systemet kan transdominalt eller transvaginalt fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi i uterus, ovarierne, adnexa uteri og 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 rygmarvsnerver, udtagning af æg, fostervandsprøver og andre obstetriske procedurer samt anvendes som et hjælpemiddel i forbindelse med abdominale, bryst- og neurokirurgiske procedurer.

**Obstetrisk billedbehandling** Systemet kan transabdominalt eller transvaginalt fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi i fostrets anatomi, levedygtighed, gestationsalder, fostervand og omkringliggende anatomiske strukturer. CPD- og farvebilledbehandling er beregnet til gravide kvinder i højrisikogruppen. Højrisikograviditeter omfatter, men er ikke begrænset til, flerfoldsgraviditet, hydrops foetalis, placentale abnormiteter samt maternal hypertension, diabetes og lupus erythematosus disseminatus.

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

CPD-farvebilleder kan kun benyttes som et hjælpemiddel, ikke som et screeningsredskab, til detektion af strukturelle abnormiteter i fosterhjerter, og ligeledes kun som et hjælpemiddel, ikke som et screeningsredskab, til diagnosticering af intrauterin vægtretardering.

**Pædiatrisk og neonatal billedbehandling** Systemet kan anvendes til at vurdere abdomen, bækken, hjertets anatomi og hofterne hos pædiatriske og neonatale patienter samt hoveder hos neonatale patienter og omkringliggende anatomiske strukturer.

**Superficiel billedbehandling** Systemet kan anvendes til at vurdere bryst, thyroidea, testis, lymfeknuder, muskuloskeletale strukturer, bløde vævsstrukturer, oftalmologiske strukturer og omkringliggende anatomiske strukturer. Systemet kan anvendes til ultralydsstyring i forbindelse med biopsi- og drænageprocedurer, placering af kateterledere/katetre i blodkar, bedøvelse af perifere nerver og bedøvelse af og tryk på rygmarvsnerver.

**ADVARSEL:** Brug kun en Orbital (Orb) eller Ophthalmic (oftalmologisk, Oph) undersøgelse, når der foretages billeddannelse gennem øjet for at undgå patientskade. FDA har fastlagt mindste grænseværdier for akustisk energi for ophthalmisk brug. Systemet vil ikke overskride disse grænser, medmindre Orb- eller Oph-undersøgelsestypen vælges.

**Transkranial billedbehandling** Der er adgang til hjernens anatomiske strukturer og vaskulære anatomi til at fastslå tilstedeværelse eller fravær af patologi. Billedbehandlingen kan bruges midlertidigt, transoccipitalt eller transorbitalt.

**ADVARSEL:** Brug kun en Orbital (Orb) eller Ophthalmic (oftalmologisk, Oph) undersøgelse, når der foretages billeddannelse gennem øjet for at undgå patientskade. FDA har fastlagt mindste grænseværdier for akustisk energi for oftalmologisk brug. Systemet vil ikke overskride disse grænser, medmindre Orb- eller Oph-undersøgelsestypen vælges.

**Vaskulær billedbehandling** Areriae carotis, de dybe vener og arterier i arme og ben, de superficielle 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

Via systemets opsætningssider kan du tilpasse systemet og angive præferencer.

## Visning af opsætningssiderne

### Sådan vises en opsætningsside

- 1 Tryk på tasten **SETUP** (Opsætning).
- 2 Vælg opsætningssiden under **Setup Pages** (Opsætningssider).

Vælg **Done** (Udført) på skærmen for at vende tilbage til billedbehandling fra en opsætningsside.

## Gendannelse af standardindstillinger

### Sådan gendannes standardindstillinger for en opsætningsside

- ❖ Vælg **Reset** (Nulstil) på skærmen med 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 på **1** og afbryderen samtidigt. Systemet bipper flere gange.

## Konfiguration af A & B-tast og fodkontakt

På opsætningssiden for A & B-tasten og Footswitch (Fodkontakt) kan du programmere genvejstasterne og fodkontakten til at udføre almindelige opgaver. Vælg på følgende lister:

**A-tast, B-tast** Genvejstasterne funktioner. Som standard er genvejstasten A indstillet til **Print** (Udskriv), mens genvejstasten B er indstillet til **Record** (Optag). Genvejstasterne er placeret under det alfanumeriske tastatur.

**Venstre fodkontakt, Højre fodkontakt** Venstre og højre fodkontakts funktion: **Save Clip** (Gem klip), **Record** (Optag), **Freeze** (Fastfrys), **Save Image** (Gem billede) eller **Print** (Udskriv). Se også [“Sådan tilsluttes fodkontakten”](#).

### Sådan tilsluttes fodkontakten

SonoSite-fodkontakten giver mulighed for håndfri betjening via en fodkontakt med to pedaler, der kan tilpasses. Fodkontakten er en valgfri funktion.

**ADVARSEL:** Brug ikke fodkontakten i et sterilt miljø for at undgå kontaminering. Fodkontakten bliver ikke steriliseret.

- 1 Tilslutning af kablerne:
  - Tilslut Y-adapterkablet til EKG-stikket på minidockingstationen eller dockingsystemet.
  - Fodkontaktkabel til Y-adapterkabel.
- 2 Vælg en funktion til venstre og højre fodkontakt på opsætningssiden for A & B-tasten og fodkontakten.

## 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

<b>ADVARSEL:</b>	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).

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

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

- 3 Vælg **Login**.

### 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 Vælg **On** (Til) på listen **User Login** (Bruger-login).
  - **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 Vælg **Administrator** under **User List** (Brugerliste).
- 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 18).
  - Lad brugere ændre deres adgangskoder: Markér afkrydsningsfeltet **Password changes** (Adgangskodeændringer).
- 4 Vælg **Save** (Gem).



## Brugeropsætning

### Sådan tilføjes en ny bruger

- 1 Log på som administrator.
- 2 Vælg **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 18).
- 4 (Valgfrit) Indtast brugernes initialer i feltet **User** (Bruger) for at vise oplysningerne i patientoverskriften og feltet **User** (Bruger) i patientoplysningsskemaet.
- 5 (Valgfrit) Marker afkrydsningsfeltet **Administration Access** (Administrativ adgang) for at tillade adgang til alle administrative rettigheder.
- 6 Vælg **Save** (Gem).

### Sådan redigeres brugeroplysninger

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

En eventuel ændring af brugernavnet erstatter det forrige navn.

### Sådan slettes en bruger

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

### Sådan ændres en brugeradgangskode

- 1 Log på som administrator.
- 2 Vælg brugeren på **User List** (Brugerliste).

- 3 Indtast den nye adgangskode i boksen **Password** (Adgangskode) og boksen **Confirm** (Bekræft).
- 4 Vælg **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-lagringseenhed.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Vælg **Export** (Eksportér) i skærmmenuen. Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg **Export** (Eksportér).

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

### Sådan importeres brugerkonti

- 1 Tilslut den USB-lagringseenhed, der indeholder kontiene.
- 2 Log på som administrator.
- 3 Vælg **Import** (Importér) i skærmmenuen.
- 4 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg **Import** (Importér).
- 5 Genstart systemet.

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-lagringseenhed og læses på en pc.

## Sådan vises Event log (Hændelseslog)

- 1 Log på som administrator.
- 2 Vælg **Log** i skærmmenuen.

(Event log (Hændelseslog) vises.

Vælg **Back** (Tilbage) for at vende tilbage til forrige skærm.

## Sådan eksporteres Event log (Hændelseslog)

Event log (Hændelseslog) og DICOM-netværksloggen har det samme filnavn (log.txt). Når du eksporterer en af dem til en USB-lagringsenhed, overskrives den eksisterende log.txt-fil.

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Vælg **Log** og derefter **Export** (Eksportér) i skærmmenuen.  
Der vises en liste over USB-enheder.
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg **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 Vælg **Clear** (Slet) på skærmen.
- 3 Vælg **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 16).

## Sådan logges på som bruger

- 1 Tænd systemet.
- 2 Indtast navn og adgangskode på skærmen **User Login** (Bruger-login), og vælg **OK**.

## Sådan logges på som gæst

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

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

## Sådan ændres din adgangskode

- 1 Tænd systemet.
- 2 Vælg **Password** (Adgangskode) på skærmen **User Login** (Bruger-login).
- 3 Indtast den gamle og den nye adgangskode, bekræft den nye adgangskode, og vælg **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 kommentarer og angive indstillingen for administration af tekst, når frysning af billeder afbrydes.

Se "[Kommentering af billeder](#)" på side 35 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 35).

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

De forudindstillede betegnelser vises for den valgte gruppe.

### 3 Gør ét af følgende:

- Føj en brugerdefineret mærkning til gruppen: Indtast betegnelsen i feltet **Text** (Tekst), og vælg **Add** (Tilføj).
- Omdøb en mærkning: Vælg betegnelsen, indtast det nye navn i feltet **Text** (Tekst), og vælg **Rename** (Omdøb).
- Flyt en mærkning inden for gruppen: Vælg betegnelsen, og vælg derefter Pil op eller Pil ned på skærmen.
- Slet en mærkning i gruppen: Vælg betegnelsen, og vælg **Delete** (Slet).

Du kan bruge symboler i betegnelser. Se "[Symboler](#)" på side 10.

### 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 siden til opsætning af Annotations (Kommentarer).

Standardindstillingen er **Keep All Text** (Bevar al tekst). Se "[Sådan nulstilles startpositionen](#)" på side 36 for at få oplysninger om indstilling af startposition.

### Sådan eksporteres foruddefinerede mærkningsgrupper

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Vælg **Export** (Eksportér) på opsætningssiden Annotations (Kommentarer).

Der vises en liste over USB-enheder.

- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg **Export** (Eksportér).

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 Vælg **Import** (Importér) på skærmen med opsætningssiden Annotations (Kommentarer).
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg derefter **Import** (Importér).
- 4 Vælg **Done** (Udført) i den dialogboks, der vises.

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

## Audio, Battery (Audio, batteri)

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

**Key click** (Tasteklik) Vælg **On** (Til) eller **Off** (Fra) for taster, der klikkes, når de trykkes ned.

**Beep alert** (Bipalarm) Vælg **On** (Til) eller **Off** (Fra) for at aktivere eller deaktivere bipalarm fra systemet under lagring, advarsel, opstart eller nedlukning.

**Sleep delay** (Pauseforsinkelse) Vælg **Off** (Fra) eller **5** eller **10** minutter for at angive inaktivitetsperioden, før systemet skifter til dvaletilstand.

**Power delay** (Strømforsinkelse) Vælg **Off** (Fra) eller **15** eller **30** minutter for at angive inaktivitetsperioden, før systemet skifter til dvaletilstand.

## 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 53.

### 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 (Tilslutning) kan du angive indstillinger for brug af ikke-USB-enheder og for alarmmeddelelser, når det interne lager er fuldt. 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 Image Manager og DICOM.

### Sådan konfigureres systemet til en printer

- 1 Konfigurér printerhardwaren. (Se vejledningen, der fulgte med printeren eller dockingsystemet).
- 2 Vælg printeren på listen **Printer** (Printer) på opsætningssiden Connectivity (Tilslutning).

### Sådan konfigureres systemet til en DVD-optager, pc eller seriel stregkodelæser

- 1 Gør følgende på opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder):
  - (DVD-optager) Vælg videostandarden på listen **Video Mode** (Videotype): **NTSC** eller **PAL**.

- Vælg den eksterne enhed på listen **Serial Port** (Seriel port).

**Computer (PC)** gør det muligt at sende patientrapportdata som ASCII-tekst fra systemet til en pc. Speciel tredjeparts-software skal findes på pc'en for at hente, vise eller formatere data til en rapport. Kontrollér softwarekompatibiliteten med SonoSites tekniske serviceafdeling (Se også "Sådan sendes en rapport til en pc" på side 73).

*Bemærk: Da de eksterne enheder benytter det samme RS-232-stik på minidockingstationen, kan der kun tilsluttes én af dem samtidigt.*

- 2 Genstart systemet.
- 3 Tilslut et serielt kabel (RS-232) til den serielle port til minidockingstationen eller dockingsystemet og den eksterne enhed.

### 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. Systemet sletter derefter arkiverede patientundersøgelser, hvis det er angivet i DICOM.

## Date and Time (Dato og klokkeslæt)

### ADVARSEL:

En nøjagtig indstilling af dato og klokkeslæt er af afgørende betydning for at opnå nøjagtige obstetriske beregninger. Kontrollér, at dato og klokkeslæt er korrekt, når systemet tages i brug. Systemet justeres ikke automatisk ved overgang mellem sommer- og vintertid.

## Sådan indstilles dato og klokkeslæt

- ❖ Gør følgende på opsætningssiden Date and Time (Dato og klokkeslæt):
  - Skriv den aktuelle dato i boksen **Date** (Dato).
  - I boksen **Time** (Klokkeslæt) indtastes det aktuelle klokkeslæt i 24-timersformat (timer og minutter).

## Konfiguration af Display Information (Skærmoplysninger)

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

**Patient Header** (Patientoverskrift) Oplysninger, der vises i patientoverskriften.

**Mode Data** (Typedata) Billedbehandlingsoplysninger.

**System Status** (Systemstatus) Oplysninger om systemstatus.

## Konfiguration af IMT Calculations (IMT-beregninger)

På opsætningssiden IMT Calculations (IMT-beregninger) kan du tilpasse IMT-beregningsmenuen. Du kan angive op til otte måleangivelser for beregninger af både højre og venstre side. Måleangivelserne vises også i patientrapporten.

Se også "[IMT-beregninger](#)" på side 63.

### Sådan tilpasses IMT-beregningsmenuen

- ❖ Gør følgende på opsætningssiden IMT Calculations (IMT-beregninger):

- Vælg måleangivelserne på listerne under **IMT Calculations** (IMT-beregninger), eller vælg **None** (Ingen).

De valgte navne vises i beregningsmenuen og i patientrapporten.

- Indtast den ønskede bredde i feltet **Region width (mm)** (Områdebredde (mm)).

## Konfiguration af Network Status (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) kan du vælge algoritme for OB-beregningstabellerne. Du kan også importere eller eksportere yderligere OB-beregnings-tabeller.

Se også "[OB-beregninger](#)" på side 66.

### Sådan angives gestationsalder og vækstanalyse

- 1 Vælg de ønskede OB-algoritmer (eller vælg **None** (Ingen)) på listerne med målinger under **Gestational Age** (Gestationsalder) og **Growth Analysis** (Vækstanalyse) på opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger).

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

- 2 (Valgfrit) Vælg **More** (Mere) for at få vist listen over brugerdefinerede specialmålinger og for at tilknytte en brugerdefineret tabel til specialmålingen.

Denne funktion er kun tilgængelig, når en brugerdefineret specialtabel er blevet oprettet til specialmålingen.

### Sådan eksporteres OB-beregningstabeller

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Vælg **Export** (Eksportér) på opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger). Der vises en liste over USB-enheder.
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg **Export** (Eksportér).

Alle brugerdefinerede tabeller og målinger kopieres til USB-lagringsenheden.

### Sådan importeres OB-beregningstabeller

Tabeller, som du importerer, føjes til dem, der allerede findes på systemet.

- 1 Indsæt den USB-lagringsenhed, der indeholder de ønskede tabeller.
- 2 Vælg **Import** (Importér) på skærmen med opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger).
- 3 Vælg USB-lagringsenheden, og vælg derefter **Import** (Importér).
- 4 Vælg **OK** i den dialogboks, der vises.

Systemet genstarter.

## Konfiguration af OB Custom Measurements (OB-specialmålinger)

På opsætningssiden OB Custom Measurements (OB-specialmålinger) kan du angive målinger, der vises i OB-beregningsmenuen og OB-rapporten. OB Custom Measurements (OB-specialmålinger) er en valgfri funktion.

Se også "[OB-beregninger](#)" på side 66.

### Sådan konfigureres OB-specialmålinger

Du kan gemme op til fem specialmålinger, der vises i OB-beregningsmenuen og OB-rapporten.

- 1 Vælg **New** (Ny) på opsætningssiden OB Custom Measurements (OB-specialmålinger).
- 2 Indtast et entydigt navn i feltet **Name** (Navn).
- 3 Vælg den ønskede målingstype på listen **Type**.
- 4 Vælg **Save** (Gem).

### Sådan slettes en OB-specialmåling

Hvis du sletter en OB-specialmåling under en undersøgelse, afsluttes undersøgelsen.

- 1 Markér målingen på listen **Custom Measurements** (Specialmålinger) på opsætningssiden OB Custom Measurements (OB-specialmålinger).
- 2 Vælg **Delete Last** (Slet sidste).
- 3 Vælg **Yes** (Ja).

Undersøgelsen afsluttes, og hvis der findes tilhørende tabeller og rapportdata for målingen, fjernes de fra systemet.

## Konfiguration af OB Custom Tables (OB-specialtabeller)

På opsætningssiden OB Custom Tables (OB-specialtabeller) kan du tilpasse væksttabeller, der vises i beregningsmenuen og patientrapporten.

### Gestational Age Table Measurements

(Gestationsalderstabelmålinger) Systemet giver gestationsaldermålinger efter udvalgte algoritmer for GS, CRL, BPD, OFD, HC, TTD, APTD, AC, FTA, FL, EFW, Tibia, HL og 5 yderligere specialmålingsbetegnelser.



## Growth Analysis Table Measurements

(Vækstanalysetabelmålinger) Systemet giver vækstgrafer eller kurver for BPD, HC, AC, FL, EFW og HC/AC.

**ADVARSEL:** Kontrollér, at specialtabeldata-indtastningerne er korrekte før brug. Systemet bekræfter ikke nøjagtigheden af specialtabeldata, der er indtastet af brugeren.

## Sådan vises OB-tabeller

- 1 Vælg **Tables** (Tabeller) på skærmen med opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger) eller OB Custom Measurements (OB-specialmålinger).
- 2 Vælg den ønskede tabel og måling/algorithm.

## Sådan oprettes en ny OB-specialtabel

Der kan oprettes to specialtabeller for hver OB-måling.

- 1 Vælg **Tables** (Tabeller) på skærmen med opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger) eller OB Custom Measurements (OB-specialmålinger).
- 2 Vælg den ønskede tabel (**Gestational Age** (Gestationsalder) eller **Growth Analysis** (Væksanalyse)).
- 3 Vælg den ønskede måling for specialtabellen på listen **Measurement** (Måling).
- 4 Vælg **New** (Nyt) i skærmmenuen.
- 5 Indtast et entydigt navn i feltet **Author** (Algoritme).
- 6 Indtast data.
- 7 Vælg **Save** (Gem) på skærmen.

Se "[Sådan angives gestationsalder og vækstanalyse](#)" på side 21 for at få vist målingen for specialtabellen i beregningsmenuen.

## Sådan redigeres eller slettes en OB-specialtabel

- 1 Vælg **Tables** (Tabeller) på skærmen med opsætningssiden OB Calculations (OB-beregninger) eller OB Custom Measurements (OB-specialmålinger).
- 2 Vælg den ønskede OB-specialtabel.
- 3 Vælg ét af følgende på skærmen:
  - **Edit** (Redigér) Indtast data, og vælg derefter **Save** (Gem) på skærmen.
  - **Delete** (Slet) for at fjerne specialtabellen. Vælg **Yes** (Ja).

## Presets (Forudindstillinger)

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

**Doppler Scale** (Doppler-skala) Vælg **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** (Fuld 2D), **Full Trace** (Fuld Trace).

**Live Trace** Vælg **Peak** (Maksimal) eller **Mean** (Middel).

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

**Save Key** (Gem-tast) Funktion 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.

**Dynamic Range** (Dynamisk område) Indstillingerne er **-3, -2, -1, 0, +1, +2** eller **+3**. Negative tal viser billeder med højere kontrast, og positive tal viser billeder med lavere kontrast.

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

**Language** (Sprog) Systemsproget. Ændringer af sprogindstillinger kræver genstart af systemet.

**Color Scheme** (Farvetema) Baggrundsfarven på skærmen.

Skemaet **Auto save Pat.** (Automatisk patientgemning) Gemmer automatisk patientoplysningsformularen som et billede i patientfilen.

## System Information (Systemoplysninger)

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

Se også "[Sådan indtastes en licenskode](#)" på side 78.

### Sådan vises patenter

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

## Konfiguration af USB Devices (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 for billeder og klip i patientundersøgelser, du eksporterer til en USB-lagringsenhed. (Se "[Sådan eksporteres undersøgelser til en USB-lagringsenhed](#)" på side 41).

### Sådan angives et filformat til eksporterede billeder

- 1 Vælg **Export** (Eksportér) på opsætningssiden USB Devices (USB-enheder).

- 2 Vælg en eksporttype under **USB Export** (USB-eksport):

- **SiteLink** arrangerer filer i en SiteLink-mappestruktur. Klip, der eksporteres som H.264-video, gemmes som MP4-filer. Til gennemsyn anbefales QuickTime 7.0 eller nyere af SonoSite.
- **DICOM** opretter filer, der kan læses af en DICOM-læser. DICOM er en valgfri funktion.

- 3 Vælg et billedformat til eksporttypen. I forbindelse med JPEG-billedformat skal også vælges en JPEG-komprimering. (Se også "[JPEG-formatets begrænsninger](#)").

Høj komprimering giver en mindre fil, men ringere detaljeringsgrad.

Billedformatet påvirker kun stillbilleder, når eksporttypen er SiteLink. Billedformatet påvirker både stillbilleder og klip, når eksporttypen er DICOM.

- 4 Vælg en sorteringsrækkefølge under **Sort By** (Sortér efter) for eksporttypen **SiteLink**.

Vælg **Devices** (Enheder) for at vende tilbage til forrige 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 erklæring on M-Turbo System DICOM-opfyldelse for at få yderligere oplysninger.*



## JPEG-formatets begrænsninger

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 anvender en avanceret algoritme til at måle billeder, og kompression med tab 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 1407-1421 doi: 10.1088/0031-9155/39/9/008  
[www.iop.org/EJ/abstract/0031-9155/39/9/008](http://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](http://www.car.ca/Files/%5CLossy_Compression.pdf)



# Kapitel 3: Billedbehandling

## Billedbehandlingstyper

Systemet omfatter en avanceret skærm og indeholder funktioner, der sikrer avanceret billedoptimering, hvilket i høj grad letter betjeningen. Tilgængeligheden af billedbehandlingstyper afhænger af transduceren og undersøgelsestypen. Se ["Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer"](#) på side 33.

### 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. Der skal desuden vælges en optimeringsindstilling, der bedst passer til opgaven.

#### Sådan vises 2D-billedet

- 1 Gør ét af følgende:
  - Tænd systemet.
  - Tryk på tasten 2D.
- 2 Angiv de ønskede indstillinger. Se ["2D-indstillinger"](#).

#### 2D-indstillinger

Der kan vælges følgende skærmmenupunkter i 2D-billedbehandling:

---

#### 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.

---

#### Dynamisk område (Dynamisk område)



Justerer gråtoneskalaområdet: **-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3.**

Det positive område øger antallet af viste gråtoner, mens det negative område nedsætter antallet af viste gråtoner.

---

#### Dual (Dobbelt)



Viser 2D-billeder side om side.

Vælg **Dual** (Dobbelt), og tryk derefter på tasten UPDATE (Opdatér) for at få vist det andet skærbillede og skifte mellem skærbillederne. Når begge billederne er fastfrosne, trykkes på tasten UPDATE (Opdatér) for at skifte mellem billederne.

Vælg **Dual** (Dobbelt), eller tryk på tasten 2D for at vende tilbage til 2D-billedbehandling i fuldskræmsvisning.

**LVO On**  
(LVO til),  
**LVO Off**  
(LVO fra)



**LVO On** (LVO Til) aktiverer venstre ventrikels opacifikation. **LVO Off** (LVO Fra) deaktiverer indstillingen. Brug LVO til hjerteundersøgelser i 2D-billedbehandling, når der anvendes kontrastmedium. LVO reducerer systemets mekaniske indeks (MI) for at forbedre visualisering af kontrastmediet og den endokardiale grænse. Denne funktion afhænger af transduceren og undersøgelsestypen.

**Orientation**  
(Orientering)



Vælg mellem fire billedorienteringer: **U/R** (Op/Højre), **U/L** (Op/Venstre), **D/L** (Ned/Venstre), **D/R** (Ned/Højre).

**Brightness**  
(Lysstyrke)



Justerer skærmens lysstyrke. Indstillingsområdet går fra **1** til **10**. Skærmens lysstyrke påvirker batteriets levetid. For at spare på batteriet, justeres lysstyrken til en lavere indstilling.

**Guide**  
(Styrelinje)



Aktiverer og deaktiverer styrelinjen. Denne funktion afhænger af transduceren og undersøgelsestype. Se også *brugervejledningen til holder og -nålestyr* eller *brugervejledningen til holder og -nålestyr for L25 Series*. **Guide** (Styrelinje) er ikke tilgængelig, når EKG-kablet er tilsluttet.

**Sector**  
(Sektor)



(Hjerteundersøgelse) Angiver sektorbredden. SonoMB On er kun tilgængelig for **Sector Full** (Sektor fuld).

**SonoMB**  
(MB)



**MB On** (MB til) og **MB Off** (MB fra) aktiverer og deaktiverer SonoMB™-flerstråle-billedbehandlingsteknologien. Når SonoMB er tændt, vises **MB** øverst til venstre på skærmen. SonoMB afhænger af transducer og undersøgelsestype.

**EKG (EKG)**

Viser EKG-optagelsen. Se "**EKG-monitorering**" på side 42. Denne funktion er valgfri og kræver et SonoSite-EKG-kabel.

**Clips (Klip)**

Viser klipindstillingerne. Se "**Sådan indfanges og gemmes et klip**" på side 38. Denne funktion er valgfri.

**THI**  
(**Harmonisk vævsbilledbehandlingsfunktion**)



Aktiverer og deaktiverer harmonisk vævsbilledbehandlingsfunktion. Når funktionen er aktiveret, vises **THI** øverst til venstre på skærmen. Denne funktion afhænger af transduceren og undersøgelsestype.

**Page x/x**  
(**Side x/x**)

Angiver, hvilken indstillingsside der vises. Vælg for at gå til den næste side.

## 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 tasten M MODE (M-type).

*Bemærk: Kontroller, at billedet ikke er fastfrosset, hvis M-linjen ikke vises.*

2 Brug berøringspuden til at placere M-linjen som ønsket.

### 3 Angiv de ønskede indstillinger.

Mange optimerings- og dybdeindstillinger, der er tilgængelige i 2D-billedbehandling, er også tilgængelige i M type-billedbehandling. Se [“2D-indstillinger”](#) på side 27.

### Sådan vises M-type-optagelsen

#### 1 Vis M-linjen.

#### 2 Justér dybden, hvis det er nødvendigt. (Se [“Sådan justeres dybde”](#) på side 32).

#### 3 Tryk på tasten 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 scanningshastighed  $\rightarrow$  | (**Slow** (Langsom), **Med** (Medium) eller **Fast** (Hurtig)).
- Tryk på tasten UPDATE (Opdatér) for at skifte mellem M-linjen og M-type-optagelsen.
- Tryk på tasten M MODE (M-type) for at skifte mellem at vise M-linjen i fuldskærmsvisning og duplekslayout, hvis dette benyttes.

Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23 for at få yderligere oplysninger om angivelse af et duplekslayout.

### CPD- og Color Doppler-billedbehandling

Color Power Doppler (CPD) og Color Doppler (Farve) er valgfri funktioner.

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 Tryk på tasten COLOR (Farve).

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

#### 2 Vælg **CPD** eller **Color** (Farve).

Det aktuelle valg vises også øverst til venstre på skærmen.

Farveindikatoren øverst til venstre på skærmen viser kun hastigheden i cm/s i farvebilledbehandlingstilstand.

#### 3 Placér eller tilpas fokusområdet (ROI) som ønsket ved hjælp af berøringspuden. Tryk på tasten SELECT (Vælg) for at skifte mellem position og størrelse.

Når fokusområdet flyttes eller tilpasses, viser et grønt omrids ændringen. Indikatoren for fokusområdet i venstre side af skærmen viser, hvilken funktion der er aktiv for berøringspuden.

#### 4 Angiv de ønskede indstillinger. Se [“CPD- og farveindstillinger”](#).

### CPD- og farveindstillinger

Der kan vælges følgende skærmmenupunkter i CPD- eller farvebilledbehandling:

**Color (Farve)**, Skifter mellem CPD og Color (Farve).

**CPD**



Det aktuelle valg vises øverst til venstre på skærmen.







**Color**

**Suppress**

**(Farveundertrykkelse)**



Viser eller skjuler farveoplysninger. Du kan vælge **Show** (Vis) eller **Hide** (Skjul) under direkte eller fastfrosset billedbehandling. Indstillingen, der vises på skærmen, er det aktuelle valg.

<b>Flow Sensitivity (Flow-sensitivitet)</b> 	Den aktuelle indstilling vises på skærmen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Low</b> (Lav) optimerer systemet til lavt flow.</li> <li>• Med indstillingen <b>Med</b> (Medium) optimeres systemet til medium flow.</li> <li>• Med indstillingen <b>High</b> (Høj) optimeres apparatet til højt flow.</li> </ul>
<b>PRF Scale (PRF-skala)</b> 	Vælg den ønskede pulsrepetitionsfrekvens (PRF)-indstilling ved at trykke på kontrolknapperne. Der findes en lang række PRF-indstillinger for hver indstilling for Flow Sensitivity (Flowsensitivitet) (Low (Lav), Med (Medium) og High (Høj)). Tilgængelig på visse transducere.
<b>Wall Filter (Vægfilter)</b> 	Indstillingerne omfatter <b>Low</b> (Lav), <b>Med</b> (Medium) og <b>High</b> (Høj). Tilgængelig på visse transducere.
<b>Steering (Styring)</b> 	Vælger styringsvinkelindstilling for farvefokusområdet (ROI) (-15, 0 eller +15). Se " <a href="#">PW-Doppler-indstillinger</a> " på side 31, hvis der tilføjes PW-Doppler. Tilgængelig på visse transducere.
<b>Variance (Varians)</b> 	Aktiverer og deaktiverer varians. Kun tilgængelig ved hjerteundersøgelser.
<b>Invert (Vend)</b> 	Ændrer den viste flowretning. Tilgængelig i farvebilleddannelse.
<b>Sector (Sektor)</b> 	(Hjerteundersøgelse) Angiver sektorbredden.

<b>Page x/x (Side x/x)</b>	Angiver, hvilken indstillingsside der vises. Vælg for at gå til den næste side.
----------------------------	---

## PW- og CW-Doppler-billedbehandling

Pulsed Wave (PW)-Doppler- og Continuous Wave (CW)-Doppler-billedbehandlings-tilstandene er valgfri funktioner.

PW-Doppler er en Doppler-optagelse af blodstrømningshastigheder i afgrænset område langs strålens længderetning. CW-Doppler er en Doppler-optagelse af blodflowhastigheder langs strålens længderetning.

Du kan bruge PW/CW-Doppler og CPD/Farve samtidigt. Hvis CPD/Farvebilledbehandling er aktiveret er fokusområdet knyttet til D-linjen. Med tasten SELECT (Vælg) skiftes mellem fokusområdets position, farvefokusområdets størrelse, D-linjen og portplaceringen og (i PW-Doppler) vinkeljusteringen. Det aktive valg er grønt. Indikatoren i venstre side af skærmen viser desuden, hvilken funktion der er aktiv for berøringspuden.

### Sådan vises D-linjen


Standard-Doppler-billedbehandlingstilstanden er PW-Doppler. Skærmmenupunktet CW Doppler kan vælges ved hjerteundersøgelser.

#### 1 Tryk på tasten DOPPLER.

*Bemærk: Kontroller, at billedet ikke er fastfrosset, hvis D-linjen ikke vises.*

#### 2 Gør ét af følgende efter behov:

- Angiv indstillinger. Se "[PW-Doppler-indstillinger](#)" på side 31.
- 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:

- Tryk på tasten **SELECT** (Vælg) og benyt berøringspladen.  
Tasten **SELECT** (Vælg) skifter mellem D-linje og vinkeljustering.
- Fastfrys billedet og drej  knappen.  
Vinklen kan justeres i trin på 2° fra -74° til +74°.

## Sådan vises spektraloptagelsen

1 Vis D-linjen.

2 Tryk på tasten **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:

- Angiv indstillinger. Se ["Spektraloptagelsesindstillinger"](#) på side 32.
- Tryk på tasten **UPDATE** (Opdatér) for at skifte mellem D-linjen og spektraloptagelsen.
- Tryk på tasten **DOPPLER** for at skifte mellem at vise D-linjen i fuldskærmsvisning og duplekslayout, hvis dette benyttes.

Se ["Presets \(Forudindstillinger\)"](#) på side 23 for at få yderligere oplysninger om angivelse af et duplekslayout.

## PW-Doppler-indstillinger

Der kan vælges følgende skærmmenupunkter i PW-Doppler-billedbehandling:

**PW, CW**



(Kun ved hjerteundersøgelser)  
Skifter mellem PW-Doppler og CW-Doppler.  
Det aktuelle valg vises øverst til venstre på skærmen.

**Angle Correction (Vinkeljustering)**



Justerer vinklen til **0°**, **+60°** eller **-60°**.

**Gate Size (Portstørrelse)**



Indstillingerne afhænger af transduceren og undersøgelses-typen.

Brug berøringspuden til at angive Doppler-portdybden (dybden af portens centrum på Doppler-billedet) i TCD- og Orb-undersøgelser. Indikatoren for Doppler-portens dybde findes på den nederste højre skærm.

**TDI On (TDI til), TDI Off (TDI fra)**

Vælg **TDI On** (TDI til) for at aktivere vævs-Doppler-billedbehandling. Når funktionen er aktiveret, vises **TDI** øverst til venstre på skærmen. Standardindstillingen er **TDI off** (TDI fra).

Kun tilgængelig ved hjerteundersøgelser.

**Steering (Styring)**



Vælg den ønskede styringsvinkelindstilling. Tilgængelige indstillinger afhænger af transduceren. PW-vinkeljusteringen ændres automatisk 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. (Se ["Sådan vises D-linjen"](#) på side 30).

Tilgængelig på visse transducere.

**Page x/x (Side x/x)**

Angiver, hvilken indstillingsside der vises. Vælg for at gå til den næste side.

## Spektraloptagelsesindstillinger

Der kan vælges følgende skærmmenupunkter i spektraloptagelsesbilledbehandling:

---

**Scale (Skala)** Vælg den ønskede skala (puls-repetitionsfrekvens [PRF])-indstilling (se "Presets (Forudindstillinger)" på side 23 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer Doppler-skalaen til cm/s eller kHz).



---

**Line (Linje)** Angiver basislinjehøjden (basislinjen kan justeres på en fastfrosset optagelse, hvis **Live Trace** er deaktiveret).



---

**Invert (Vend)** Spejlvender spektraloptagelsen lodret (**Invert (Vend)** er tilgængelig for en fastfrosset optagelse, hvis **Live Trace** er deaktiveret).



---

**Volume (Lydstyrke)** Forøger eller reducerer lydstyrken i Doppler-højtaleren (**0-10**).



---

**Wall Filter (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 maksimal eller middel (se "Presets (Forudindstillinger)" på side 23 for at angive maksimal eller middel).



---

**Page x/x (Side x/x)** Angiver, hvilken indstillingsside der vises. Vælg for at gå til den næste side.

---

## Indstilling 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.




- ❖ Tryk på følgende taster:
  - Tasten **DEPTH** (Dybde) op for at formindske den viste dybde.
  - Tasten **DEPTH** (Dybde) ned for at formindske den viste dybde.

Når dybden indstilles, ændres den maksimale dybde nederst til højre på skærmen.

### Sådan indstilles forstærkningen automatisk

- ❖ Tryk på tasten **AUTO GAIN** (Automatisk forstærkning). Forstærkningen justeres, hver gang du trykker på tasten.

### Sådan justeres forstærkning manuelt

- ❖ Tryk på en forstærkningsknap:
  - **NEAR**  (Nær) Justerer forstærkningen af 2D-billedets nærzone.
  - **FAR**  (Fjern) Justerer forstærkningen af 2D-billedets fjernzone.
  - **GAIN**  (Forstærkning) Justerer den overordnede forstærkning af hele billedet. I CPD- eller Color-billedbehandling påvirker knappen **GAIN** (Forstærkning) den farveforstærkning, der anvendes i feltet med fokusområdet (ROI - Region of Interest). I PW- og CW-Doppler-billedbehandling påvirkes Doppler-forstærkningen af knappen **GAIN** (Forstærkning).

*Near* (Nærzone) og *Far* (Fjernzone) svarer til TGC-funktioner (tidsforstærknings-kompensering) på andre ultralydssystemer.




## Frysning, gennemsyn af billeder og zoom

### Sådan fastfryses eller afsluttes fastfrysning af et billede

- ❖ Tryk på tasten FREEZE (Fastfrys).  
I et fastfrosset billede vises billedikonet og billednummeret i systemstatusområdet.

### Sådan flyttes frem eller tilbage i billedbufferen

- ❖ Fastfrys billedet, og gør ét af følgende:
  - Drej knappen .
  - Brug berøringspuden. Højre navigerer fremad, og venstre navigerer tilbage.
  - Tryk på VENSTRE PILTAST og HØJRE PILTAST.

Billednummeret skifter, når der navigeres frem eller tilbage. Det samlede antal billeder i bufferen vises på skærmen i systemstatusområdet.

### Sådan forstørres et billede

Du kan zoome i 2D- og farvebilledbehandling. Du kan når som helst fastfryse eller afbryde fastfrysning af billedet eller ændre billedbehandlingstypen under forstørrelse.

- 1 Tryk på tasten ZOOM. Der vises en boks med interesseområde (ROI).
- 2 Placér boksen med interesseområdet på det ønskede sted vha. berøringspladen.
- 3 Tryk på tasten ZOOM igen.  
Billedet i boksen med interesseområdet forstørres med 100 %.
- 4 (Valgfrit) Hvis billedet er fastfrosset kan du bruge berøringspuden eller piltasterne til at panorere billedet op, ned, venstre og højre (der kan ikke panoreres i dobbelte billeder).

Tryk på tasten ZOOM igen for at afslutte forstørrelsen.

## 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.

Brug kun en orbital (Orb) eller oftalmologisk (Oph) undersøgelse, når der foretages billeddannelse gennem øjet for at undgå patientskade. FDA har fastlagt mindste grænseværdier for akustisk energi for ophthalmisk brug. Systemet vil ikke overskride disse grænser, medmindre Orb- eller Oph-undersøgelsestypen vælges.

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 tasten EXAM (Undersøgelse), og vælg i menuen.
  - Foretag et valg på listen **Type** under **Exam** (Undersøgelse) i patientoplysnings-skemaet (Se "Patientoplysningsskema" på side 36).

**Billedbehandlingstyper og undersøgelser tilgængelige via transducer**

		Billedbehandlingstype					Billedbehandlingstype						
Transducer	Undersøgelses-type <sup>1</sup>	Billedbehandlingstype					Transducer	Undersøgelses-type <sup>1</sup>	2D <sup>2</sup>	CPD <sup>3</sup>	Farve <sup>3</sup>	PW-Doppler <sup>4</sup>	CW-Doppler
		2D <sup>2</sup>	CPD <sup>3</sup>	Farve <sup>3</sup>	PW-Doppler <sup>4</sup>	CW-Doppler							
C11x	Abd	✓	✓	✓	✓	—	ICTx	Gyn	✓	✓	✓	✓	—
	Neo	✓	✓	✓	✓	—		OB	✓	✓	✓	✓	—
	Nrv	✓	✓	✓	✓	—	L25x	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	Vas	✓	✓	✓	✓	—		Nrv	✓	✓	✓	✓	—
C60x	Abd	✓	✓	✓	✓	—		Oph (Oft)	✓	✓	✓	✓	—
	Gyn	✓	✓	✓	✓	—		Sup	✓	✓	✓	✓	—
	Msk	✓	✓	✓	✓	—	Vas	✓	✓	✓	✓	—	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	—	Ven	✓	✓	✓	✓	—	
	OB	✓	✓	✓	✓	—	L38x	Bre (Br)	✓	✓	✓	✓	—
D2x	Crd (Hj)	—	—	—	—	✓		IMT	✓	✓	✓	✓	—
	HFL38x	Bre (Br)	✓	✓	✓	✓		—	Nrv	✓	✓	✓	✓
HFL50x	MSK	✓	✓	✓	✓	—		SmP (Mo)	✓	✓	✓	✓	—
	Nerve	✓	✓	✓	✓	—		Vas	✓	✓	✓	✓	—
	SmP (Mo)	✓	✓	✓	✓	—	Ven	✓	✓	✓	✓	—	
	P10x	Abd	✓	✓	✓	✓	—	Abd	✓	✓	✓	✓	—
		Crd (Hj)	✓	—	✓	✓	✓	Crd (Hj)	✓	—	✓	✓	✓
Neo		✓	✓	✓	✓	—	Neo	✓	✓	✓	✓	—	
P21x	Abd	✓	✓	✓	✓	—	P21x	Abd	✓	✓	✓	✓	—
	Crd (Hj)	✓	—	✓	✓	✓		Crd (Hj)	✓	—	✓	✓	✓
	MSK	✓	✓	✓	✓	—		OB	✓	✓	✓	✓	—
	Nerve	✓	✓	✓	✓	—		Orb	✓	✓	✓	✓	—
HFL50x	SmP (Mo)	✓	✓	✓	✓	—	TCD (TKD)	✓	✓	✓	✓	—	

### Billedbehandlingstype

Transducer	Undersøgelses- type <sup>1</sup>	2D <sup>2</sup>	CPD <sup>3</sup>	Farve <sup>3</sup>	PW-Doppler <sup>4</sup>	CW-Doppler
SLAx	Msk	✓	✓	✓	✓	—
	Nrv	✓	✓	✓	✓	—
	Sup	✓	✓	✓	✓	—
	Vas	✓	✓	✓	✓	—
	Ven	✓	✓	✓	✓	—
TEEx	Crđ (Hj)	✓	—	✓	✓	✓

1. Forkortelserne for undersøgelsestyper er som følger:  
Abd = Abdomen, Br (Br) = Bryst, Crđ (Hj) = Hjerter,  
Gyn = Gynækologisk, IMT = Tykkelse af intima media,  
Msk = Muskuloskeletal, Neo = Neonatal, Nrv = Nerve,  
OB = Obstetrisk, Oph (Oft) = Oftalmologisk,  
SmP (Mo) = Mindre organer, Sup = Superficiel,  
TCD (TKD) = Transkraniel Doppler, Vas = Vaskulær,  
Ven = Venøs
2. Optimeringsindstillingerne for 2D er Res (Opl), Gen og Pen.
3. Optimeringsindstillingerne for CPD og Farve er lav, middel og høj (flowsensitivitet) med en række PRF-indstillinger for farve, afhængigt af den valgte indstilling.
4. Til den kardielle undersøgelsestype fås desuden PW TDI.  
Se "PW-Doppler-indstillinger" på side 31.

## 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 18 for at angive indstillinger for kommentarer.

## Sådan placeres tekst på et billede

Der kan placeres tekst på følgende billedbehandlingslayouts: Fuldskræms 2D, fuldskræmsoptagelse, dobbelt eller dupleks. Du kan placere tekst manuelt eller tilføje en foruddefineret mærkning.


- 1 Tryk på tasten TEXT (Tekst). Der vises en grøn markør.

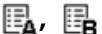
- 2 Flyt markøren til den ønskede position:


- Brug berøringsspuden eller piltasterne.
- Vælg **Home** (Startposition) for at flytte markøren til startpositionen.

Standardstartpositionen afhænger af skærmlayoutet for billedbehandling. Du kan nulstille startpositionen. Se "Sådan nulstilles startpositionen" på side 36.

- 3 Indtast tekst ved hjælp af tastaturet.

- Piltasterne flytter markøren til venstre, til højre samt op og ned.
- Tasten DELETE (Slet) sletter al tekst.
- Indstillingen  **Word** (Ord) fjerner et ord.
- Vælg **Symbols** (Symboler) for at indtaste specialtegn. Se "Symboler" på side 10.

- 4 (Valgfrit) Vælg **Label** (betegnelse) for at tilføje en foruddefineret betegnelse, og vælg derefter den ønskede betegnelsesgruppe: 

eller . Vælg gruppen igen for den ønskede betegnelse.

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 18.


Tryk på tasten TEXT (Tekst) for at deaktivere tekstindtastning.

## Sådan nulstilles startpositionen

- 1 Tryk på tasten TEXT (Tekst).
- 2 Placér markøren som ønsket ved hjælp af berøringspuden eller piltasterne.
- 3 Vælg **Home/Set** (Startposition/Indstilling).

## Sådan placeres en pil på et billede


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

- 1 Tryk på PILTASTEN .
- 2 Tryk på tasten SELECT (Vælg), og brug derefter berøringspuden, hvis du har behov for at justere pilens retning. Tryk på tasten SELECT (Vælg) igen, når retningen er som ønsket.
- 3 Placér pilen på den ønskede position med berøringspladen.
- 4 Tryk på PILTASTEN for at indstille pilen.  
Pilens farve skifter fra grøn til hvid.

Tryk på PILTASTEN, og vælg derefter **Hide** (Skjul), hvis du vil fjerne pilen.

## Sådan placeres et piktogram på et billede

Det tilgængelige piktogramsæt afhænger af transducer og undersøgelsestype.

- 1 Tryk på tasten PICTO (piktogram).
- 2 Vælg  **x/x** for at vise det ønskede piktogram, og tryk derefter på tasten SELECT (Vælg).  
Det første tal viser, hvilket piktogram i sættet der er valgt. Det andet tal er antallet af tilgængelige piktogrammer.
- 3 Brug berøringspladen til at placere piktogrammarkøren.
- 4 (Valgfri) Tryk på tasten SELECT (Vælg), og brug derefter berøringspuden for at rotere piktogrammarkøren.

- 5 Vælg en position på skærmen for piktogrammet: **U/L** (Op/Venstre), **D/L** (Ned/Venstre), **D/R** (Ned/Højre), **U/R** (Op/Højre).

I et duplekslayout er piktogrammet begrænset til øverste venstre position. I dobbelte billeder er alle fire positioner tilgængelige.


Vælg **Hide** (Skjul) for at fjerne piktogrammet.

## Patientoplysningseskema

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

Når du opretter et nyt patientoplysningseskema, sammenkædes alle billeder, klip og andre data, du gemmer under undersøgelsen, med den pågældende patient. (Se ["Patientrapport"](#) på side 73).

### Sådan oprettes et nyt patientoplysningseskema

- 1 Tryk på tasten PATIENT.
- 2 Vælg  **New/End** (Nyt/Afslut).
- 3 Udfyld felterne i skemaet. Se ["Felter i patientoplysningseskema"](#) på side 37.
- 4 Vælg **Done** (Udført).

Se også ["Sådan vedhæftes billeder og klip til en patientundersøgelse"](#) på side 40.


### Sådan redigeres et patientoplysningseskema

Du kan redigere patientoplysninger, hvis undersøgelsen endnu ikke er arkiveret eller eksporteret, og hvis oplysningerne ikke er fra en arbejdsliste.

Se også ["Sådan ændres patientoplysninger fra patientlisten"](#) på side 40.

- 1 Tryk på tasten PATIENT.
- 2 Foretag de ønskede ændringer.
- 3 Vælg ét af følgende:
  - **Cancel** (Annuller) for at fortryde ændringer og returnere til billedbehandling.
  - **Done** (Udfør) 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 ["Lagring af billeder og klip"](#) på side 38).
- 2 Tryk på tasten PATIENT.
- 3 Vælg  **New/End** (Nyt/Afslut).

Der vises et nyt patientoplysningsskema.

### Felter i patientoplysningsskema

Felterne i patientoplysningsskemaet afhænger af undersøgelsestypen. I nogle felter kan du vælge Symbols (Symboler) for at indtaste symboler og specialtegn. Se ["Symboler"](#) på side 10.

#### Patient

- Patientens **Last** (Efternavn), **First** (Fornavn), **Middle** (Mellempavn)
  - **ID** Patient-id
  - **Accession** Indtast nummer, hvis relevant.
  - **Date of birth** (Fødselsdato)
  - **Gender** (Køn)
  - **Indications** (Indikationer) Angiv ønsket tekst
  - **User** (Bruger) Brugerinitialer
  - **Procedure (knap)** Tilgængelig, hvis funktionen DICOM-arbejdsliste er givet i licens og konfigureret. Se DICOM-brugervejledningen.
- Vælg **Back** (Tilbage) for at gemme posterne og vende tilbage til det forrige skærmbillede.

#### Exam (Undersøgelse)

- **Type** Tilgængelige undersøgelsestyper afhænger af transducer. Se ["Billedbehandlingstyper og undersøgelser, der er tilgængelige via transducer"](#) på side 33.
- **LMP Estab. DD** (Sidste menstruationsperiode - Fastlagt dato) (Undersøgelsestype OB eller Gyn) Vælg **LMP** eller **Estab. DD** (Etabl.DD), og indtast derefter datoen for den sidste menstruationsperiode eller fastlagt fødedato. I en Gyn-undersøgelse angives datoen for den sidste menstruationsperiode. LMP-datoen skal ligge før den aktuelle systemdato.
- **Twins** (Tvillinger) (OB-undersøgelse) Marker afkrydsningsfeltet **Twins** (Tvillinger) for at vise målingerne Twin A og Twin B i beregningsmenuen og for at vise skærmbillederne Twin A og Twin B med tidligere undersøgelsesdata.
- **Previous Exams** (Tidligere undersøgelser) (**knap**) (OB-undersøgelse) Viser felter for de fem tidligere undersøgelser. Datoen for en tidligere undersøgelse skal være før dags dato. For tvillinger vælges **Twin A/B** for at skifte mellem skærmbillederne Twin A og Twin B (hvis indstillingen **Twin A/B** ikke vises, skal du vælge **Back** (Tilbage) og kontrollere, at afkrydsningsfeltet **Twins** (Tvillinger) er markeret).  
Vælg **Back** (Tilbage) for at gemme ændringerne og vende tilbage til det forrige skærmbillede.
- **BP** (BT) (hjerte-, IMT-, orbital-, transkraniel eller vaskulær undersøgelse) Blodtryk
- **HR** (HF) (hjerte-, orbital-, transkraniel 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 23 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer enhederne).

- **Weight** (Vægt) (Hjerteundersøgelse)  
Patientens vægt i kg eller pund. (Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23 for at få oplysninger om, hvordan du ændrer enhederne).
- **BSA** (Hjerteundersøgelse) Legemets overfladeareal. Beregnes automatisk, når du har indtastet højde og vægt.
- **Ethnicity** (Etnicitet) (IMT-undersøgelse)  
Etnisk oprindelse
- **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. Derefter bipper systemet, hvis bipalarm er aktiveret, og ikonet for procentdel blinker. (Se [“Audio, Battery \(Audio, batteri\)”](#) på side 19).

Procentikonet i systemstatusområdet viser den plads, der er brugt i det interne lager, angivet i procent. Se [“Sådan modtages lagringsadvarsler”](#) på side 20, 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”](#) på side 39.

### Sådan gemmes et billede

- ❖ Tryk på tasten **SAVE** (Gem).  
Billedet gemmes i det interne lager.

Tasten **SAVE** (Gem) gemmer som standard kun billedet. Tasten **SAVE** (Gem) kan som en genvej under beregninger gemme både billedet i det interne lager og beregningen i patientrapporten. Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23.

### Sådan indfanges og gemmes et klip

Med den valgfri funktion, **Clips** (Klip), kan du indfange, vise og gemme klip.

- 1 Angiv indstillinger for klip. (Se [“Sådan angives indstillinger for klip”](#) på side 38).

- 2 Tryk på tasten **CLIP** (Klip).

Ét af følgende sker:

- Hvis **Prev/Off** (Visning deaktiveret) er valgt, gemmes klippet direkte i det interne lager.
- Hvis **Prev/On** (Visning aktiveret) er valgt, afspilles klippet i visningstilstand. Du kan vælge blandt følgende indstillinger på skærmen:

- En afspilningshastighed  $\rightarrow$   
(**1x**, **1/2x**, **1/4x**)
- **Pause** for at afbryde afspilningen
- **Left: x** (Venstre: x) eller **Right: x** (Højre: x) for at fjerne billeder fra venstre eller højre del af klippet (hvor  $x$  er start- og slutbillednummeret)
- **Save** (Gem) for at gemme klippet i det interne lager
- **Delete** (Slet) for at slette klippet

### Sådan angives indstillinger for klip

Ved at angive indstillinger for klip sikrer du, at klippene indfanges efter dine præferencer.

- 1 Vælg **Clips** (Klip) i 2D-billedbehandlingstype.
- 2 Angiv de ønskede indstillinger.

## Indstillinger for klip

### Time, ECG (Tid, EKG)



**Time** (Tid) og **ECG** (EKG) deler den samme position på skærmen.

- Med **Time** (Tid) er indfangning baseret på antal sekunder. Vælg den ønskede varighed.
- Med **ECG** (EKG) er indfangning baseret på antal hjerteslag. Vælg det ønskede antal hjerteslag.

### Preview On (Visning aktiveret), Preview Off (Visning deaktiveret)



**PrevOn** (Visning aktiveret) og **PrevOff** (Visning deaktiveret) slår visningsfunktionen til og fra.

- Med **Prev/On** (Visning/aktiveret) afspilles det indfangede klip automatisk på skærmen. Klippet kan tilpasses, gemmes eller slettes.
- Med **Prev/Off** (Visning/deaktiveret) gemmes klippet i det interne lager, og indstillingerne for tilpasning og sletning er ikke tilgængelige.

### Prospective (Prospektiv), Retrospective (Retrospektiv)



**Pro** (Prospektiv) og **Retro** (Retrospektiv) bestemmer, hvordan klip indfanges:

- Med **Pro** (Prospektiv) indfanges et klip prospektivt, når du trykker på tasten CLIP (Klip).
- Med **Retro** (Retrospektiv) indfanges et klip retrospektivt fra arkiverede data, før du trykker på tasten CLIP (Klip).

## 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 ix).

Patientlisten organiserer gemte billeder og klip i patientundersøgelser. Du kan slette, vise, udskrive eller arkivere undersøgelser. Du kan også kopiere dem til en USB-lagringsenhed.



Figur 1 Patient List (Patientliste)

### Sådan vises patientlisten

- 1 Tryk på tasten REVIEW (Gennemgang).
- 2 Vælg **List** (Liste) i skærmmenuen, hvis der er en aktiv undersøgelse.

### Sådan sorteres patientlisten

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

- ❖ Vælg den kolonneoverskrift, som du ønsker at sortere efter. Vælg den igen, hvis du vil sortere i omvendt rækkefølge.

Bemærk: Kolonneoverskriften  kan vælges.



## Sådan vælges patienter på patientlisten

- ❖ Marker afkrydsningsfeltet for en eller flere patienter ved hjælp af berøringspuden. Vælg **Select All** (Marker alle) for at markere alle patienter.

Vælg de markerede felter, eller vælg **Clear All** (Ryd alle) for at fjerne markeringen af patienter.

## Sådan ændres patientoplysninger fra patientlisten

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

- 1 Vælg patienten på patientlisten.
- 2 Vælg **Edit** (Rediger).
- 3 Udfyld felterne på skemaet, og vælg **OK**.

## Sådan vedhæftes billeder og klip til en patientundersøgelse

Selvom du ikke kan føje billeder og klip til en patientundersøgelse, der er afsluttet, 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 Vælg undersøgelsen på patientlisten.
- 2 Vælg **Append** (Tilføj) i skærmmenuen.  
Der vises et nyt patientoplysnings-skema. Skemaet indeholder de samme oplysninger som den undersøgelse, du har valgt.

## Sådan gennemses billeder og klip

Du kan kun gennemse billeder og klip i én patientundersøgelse ad gangen.


- 1 Fremhæv den patientundersøgelse på patientlisten, som du ønsker at gennemse billeder og klip fra.
- 2 Vælg **Review** (Gennemse) på skærmen.

- 3 Vælg  **x/x** for at bladre til det billede eller de klip, du vil gennemse.

- 4 (Kun klip) Vælg **Play** (Afspil).

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

Du kan vælge **Pause** for at fastfryse klippet, og du kan vælge en afspilningshastighed  $\rightarrow$  **1x, 1/2x, 1/4x**.

- 5 Vælg  **x/x** for at gå til det næste billede eller klip, du ønsker at få vist.

Vælg **List** (Liste) for at vende tilbage til patientlisten. Vælg **Done** (Udført) for at vende tilbage til billedbehandlingen.

## 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 20.
- 2 Gør ét af følgende:
  - Gennemse patientbillederne på patientlisten. Vælg **Print** (Udskriv), når billedet vises.



- Tryk på genvejstasten A, når billedet vises. Genvejstasten A starter som standard udskrivningen. Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23 for at få oplysninger om, hvordan du omprogrammerer genvejstasterne A og B.

### Sådan udskrives flere billeder

- 1 Bekræft, at der er valgt en printer. Se [“Sådan konfigureres systemet til en printer”](#) på side 20.
- 2 Gør ét af følgende:
  - Udskriv alle billeder for flere patienter: Vælg én eller flere patienter på patientlisten. Vælg derefter **Print** (Udskriv).
  - Udskriv alle billeder for én patient: Fremhæv patienten på patientlisten, og vælg derefter **Print** (Udskriv).

Hvert billede vises kortvarigt på skærmen under udskrivningen.

### Sådan eksporteres undersøgelser til en USB-lagringsenhed

Patientundersøgelser kan eksporteres, hvis de er afsluttede. (Se [“Sådan afsluttes undersøgelsen”](#) på side 37).

En USB-lagringsenhed er til midlertidig lagring af billeder og klip. Patientundersøgelser skal arkiveres regelmæssigt. Se [“Konfiguration af USB Devices \(USB-enheder\)”](#) på side 24 for at specificere filformat.

- 1 Tilslut en USB-lagringsenhed.
- 2 Vælg på patientlisten de patientundersøgelser, som du vil eksportere.
- 3 Vælg **Exp. USB** (Eksp. USB) på skærmen. Der vises en liste over USB-enheder.
- 4 Vælg USB-lagerenheden. 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 Vælg **Export** (Eksportér).

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 vælge **Cancel Export** (Annullér eksport).

### Sådan slettes billeder og klip

- 1 Vælg én eller flere patienter på patientlisten.
- 2 Vælg **Delete** (Slet) for at slette de valgte patienter. Der vises et bekræftelses-skærbillede.

### Sådan arkiveres billeder og klip manuelt

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

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

### Sådan vises oplysninger om en patientundersøgelse

- 1 Vælg undersøgelsen på patientlisten.
- 2 Vælg **Info** (Oplysninger).

# EKG-monitorering

EKG-monitorering er en valgfri funktion og kræver et SonoSite-EKG-kabel.

**ADVARSEL:** For at undgå fejldiagnoser må EKG-optagelsen ikke anvendes til at diagnosticere hjerterytmer. SonoSites EKG-funktion kan ikke anvendes til diagnosticering.

For at undgå elektrisk interferens med flysystemer, må EKG-kablet ikke anvendes om bord i luftfartøjer. Denne interferens kan få sikkerhedsmæssige konsekvenser.

**Forsigtig:** Apparatet må kun tilsluttes tilbehør, der anbefales af SonoSite. Hvis dette ikke overholdes, kan apparatet tage skade.

## Sådan monitoreres EKG

- 1 Tilslut EKG-kablet til EKG-stikket på ultralydssystemet, minidockingstationen eller dockingsystemet.

EKG-monitoreringen aktiveres automatisk.

*Bemærk: En ekstern EKG-monitor kan forårsage forsinkelse i timingen af EKG-optagelsen i forhold til 2D-billedet. Biopsiretningslinjer er ikke tilgængelige, når EKG-kablet er tilsluttet.*

- 2 Vælg **ECG** (EKG) på skærmen (**ECG** (EKG) vises muligvis på en anden side. Den vises kun, hvis EKG-kablet er tilsluttet).
- 3 Vælg de ønskede indstillinger.

## Indstillinger for EKG-monitorering

**Show/Hide (Vis/Skjul)** Aktiverer eller deaktiverer EKG-optagelsen.



**Gain (Forstærkning)** Forøger eller formindsker EKG-forstærkning. Indstillingerne er **0-20**.



**Position** Angiver positionen for EKG-optagelsen.

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



**Delay (Forsinkelse)** Viser **Line** (Linje) og **Save** (Gem) for forsinkelse ved erhvervelse af klip (se "[Sådan indfanges og gemmes et klip](#)" på side 38 for at få vejledning i erhvervelse af klip).

**Line (Linje)** Positionen af forsinkelseslinjen på EKG-optagelsen. Forsinkelseslinjen angiver, hvor kliperhvervelsen udløses.



**Save (Gem)** Gemmer den aktuelle position af forsinkelseslinjen på EKG-optagelsen (positionen af forsinkelseslinjen kan ændres midlertidigt. Start af et nyt patientoplysnings-skema eller veksling af strømmen til systemet vil vende forsinkelseslinjen til den senest gemte position).  
Vælg **Delay** (Forsinkelse) for at få vist disse indstillinger.

# Kapitel 4: Målinger og beregninger

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

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

## Målinger

Du kan udføre basismålinger i enhver billedbehandlingstilstand og gemme billedet med de viste målinger. (Se ["Sådan gemmes et billede"](#) på side 38). Resultaterne gemmes ikke automatisk i en beregning og i patientrapporten, bortset fra M-type-målinger. Hvis du foretrækker det, kan du starte en beregning først og derefter en måling. Se ["Sådan udføres og gemmes målinger i beregninger"](#) på side 47.

Nogle indstillinger gælder måske ikke for dit system. De tilgængelige indstillinger afhænger af din konfiguration, transducer og undersøgelsestype.

### Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport

- 1 Tryk på tasten CALCS (Beregninger), mens målingen er aktiv (grøn).
- 2 Vælg et målingsnavn i beregningsmenuen.  
Kun målingsnavne, der er tilgængelige for billedbehandlingstilstanden og undersøgelsestypen, kan vælges.
- 3 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

Se ["Sådan udføres og gemmes målinger i beregninger"](#) på side 47, hvis du vil starte en beregning før måling.

### Arbejde med målemarkører

Når du foretager målinger, arbejder du med målemarkører – ofte i par. Resultater, der er baseret på målemarkørernes placering, vises nederst på skærmen. Resultaterne opdateres, mens målemarkørernes placering ændres vha. berøringspladen. Ved optagelsesmålinger vises resultaterne, når du har fuldført optagelsen.

Du kan tilføje målemarkører uden for en beregning ved at trykke på tasten CALIPER (Målemarkør). Du kan have flere sæt målemarkører og kan skiftes fra ét sæt til et andet og ændre deres placering, som du vil. Hvert sæt viser måleresultatet. De aktive målemarkører og måleresultatet er fremhævet med grøn. En måling er fuldført, når du afslutter flytning af dens målemarkører.

Målemarkører vises i en beregning, når du vælger dem i beregningsmenuen. (Se ["Sådan vælges fra beregningsmenuen"](#) på side 47).

Nøjagtig måling kræver nøjagtig placering af målemarkørerne.

### Sådan skiftes de aktive målemarkører

- ❖ Gør ét af følgende:
  - Tryk på tasten SELECT (Vælg) for at udskifte den aktive målemarkør i et sæt.
  - Vælg **Switch** (Skift) på skærmen for at udskifte det aktive sæt ved måling uden for en beregning.

### Sådan slettes eller redigeres en måling

- ❖ Gør ét af følgende, når målingen er aktiv (fremhævet):
  - Vælg **Delete** (Slet) på skærmen for at slette den.
  - Der redigeres ved at bruge berøringspladen til at flytte målemarkørerne.

*Bemærk: Optagelsesmålinger kan ikke redigeres, når de er indstillet.*

## Sådan forbedres præcisionen af målemarkørernes placering

- ❖ 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.
  - (2D) Minimer dybden eller zoomindstillingen.

## 2D-målinger

Følgende grundlæggende målinger kan foretages i 2D-billedbehandling:

- Afstand i cm
- Areal i cm<sup>2</sup>
- Omkreds i cm

Du kan også måle areal eller omkreds via manuel optagelse.



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

Der kan udføres en kombination af afstands-, areal/omkreds- og manuel optagelsesmåling på samme tid. Det samlede mulige antal afhænger af deres rækkefølge og type.

## Sådan måles afstand (2D)

Du kan udføre op til otte afstandsmålinger på et 2D-billede.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).

Der vises et par målemarkører, der er forbundet med en stiplede linje.

- 2 Placer den første målemarkør ved hjælp af berøringspuden, og tryk derefter på tasten SELECT (Vælg).

Den anden målemarkør bliver aktiv.

- 3 Brug berøringspladen til at placere den anden målemarkør.

Hvis du bevæger målemarkørerne tæt sammen, bliver de mindre, og den stiplede linje forsvinder.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

## Sådan måles areal eller omkreds (2D)

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).

- 2 Vælg **Ellipse** på skærmen.

*Bemærk: Hvis du overstiger det tilladte antal målinger, vil Ellipse ikke være tilgængelig.*

- 3 Justér ellipsens størrelse og placering vha. berøringspladen. Tasten SELECT (Vælg) bruges til at skifte mellem position og størrelse.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

## Sådan udføres manuel optagelse (2D)

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).
- 2 Vælg **Manual** (Manuel) på skærmen.  
*Bemærk: Manual (Manuel) er ikke tilgængelig, hvis det tilladte antal målinger overskrides.*
- 3 Placer målemarkøren på det ønskede startsted ved hjælp af berøringspuden.
- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).
- 5 Fuldfør optagelsen ved hjælp af berøringspuden, og tryk på tasten SET (Indstil).

Se [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 43.

## M type-målinger

Følgende grundlæggende målinger kan foretages 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 fastfrosset M-type-optagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).  
Der vises en enkelt målemarkør.
- 2 Placer målemarkøren ved hjælp af berøringspuden.
- 3 Tryk på tasten SELECT (Vælg) for at vise den anden målemarkør.
- 4 Placer den anden målemarkør ved hjælp af berøringspuden.

Se [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 43.

## Sådan måles hjerterefrekvensen (M-type)

- 1 På en fastfrosset M-type-optagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).
- 2 Vælg **HR** på skærmen.  
Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Placer den lodrette målemarkør ved hjerteslagets maksimum ved hjælp af berøringspuden.
- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).  
Der vises endnu en lodret målemarkør.
- 5 Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum ved hjælp af berøringspuden.

Se [“Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport”](#) på side 43. Når hjerterefrekvensmålingen gemmes i patientrapporten, overskrives eventuelle hjerterefrekvenser, der er indtastet i patientoplysningsskemaet.

Se også [“Sådan måles fosterhjerterefrekvensen \(M-type\)”](#) på side 68.

## Doppler-målinger

De grundlæggende målinger, der kan udføres i Doppler-billedbehandling er hastighed (cm/s), trykgradient, forløbet tid, +/x-forhold, modstandsindeks (RI) og acceleration. Du kan foretage manuel eller automatisk optagelse.

Ved Doppler-målinger skal Doppler-skalaen indstilles til cm/s. Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23.

## Sådan måles hastighed (cm/s) og trykgradient (Doppler)

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).  
Der vises en enkelt målemarkør.
- 2 Placer målemarkøren på en maksimal hastighedskurveform.

Denne måling omfatter en enkelt målemarkør fra basislinjen.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

### **Sådan måles hastigheder, forløbet tid, +/x-forhold, modstandsindex (RI), acceleration (Doppler)**

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).

Der vises en enkelt målemarkør.

- 2 Placer målemarkøren på en maksimal systolisk kurveform ved hjælp af berøringspuden.
- 3 Tryk på tasten SELECT (Vælg).  
Der vises endnu en målemarkør.
- 4 Brug berøringspuden til at placere den anden målemarkør ved den slutdiastoliske kurveform.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

### **Sådan måles varigheden (Doppler)**

- 1 På en Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).
- 2 Tryk på **Time** (Tid) på skærmen.  
Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Placer den første målemarkør ved hjælp af berøringspuden, og tryk derefter på tasten SELECT (Vælg).  
Der vises endnu en målemarkør.
- 4 Placer den anden målemarkør ved hjælp af berøringspuden, og tryk derefter på tasten SELECT (Vælg).

### **Sådan udføres manuel optagelse (Doppler)**

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).

- 2 Vælg **Manual** (Manuel) på skærmen.

Der vises en enkelt målemarkør.

- 3 Brug berøringspuden til at placere målemarkøren i begyndelsen af den ønskede kurveform, og tryk på tasten SELECT (Vælg).

Hvis målemarkørerne ikke placeres korrekt, bliver resultatet unøjagtigt.

- 4 Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, kørs tilbage med berøringspuden, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.

- 5 Tryk på tasten SET (Indstil).

Måleresultatet vises.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

### **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 Doppler-optagelse med høj kvalitet eller bruge foretaget manuel optagelse. (Se ["Sådan udføres manuel optagelse \(Doppler\)"](#) på side 46).

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALIPER (Målemarkør).

- 2 Vælg **Auto** på skærmen.

Der vises en lodret målemarkør.

- 3 Placer målemarkøren ved starten af kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Hvis målemarkørerne ikke placeres korrekt, bliver beregningsresultatet unøjagtigt.

- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).

Der vises endnu en lodret målemarkør.

- 5 Brug berøringspuden til at placere den anden målemarkør ved kurveformens slutning.



## 6 Tryk på tasten SET (Indstil).

Måleresultatet vises.

Se ["Sådan gemmes en måling i en beregning og patientrapport"](#) på side 43.

### Resultater af automatiske optagelser

Afhængigt af undersøgelsestypen omfatter resultaterne af automatisk optagelse følgende:

- Hastighedstidsintegral (VTI)
- Maks. hastighed (Vmax)
- Middeltrykgradient (PGmean)
- Middelhastighed på optagelse af maks. værdi (Vmean)
- Trykgradient (PGmax)
- Hjertets minutvolumen (CO)
- Maksimal systolisk hastighed (PSV)
- Middelværdi for tidsgennemsnit (TAM)\*
- +/x eller systolisk/diastolisk (S/D)
- Pulsatilitetsindeks (PI)
- Slutdiastolisk hastighed (EDV)
- Accelerationstid (AT)
- Modstandsindeks (RI)
- Maksimalt tidsgennemsnit (TAP)
- Portdybde

## Generelle 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 73.

Gruppen af beregninger varierer, afhængigt af undersøgelsestype og transducer.

## 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 73). 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 Tryk på tasten CALCS (Beregninger) på et fastfrosset billede.  
Beregningsmenuen vises.
- 2 Fremhæv det ønskede målenavn ved hjælp af berøringspuden eller piltasterne.  
Fremhæv **Next** (Næste), **Prev** (Forrige) eller et målenavn, der har ellipser (. . .). Tryk derefter på tasten SELECT (Vælg).  
Kun målingsnavne, der er tilgængelige for billedbehandlingstilstanden, kan vælges.
- 3 Tryk på tasten SELECT (Vælg).

Tryk på tasten CALCS (Beregninger) én gang (hvis menuen er aktiv) eller to gange (hvis menuen ikke er aktiv) for at lukke beregningsmenuen.

### Sådan udføres og gemmes 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 foretages uden for en beregning, vises målemarkørerne via valg i beregningsmenuen, ikke ved at trykke på tasten CALIPER (Målemarkør). Den type målemarkører, der vises, afhænger af målingen.

## Sådan gemmes en beregning

❖ Gør ét af følgende:

- Gem kun beregningen. Tryk på tasten **SAVE CALC** (Gem beregning), eller vælg **Save** (Gem) på skærmen.

Beregningen gemmes i patientrapporten. Oplysninger om lagring af billedet med de viste målinger findes under **“Sådan gemmes et billede”** på side 38.

- Gem både billede og beregning: Tryk på tasten **SAVE** (Gem), hvis funktionen af tasten **SAVE** (Gem) er indstillet til **Image/Calcs** (Billede/beregninger). (Se **“Presets (Forudindstillinger)”** på side 23).

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 73.

### Sådan gentages en gemt måling

- 1 Markér målingsnavnet i beregningsmenuen.
- 2 Tryk på tasten **SELECT** (Vælg) eller tasten **CALIPER** (Målemarkør).
- 3 Udfør målingen igen.

De nye resultater vises på skærmen i målings- og beregningsdataområdet. (Se **“Skærmlayout”** på side 7). Du kan sammenligne dem med de gemte resultater under menuen.

- 4 Tryk på tasten **SAVE CALC** (Gem beregning) for at gemme den nye måling.

Den nye måling gemmes i patientrapporten, og den tidligere gemte måling overskrives.

### Sådan slettes en gemt måling

- 1 Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- 2 Vælg **Delete** (Slet) på skærmen.

Den senest gemte måling slettes fra patientrapporten. Hvis det er den eneste måling, slettes afkrydsningen fra beregningsmenuen.

Nogle målinger kan slettes direkte fra patientrapportsiderne. Se **“Patientrapport”** på side 73.

## EMED-beregninger

Resultaterne fra EMED-beregninger vises automatisk i EMED-regneark. Alle EMED-beregninger er til rådighed for hver undersøgelsestype.

### Sådan foretages en EMED-beregning

- 1 Tryk på tasten **CALCS** (Beregninger).
- 2 Vælg **EMED** på skærmen.  
Beregningsmenuen bliver EMED-beregningsmenuen.
- 3 Vælg beregningsnavnet.
- 4 Udfør en afstandsmåling.
- 5 Gem målingen.

For at vende tilbage til beregningsmenuen vælges **Calcs** (Beregninger) på skærmmenuen.

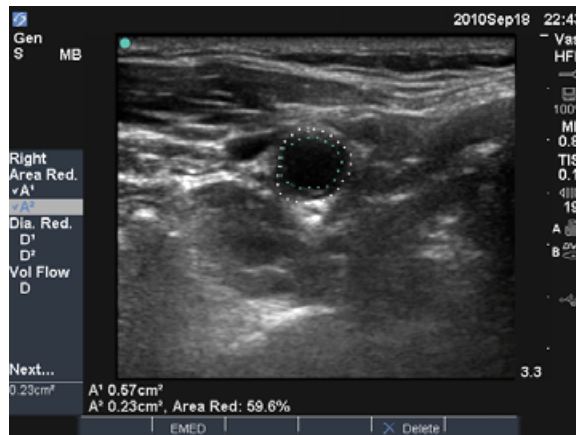


## Procentreduktionsberegninger

**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 patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se "Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema" på side 36.

Transducer	Undersøgelsestyper
C11x	Abdomen, Vaskulær
C60x	Abdomen, Msk
HFL38x	IMT, Mindre organer, Vaskulær
HFL50x	Msk, Mindre organer
L25x	Msk, Vaskulær
L38x	IMT, Mindre organer, Vaskulær
P10x	Abdomen
P21x	Abdomen
SLAx	Msk, Vaskulær



Figur 2 Procentarealreduktionsberegning af højre bulbus caroticus

### Sådan beregnes procentarealreduktion

Beregningen af procentarealreduktionen omfatter to manuelle optagelsesmålinger.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Gør følgende for **A<sup>1</sup>** og derefter for **A<sup>2</sup>**:
  - a Vælg målenavnet under **Area Red** (Arealreduktion) i beregningsmenuen.
  - b Flyt målemarkøren til optagelsens startpunkt ved hjælp af berøringspuden, og tryk på tasten SELECT (Vælg).
  - c Optag det ønskede areal ved hjælp af berøringspuden.  
Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelse.
  - d Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten SET (Indstil).
  - e Gem beregningen. Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48.

Procentarealreduktionen vises på skærmen i målings- og beregningsdataområdet og i patientrapporten.

## Sådan beregnes procentdiameterreduktion

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Gør følgende for **D<sup>1</sup>** og derefter for **D<sup>2</sup>**:
  - a Vælg målenavnet under **Dia Red** (Diameterreduktion) i beregningsmenuen.
  - b Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - c Gem beregningen. Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48.

Resultatet af procentdiameterarealreduktionen vises i målings- og beregningsdataområdet og i patientrapporten.

## 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 patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema"](#) på side 36.

Transducer	Undersøgelsestyper
C11x	Abdomen, Neonatal, Nerve, Vaskulær
C60x	Abdomen, Gyn, Msk, Nerve

Transducer	Undersøgelsestyper
HFL38x	Bryst, Nerve, Mindre organer, Vaskulær
HFL50x	Bryst, Msk, Mindre organer
ICTx	Gyn
L25x	MsK, Nerve, Superficiel, Vaskulær
L38x	Bryst, Nerve, Mindre organer, Vaskulær
P10x	Abdomen, Neonatal
P21x	Abdomen
SLAx	MsK, Nerve, Superficiel, Vaskulær

## 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:
  - a Tryk på tasten CALCS (Beregninger) på det fastfrosede 2D-billede.
  - b Udfør følgende for hver måling, du skal foretage:
    - i 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).
    - ii Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
    - iii Gem målingen. Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48.

## Volumenflowberegninger

### 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 patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se "[Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema](#)" på side 36.

Transducer	Undersøgelsestyper
C11x	Abdomen, Vaskulær
C60x	Abdomen
HFL38x	Vaskulær
L25x	Vaskulær
L38x	Vaskulær
P10x	Abdomen
P21x	Abdomen
SLAx	Vaskulær

Følgende tabel viser de målinger, der kræves for at foretage volumenflowberegningen. Se "[Ordliste](#)" på side 167 for at få definitioner af akronymer.

### Volumenflowberegninger

Menu overskrift	Måling (billed-behandlingstype)	Beregningsresultat
Vol Flow (Volumenflow)	D (2D)* TAM eller TAP (Doppler)	VF (volumenflow ml/min)

\* Påkrævet ved måling af diameter i stedet for portstørrelse

Der kræves både en 2D- og en Doppler-måling til volumenflowberegningen. Til D2x transduceren kan du anvende en af følgende:

- Måling af kardiameter. Denne tilgang er mere præcis. Målingen tilsidesætter portstørrelsen.
- Anvend portstørrelsen. Hvis du ikke måler kardiameteren, bruger systemet automatisk portstørrelsen og "(gate)" (port) vises i beregningsresultaterne.

Doppler-prøvevolumen skal omfatte hele karret (insonation). Du kan måle enten middelværdien for tidsgennemsnit eller det maksimale tidsgennemsnit. Se [“Presets \(Forudindstillinger\)”](#) på side 23 for at specificere indstillingerne for live trace.

Overvej følgende faktorer ved udførelse af volumenflowmålinger:

- Brugeren skal følge gældende medicinsk praksis for volumenflowberegning.
- Volumenflowberegningens nøjagtighed afhænger i høj grad af brugeren.
- I den faglitteratur, der er udgivet om emnet, er der identificeret følgende faktorer, som på virker nøjagtigheden:

- Brugen af diametermetoden til 2D-areal.
- Problemer med ensartet insonation af karret.

Systemet er begrænset til følgende prøvevolumenstørrelser:

- C11x-transducer: 1, 2, 3 portstørrelse (mm)
- C60x- og P10x-transducere: 2, 3, 5, 7, 10, 12 portstørrelse (mm)
- HFL38x-, L25x- og SLAx-transducere: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12 portstørrelse (mm)
- L38x-transducer: 1, 3, 5, 7, 10, 12 portstørrelse (mm)
- P21x-transducer: 2, 3, 5, 7, 11,5, 14 portstørrelse (mm)
- Nøjagtighed i forbindelse med placering af markøren
- Nøjagtighed i forbindelse med vinkeljustering

De faktorer, der skal tages højde for i forbindelse med volumenflowmålinger og -beregninger, samt præcisionsgraden, drøftes i følgende reference:

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th ed., Harcourt Publishers Limited, (2000) 36-38.

## Sådan beregnes volumenflow

- 1 Hvis diameteren måles i stedet for at bruge portstørrelsen, skal 2D-målingen udføres.
  - a Tryk på tasten CALCS (Beregninger) på et fastfrosset 2D-billede i fuldskærmsvisning eller et dupleksbillede.
  - b Vælg **D** (afstand) under **Vol Flow** (Volumenflow) i beregningsmenuen.
  - c Placér målemarkørerne. (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 43).
  - d Gem beregningen. Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48.
- 2 Udfør Doppler-målingen:
  - a På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
  - b Vælg **TAM** (Middelværdi for tidsgennemsnit) eller **TAP** (Maksimalt tidsgennemsnit) under **Vol Flow** (Volumenflow) i beregningsmenuen.  
Der vises en lodret målemarkør.
  - c Placer den lodrette målemarkør ved starten af kurveformen ved hjælp af berøringspuden.  
Hvis målemarkørerne ikke placeres korrekt, bliver beregningsresultatet unøjagtigt.
  - d Tryk på tasten SELECT (Vælg) for at vise endnu en lodret målemarkør.
  - e Placer den anden lodrette målemarkør ved kurveformens slutning ved hjælp af berøringspuden.
  - f Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelsen og få vist resultaterne.
  - g Gem beregningen. Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48.

Resultaterne vises nederst på skærmen og gemmes også til patientrapporten.

# Undersøgellesbaserede beregninger

Ud over de generelle beregninger findes der beregninger, der er specifikke for undersøgelsestyper for hjerte, gynækologi (Gyn), IMT, OB, orbital, mindre organer, transkranial Doppler (TCD) og vaskulær.

## Hjerteberegninger

**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 patientoplysnings-skema, 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 36.

Transducer	Undersøgelsestype
D2x	Hjerte
P10x	Hjerte
P21x	Hjerte
TEEx	Hjerte

Følgende tabel viser de målinger, der kræves for at foretage forskellige hjerteberegninger. Se ["Ordliste"](#) på side 167 for at få definitioner af akronymer.

## Hjerteberegninger

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbehandlings-type)	Beregningsresultater
LV...LVd	RVW (2D)	CO
	RVD (2D)	EF
	IVS (2D)	SV
	LVD (2D)	LVESV
	LVPW (2D)	LVEDV
...LVs	RVW (2D)	IVSFT
	RVD (2D)	LVPWF
	IVS (2D)	LVDIFS
	LVD (2D)	CI
	LVPW (2D)	SI
	HR <sup>a</sup> til CO & CI	
Ao/LA	Ao (2D- og 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
MV	EF:Slope (M-type)	EF SLOPE (EF HÆLDNING)
	EPSS (M-type)	EPSS
LV...LVd	RVW (M-type)	CO
	RVD (M-type)	EF
	IVS (M-type)	SV
	LVD (M-type)	LVESV
	LVPW (M-type)	LVEDV
...LVs	RVW (M-type)	IVSFT
	RVD (M-type)	LVPWF
	IVS (M-type)	LVDIFS
	LVD (M-type)	CI
	LVPW (M-type)	SI
HR	HR <sup>a</sup>	LV-masse

<b>Menu-overskrift</b>	<b>Hjertemålinger (billedbehandlings-type)</b>	<b>Beregningsresultater</b>	<b>Menu-overskrift</b>	<b>Hjertemålinger (billedbehandlings-type)</b>	<b>Beregningsresultater</b>	
Areal	AV (2D)	AV-areal	Qp/Qs	LVOT D (2D)	D	
	MV (2D)	MV-areal		RVOT D (2D)	VTI	
LV Vol (EF)	A4Cd (2D)	LV Vol	CO	LVOT VTI (Doppler)	VMax (VMaks)	
	A4Cs (2D)	LV-areal		RVOT VTI (Doppler)	PGmax (PGmaks)	
	A2Cd (2D)	EF			Vmean (Vmiddel)	
	A2Cs (2D)	CO			PGmean (PGmiddel)	
		SV			SV	
		CI			Qp/Qs	
LV-masse	Epi (2D)	LV-masse	LVOT D (2D)	— (Doppler)	CO	
	Endo (2D)	Epi-areal			SV	
	Apikal (2D)	Endo-areal D Apikal			CI	
PISA	Ann D (2D)	PISA-areal	TDI	(Wall) (Væg) e' og a' (Doppler)	SI	
	Radius (Color) (Farve)	ERO			VTI	
	MR/VTI (Doppler)	MV Rate (MV-hastighed)			HR	
	MV/VTI (Doppler)	Regurgitant Volume (Regurgitant volumen)			LVOT D	
		Regurgitant Fraction (Regurgitant fraktion)			Forholdet E(MV)/e'	
P. Vein (Lunge-vene)			A (Doppler)		VMax (VMaks)	
					Adur (Doppler)	tid
					S (Doppler)	VMax (VMaks)
					D (Doppler)	S/D-forhold

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbehandlings-type)	Beregningsresultater
MV	E (Doppler) A (Doppler)	E E PG A A PG E:A
	Adur (Doppler)	tid
	PHT (hældning) (Doppler)	PHT MVA Decel time (decelerationstid)
	VTI (Doppler)	VTI VMax (VMaks) PGmax (PGmaks) Vmean (Vmiddel) PGmean (PGmiddel)
	IVRT (Doppler)	tid
MV...MR	dP:dT <sup>b</sup> (CW Doppler)	dP:dT

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbehandlings-type)	Beregningsresultater
AV	VMax (VMaks) (Doppler)	VMax (VMaks) PGmax (PGmaks)
	VTI (Doppler)	VTI VMax (VMaks) PGmax (PGmaks) Vmean (Vmiddel) PGmean (PGmiddel)
	VTI eller VMax (VMaks) fra LVOT (Doppler) VTI eller VMax (VMaks) fra AV (Doppler)	AVA
Ao/LA	LVOT D (2D)	
AV	VTI (Doppler)	SV
Ao/LA	LVOT D (2D)	
AV	VTI (Doppler)	CO
Ao/LA	LVOT D (2D)	
HR	HR <sup>a</sup>	
LVOT	VMax (VMaks) (Doppler)	VMax (VMaks) PGmax (PGmaks)
	VTI (Doppler)	VTI VMax (VMaks) PGmax (PGmaks) Vmean (Vmiddel) PGmean (PGmiddel)

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbehandlings-type)	Beregningsresultater
AV...AI	PHT (hældning) (Doppler)	AI PHT AI-hældning
TV	TRmax (TRmaks) (Doppler)	VMax (VMaks) PGmax (PGmaks)
	E (Doppler)	E
	A (Doppler)	E PG A A PG E:A
	PHT (hældning) (Doppler)	PHT MVA Decel time (decelerationstid)
	VTI (Doppler)	VTI VMax (VMaks) PGmax (PGmaks) Vmean (Vmiddel) PGmean (PGmiddel)
	RA-tryk <sup>c</sup>	RVSP

Menu-overskrift	Hjertemålinger (billedbehandlings-type)	Beregningsresultater
PV	VMax (VMaks) (Doppler)	VMax (VMaks) PGmax (PGmaks)
	VTI (Doppler)	VTI
	AT (Doppler)	VMax (VMaks) PGmax (PGmaks) Vmean (Vmiddel) PGmean (PGmiddel) AT

- Du kan få adgang til HR-målingen på tre måder: Patientoplysnings-skema, Doppler-måling (se "[Sådan beregnes hjertefrekvens \(HR\)](#)" på side 61) eller M-type-måling (se "[Sådan måles hjertefrekvensen \(M-type\)](#)" på side 45).
- Foretaget ved 100 cm/s og 300 cm/s.
- Angivet i hjertepatientrapporten. Se "[Sådan slettes en vaskulær eller hjertemåling](#)" på side 73.

### Sådan måles LVD og LVs

- Tryk på tasten CALCS (Beregning) på et fastfrosset 2D-billede eller M type-optagelse.
- Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- Placer den aktive (grønne) målemarkør ved startpunktet. (Se "[Arbejde med målemarkører](#)" på side 43).
- Tryk på tasten SELECT (Vælg), og placér den anden målemarkør.
- Tryk på tasten SELECT (Vælg).

Der vises en ny målemarkør, og det næste målenavn fremhæves i beregningsmenuen.



- 6 Placer målingen, og tryk på tasten SELECT (Vælg). Gentag proceduren for hvert målenavn i beregningsgruppen.

Hver gang du trykker på tasten SELECT (Vælg), vises en ny målemarkør, og det næste målenavn fremhæves i beregningsmenuen.

- 7 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48).

### Sådan måles Ao, LA, AAO eller LVOT D

- 1 Tryk på tasten CALCS (Beregning) på et fastfrosset 2D-billede eller M type-optagelse.
- 2 Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
- 3 Placer målemarkørerne. (Se "Arbejde med målemarkører" på side 43).
- 4 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48).

### Sådan beregnes LV-volumen (Simpsons regel)

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Gør følgende for hver måling:
  - a I beregningsmenuen vælges den ønskede visning og fase.
  - b Placer målemarkøren ved mitralannulus, og tryk på tasten SELECT (Vælg) for at starte optagelsen.
  - c Brug berøringspuden til at optage den venstre ventrikelhulhed (LV).

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.
  - d Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten SET (Indstil).
  - e Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48).

### Sådan beregnes MV- eller AV-areal

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Find **Area** (Areal) i beregningsmenuen, og vælg derefter **MV** eller **AV**.
- 3 Placer målemarkøren, hvor optagelsen skal starte, og tryk på tasten SELECT (Vælg).
- 4 Optag det ønskede areal ved hjælp af berøringspuden.

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.
- 5 Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten SET (Indstil).
- 6 Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48).

### Sådan beregnes LV-masse

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten 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, hvor optagelsen skal starte, og tryk på tasten SELECT (Vælg).
  - c Optag det ønskede areal ved hjælp af berøringspuden.

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.
  - d Fuldfør optagelsen, og tryk på tasten SET (Indstil).
  - e Gem beregningen. (Se "Sådan gemmes en beregning" på side 48).
- 4 Vælg **Apical** (Apikal) i beregningsmenuen.

- 5 Placer målemarkørerne., og mål den ventrikulære længde. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
- 6 Gem beregningen.

### Sådan måles den maksimale hastighed

For hver hjertemåling gemmer systemet op til fem individuelle malinger 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 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 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 43).
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

### Sådan beregnes hastighedstidsintegrals (VTI)

*Bemærk: Ud over VTI-resultaterne beregnes desuden andre resultater. Se tabellen ["Hjerteberegninger"](#) på side 53.*

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **VTI** under **MV, AV, TV, PV** (LV) eller **LVOT** i beregningsmenuen.
- 3 Placer målemarkøren ved starten af kurveformen, og tryk på tasten SELECT (Vælg) for at starte optagelsen.

- 4 Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.  
Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, kørt tilbage med berøringspuden, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.

- 5 Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelsen.
- 6 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

Se ["Sådan udføres automatisk optagelse \(Doppler\)"](#) på side 46 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

### Sådan beregnes højre ventrikels systoliske tryk (RVSP)

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **TV** og derefter **TRmax** (TRmaks) i beregningsmenuen.
- 3 Placer målemarkøren. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
- 4 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).
- 5 Se ["Sådan slettes en vaskulær eller hjertemåling"](#) på side 73 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 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **MV, AV** eller **TV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **PHT** (Trykhalveringstid).
- 3 Placer 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 48).

### Sådan beregnes proksimalt isohastighedsoverfladeareal (PISA)

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

- 1 Måling fra Ann D (2D):
  - a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
  - b Find **PISA** i beregningsmenuen, og vælg derefter **Ann D**.
  - c Placér målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - d Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).
- 2 Måling fra Radius (farve):
  - a På et fastfrosset farvebillede trykkes på tasten CALCS (Beregning).
  - b Vælg **Radius** i beregningsmenuen.
  - c Placér målemarkørerne.
  - d Gem beregningen.
- 3 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 4 Gør følgende for at måle fra MR VTI og igen for at måle fra MV VTI (Doppler):
  - a Vælg **PISA** i beregningsmenuen, og vælg derefter **MR VTI** eller **MV VTI**.
  - b Placér målemarkøren ved starten af kurveformen, og tryk på tasten SELECT (Vælg) for at starte optagelsen.

- c Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, kørs tilbage med berøringspuden, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelse.
- d Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelsen.
- e Gem beregningen.

Se ["Sådan udføres automatisk optagelse \(Doppler\)"](#) på side 46 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

### Sådan beregnes iso-volumetrisk relaksationstid (IVRT)

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **MV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **IVRT**.

Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Placermålemarkøren ved aortaklaplukken ved hjælp af berøringspuden.
- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).

Der vises endnu en lodret målemarkør.
- 5 Placer den anden målemarkør ved begyndelsen af mitralindstrømningen ved hjælp af berøringspuden.
- 6 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

### 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 ["Spektraloptagelsesindstillinger"](#) på side 32).

- 1 På en fastfrosset CW-Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregning).

- 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 Placer den første målemarkør langs kurveformen ved 100 cm/sek.
- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).  
Der vises endnu en vandret stiplede linje med en aktiv målemarkør ved 300 cm/sek.
- 5 Placer den anden målemarkør langs kurveformen ved 300 cm/sek.
- 6 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

### Sådan beregnes aortaklappareal (AVA)

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

- 1 Måling fra LVOT (2D):
  - a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
  - b I beregningsmenuen vælges **LVOT D**.
  - c Placer målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - d Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).
- 2 Mål fra LVOT, og mål derefter fra AV (Doppler):
  - Se ["Sådan måles den maksimale hastighed"](#) på side 58 for at få oplysninger om Vmax. Vælg **AV** i beregningsmenuen, vælg prøvested, og vælg derefter **Vmax**.
  - Se ["Sådan beregnes hastighedstids-integrale \(VTI\)"](#) på side 58 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 Doppler-billedbehandling. Når målingerne er gemt, vises resultatet i patientrapporten.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten 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 43).
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).
- 3 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 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 Tryk på tasten SELECT (Vælg) for at starte optagelsen.
  - c Optag kurveformen ved hjælp af berøringspuden.  
Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, kørt tilbage med berøringspuden, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelser.
  - d Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelsen.
  - e Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

Se ["Sådan udføres automatisk optagelse \(Doppler\)"](#) på side 46 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 Doppler-billedhandling. 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 patientoplysningsskema”](#) på side 36).
- 2 Måling fra LVOT (2D):
  - a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
  - b I beregningsmenuen vælges **LVOT D**.
  - c Placer målemarkørerne. (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 43).
  - d Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48).
- 3 Måling fra fra aorta (Doppler). Se [“Sådan beregnes hastighedstidsintegrale \(VTI\)”](#) på side 58. Vælg **AV** i beregningsmenuen, og vælg derefter **VTI**.

Se [“Sådan udføres automatisk optagelse \(Doppler\)”](#) på side 46 for at få oplysninger om det automatiske optagelsesværktøj.

## Sådan beregnes hjertefrekvens (HR)

Hjertefrekvens er tilgængelig i alle hjertepakker. Hjertefrekvensen beregnes ikke ved hjælp af EKG-optagelsen.

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

- 1 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **HR** i beregningsmenuen. Der vises en lodret målemarkør.
- 3 Placer den første lodrette målemarkør ved hjerteslagets maksimum ved hjælp af berøringspuden.

- 4 Tryk på tasten SELECT (Vælg).

Der vises endnu en lodret målemarkør. Den aktive målemarkør markeres med grøn farve.

- 5 Placer den anden lodrette målemarkør ved det næste hjerteslags maksimum ved hjælp af berøringspuden.
- 6 Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48).

## 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 patientoplysningsskema”](#) på side 36).
- 2 Beregn SV. Se [“Sådan beregnes slagvolumen \(SV\) eller slagindeks \(SI\)”](#) på side 61.
- 3 Beregn HR. Se [“Sådan beregnes hjertefrekvens \(HR\)”](#) på side 61.

## Sådan beregnes hjertets minutvolumen automatisk

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

- 1 Måling fra LVOT (2D):
  - a På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
  - b I beregningsmenuen vælges **CO** og derefter **LVOT D**.
  - c Placer målemarkørerne. (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 43).
  - d Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48).

## 2 Automatisk trace (Doppler):

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

- a Vis Doppler-spektraloptagelse (kurveform).
- b Vælg **Trace** 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.

### c Fastfrys billedet.

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

Hvis man vender det fastfrosne billede eller flytter basislinjen, ryddes resultaterne.

Hvis du vil skjule resultaterne, skal du vælge **Trace**.

### d Gem beregningen.

## Sådan måles en TDI-kurveform (vævs-Doppler-billedbehandling)

- 1 Kontroller, at TDI er aktiveret. (Se ["PW-Doppler-indstillinger"](#) på side 31).
- 2 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten **CALCS** (Beregninger).
- 3 Vælg **TDI** i beregningsmenuen, og gør derefter følgende for hver måling, du ønsker at foretage:
  - a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
  - b Placér målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## Gynækologiberegninger (Gyn)

Gynækologiberegninger (Gyn) omfatter uterus, ovarier, follikel og volumen. Se ["Volumenberegninger"](#) på side 50 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 patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema"](#) på side 36.

Transducer	Undersøgelsestype
C60x	Gyn
ICTx	Gyn

## Sådan måles uterus eller ovarie

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten **CALCS** (Beregninger).
- 2 Vælg **Gyn** i beregningsmenuen.



- 3 Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
  - a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
  - b Placér målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

### Sådan måles follikler

På hver side kan der gemmes op til tre afstandsmålinger på en follikel for op til 10 follikler.

Hvis en follikel måles to gange, vises gennemsnittet i rapporten. Hvis en follikel måles tre gange, vises gennemsnittet og en volumenberegning i rapporten.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **Follicle** (Follikel) i beregningsmenuen.
- 3 Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
  - a Vælg follikelantal under **Right Fol** (Højre follikel) eller **Left Fol** (Venstre follikel) i beregningsmenuen.
  - b Placér målemarkørerne. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## IMT-beregninger

### ADVARSEL:

For at sikre billeder af høj kvalitet skal alle patientbilleder tages af kompetente og uddannede personer.

For at undgå skade på patienten må IMT-resultater ikke bruges som det eneste diagnostiske værktøj. Alle IMT-resultater skal fortolkes sammen med andre kliniske oplysninger eller risikofaktorer.

For at undgå målefejl skal alle målinger være af arteria carotis communis (CCA). Dette værktøj er ikke beregnet til måling af bulbus eller arteria carotis interna (ICA).

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 patientoplysningskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysningskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysningskema"](#) på side 36.

Transducer	Undersøgelsestype
L38x	IMT
HFL38x	IMT

Følgende tabel viser tilgængelige målinger for IMT-beregninger. IMT-målenavnene er angivet på IMT-opsætningssiden. Se [“Konfiguration af IMT Calculations \(IMT-beregninger\)”](#) på side 21.

## IMT-beregninger (2D)

Menu-overskrift	Tilgængelige målinger
Højre-IMT	Ant N (Anterior nær væg)
Venstre-IMT	Ant F (Anterior fjern væg)
	Lat N (Lateral nær væg)
	Lat F (Lateral fjern væg)
	Post N (Posterior nær væg)
	Post F (Posterior fjern væg)
	IMT 1
	IMT 2
	IMT 3
	IMT 4
	IMT 5
	IMT 6
	IMT 7
	IMT 8
Plak	Plak 1
	Plak 2

## Sådan kalkuleres IMT automatisk

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg målingen i beregningsmenuen.
- 3 Placer IMT-værktøjet over fokusområdet ved hjælp af berøringspuden eller piltasterne, indtil måleresultaterne vises.
- 4 Juster værktøjet, og rediger efter behov. Se [“IMT-værktøjsindstillinger”](#) på side 64.
- 5 Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48).

## IMT-værktøjsindstillinger

Følgende indstillinger kan vælges på skærmen, når IMT-værktøjet bruges.

Indstilling	Beskrivelse
<b>Hide (Skjul)</b> 	Bruges til at kontrollere resultater. Skjuler måleresultaterne og optagelseslinjen. Vælg <b>Show (Vis)</b> for at få vist dem igen.
<b>Move (Flyt)</b> 	Flytter værktøjet flere pixel i vandret retning. Den øverste tast flytter værktøjet til højre, mens den nederste tast flytter det til venstre.
<b>Width (Bredde)</b> 	Justerer værktøjets bredde med 1 mm. Den øverste tast øger bredden, mens den nederste tast reducerer den.
<b>Edit (Redigér)</b>	Viser <b>Smooth (Reguler)</b> , <b>Adven (Adventitia)</b> og <b>Lumen</b> .
<b>Smooth (Reguler)</b>	Justerer IMT-linjereguleringen. Vælg <b>Edit (Redigér)</b> for at få vist denne indstilling.
<b>Adven (Adventitia)</b> 	Justerer adventitia-medialinjen. Den øverste tast flytter linjen opad. Den nederste tast flytter linjen nedad. Vælg <b>Edit (Redigér)</b> for at få vist denne indstilling.
<b>Lumen</b> 	Justerer lumen-intimalinjen. Den øverste tast flytter linjen opad. Den nederste tast flytter linjen nedad. Hver af de to IMT-linjer kan justeres uafhængigt. Vælg <b>Edit (Redigér)</b> for at få vist denne indstilling.



## Sådan optages IMT manuelt

Ved manuel IMT-optagelse definerer brugeren placeringen.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg et målingsnavn i beregningsmenuen.
- 3 Vælg **Edit** (Redigér) på skærmen, vælg derefter **Manual** (Manuel), og vælg derefter **Sketch** (Skitse).

Der vises en enkelt målemarkør, og *Trace* (Optagelse) vises ved siden af målingen.

- 4 Gør følgende for den ønskede adventitia-mediagrænse og derefter for lumen-intimagrænsen:
  - a Placer målemarkøren ved starten af grænsen, og tryk på tasten SELECT (Vælg).
  - b Brug berøringspuden til at markere punkter ved at flytte målemarkøren til det næste ønskede punkt og trykke på tasten SELECT (Vælg).

Hvis du vil foretage en rettelse, skal du vælge **Undo** (Fortryd) på skærmen eller trykke på tasten TILBAGE for at slette det sidste segment.
  - c Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelseslinjen.
- 5 Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## Sådan skitseres IMT

IMT-skitsemålingen omfatter to brugerdefinerede skitselinjer, der kan justeres manuelt.

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg et målingsnavn i beregningsmenuen.

- 3 Vælg **Edit** (Redigér) og derefter **Manual** (Manuel) på skærmen.

Der vises en enkelt målemarkør, og *Sketch* (Skitse) vises ved siden af målingen.

- 4 Gør følgende for den ønskede adventitia-mediagrænse og derefter for lumen-intimagrænsen:
  - a Placer målemarkøren ved starten af grænsen, og tryk på tasten SELECT (Vælg).
  - b Brug berøringspuden til at markere punkter ved at flytte målemarkøren til det næste ønskede punkt og trykke på tasten SELECT (Vælg).

Hvis du vil foretage en rettelse, skal du vælge **Undo** (Fortryd) på skærmen eller trykke på tasten TILBAGE for at slette det sidste segment.
  - c Tryk på tasten SET (Indstil) for at fuldføre optagelseslinjen.
  - d Juster eller rediger målingen, hvis det er nødvendigt. Se ["IMT-værktøjsindstillinger"](#) på side 64.
  - e Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## OB-beregninger

EFW beregnes kun, efter at de tilhørende målinger er udført. Hvis nogen af disse parametre resulterer i et EDD (fødselstermin), der er større end, hvad der gives i OB-beregningstabellen, vises EFW ikke.

### ADVARSEL:

Sørg for, at undersøgelsestype OB og OB-algoritmen til den OB-beregningstabel, der skal bruges, er valgt. Se ["Resultater fra systemdefinerede OB-målinger og tabelalgoritmer"](#) på side 67.

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.

Undgå fejldiagnostik eller patientskade ved at starte et nyt patientoplysningsskema, før du starter en ny patientundersøgelse og udfører beregninger. Når der startes et nyt patientoplysningsskema, ryddes den forrige patients data. Den forrige patients data kombineres med den aktuelle patient, hvis skemaet ikke først ryddes. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysningsskema"](#) på side 36.

Kontroller, at OB-specialtabeldataindtastningerne er korrekte før brug. Systemet bekræfter ikke nøjagtigheden af specialtabeldata, der er indtastet af brugeren.

Transducer	Undersøgelsestype
C60x	OB
ICTx	OB
P21x	OB

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

I følgende tabel vises de systemdefinerede målinger, der er tilgængelige for OB-beregninger efter forfatter. Se ["Ordlister"](#) på side 167 for at få definitioner af akronymer. Se ["Opsætning af OB Calculations \(OB-beregninger\)"](#) på side 21 for at vælge forfattere.

Se desuden ["Konfiguration af OB Custom Measurements \(OB-specialmålinger\)"](#) på side 22 og ["Konfiguration af OB Custom Tables \(OB-specialtabeller\)"](#) på side 22.

## Resultater fra systemdefinerede OB-målinger og tabelalgoritmer

Beregningsresultat	OB-gestationsmålinger	Tabelforfattere
Gestationsalder <sup>a</sup>	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. <sup>b</sup>
	APTD	Tokyo U. <sup>b</sup>
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FTA	Osaka
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Tibia	Jeanty
	TCD	—
	CM	—
	Lat V	—
	CxLen (UL)	—

Beregningsresultat	OB-gestationsmålinger	Tabelforfattere
Anslået fostervægt (EFW) <sup>c</sup>	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
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
Forhold	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock
Indeks for fostervand	Q <sup>1</sup> , Q <sup>2</sup> , Q <sup>3</sup> , Q <sup>4</sup>	Jeng
Vækstanalysetabeller <sup>d</sup>	BPD	Chitty, Hadlock, Jeanty
	HC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	AC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	FL	Chitty, Hadlock, Jeanty
	EFW	Brenner, Hadlock, Jeanty
	HC/AC	Campbell

- 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.

- c. Beregningen 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 21).  
Individuelle valg for Hadlocks EFW-ligninger 1, 2 og 3 fastlægges ikke af brugeren. Den valgte ligning bestemmes af de målinger, der er blevet gemt i patientrapporten, med prioritet til den ovenfor angivne rækkefølge.
- d. Vækstanalysetabletterne bruges af funktionen Report Graphs (Rapportgrafer). Der tegnes tre vækstkurver ved hjælp af tabeldata for den valgte vækstparameter og opgivne algoritme. Væksttabeller er kun tilgængelige med en brugerindtastet LMP eller Etab. DD.

## Sådan måles gestationsvækst (2D)

For hver 2D OB-måling (undtagen AFI) lagrer 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 **Etab.DD** (Etabl.DD) i patientoplysnings-skemaet. Vælg **Twins** (Tvillinger), hvis det er relevant.
- På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
  - Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen. For tvillinger vælges **Twin A** (Tvilling A) eller **Twin B** (Tvilling B), og derefter vælges det ønskede målenavn.  
  
Berøringspladeværktøjet kan skifte afhængigt af den valgte måling, men placeringen er konstant.
  - Placer målemarkørerne. (Se [“Arbejde med målemarkører”](#) på side 43).
  - Gem beregningen. (Se [“Sådan gemmes en beregning”](#) på side 48).

## Sådan måles fosterhjerterefrekvensen (M-type)

- På en fastfrosset M-type-optagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- Vælg **FHR** i beregningsmenuen.  
  
Der vises en lodret målemarkør.
- Placer den lodrette målemarkør ved hjerteslagets maksimum ved hjælp af berøringspuden.
- Tryk på tasten SELECT (Vælg).  
  
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 48).

## OB-Doppler-beregninger

Menu-overskrift	OB-beregning	Resultater
MCA (Arteria cerebri media)	S/D, RI	SD RI
	S/D, RI, PI*	SD RI PI
Umb A (AU) (Arteria umbilicalis)	S/D, RI	SD RI
	S/D, RI, PI*	SD RI PI

\*Beregning kræver en optagelsesmåling.

## Sådan beregnes MCA eller Umba (Doppler)

*Bemærk: Systemet giver ikke et MCA/UmbA-forhold fra PI (Pulsatilitetsindeks).*

- 1 Vælg undersøgelsestype **OB**, og vælg **LMP** eller **Estab.DD** (Etabl.DD) i patient-oplysningsskemaet.
- 2 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 3 Udfør følgende for hver måling, du skal foretage:
  - a Vælg målenavnet under **MCA** (Arteria cerbri media) eller **UmbA** (Arteria umbilicalis) i beregningsmenuen.
  - b Placer målemarkørerne:
    - **S/D, RI**: Placer den første målemarkør ved den maksimale systoliske kurveform. Tryk på tasten SELECT (Vælg), og placér den anden målemarkør ved den slutdiastoliske kurveform.
    - **S/D, RI, PI**: Placer målemarkøren i begyndelsen af den ønskede kurveform, og tryk på tasten SELECT (Vælg). Brug berøringspuden til at optage det ønskede område manuelt. Tryk på tasten SET (Indstil). Hvis målemarkørerne ikke placeres korrekt, bliver beregningsresultatet unøjagtigt.
  - c Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

Der kan kun gemmes én beregning (**S/D, RI** eller **S/D, RI, PI**).

## Beregning af mindre organer

Beregning af mindre organer omfatter volumen, hoftevinkel og d:D-forhold. Se ["Volumenberegninger"](#) på side 50 for at få oplysninger om beregning af volumen.

Transducer	Undersøgelsestype
HFL38x	Mindre organer
HFL50x	Mindre organer
L38x	Mindre organer

## Sådan beregnes hoftevinkel

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **Right** (Højre) eller **Left** (Venstre) i beregningsmenuen.
- 3 Vælg **Baseline** (Basislinje) under **Hip Angle** (Hoftevinkel).

Der vises en basislinje på skærmen.

- 4 Placer basislinjen, og tryk på tasten SET (Indstil). (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).

Linje A (alfalinjen) vises på skærmen, og **Line A** (Linje A) vælges i beregningsmenuen.

- 5 Placer linje A, og gem målingen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

Linje B (betalinjen) vises på skærmen, og **Line B** (Linje B) vælges i beregningsmenuen.

- 6 Placer linje B, og gem målingen.

## Sådan beregnes d:D-forholdet

- 1 På et fastfrosset 2D-billede trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **Right** (Højre) eller **Left** (Venstre) i beregningsmenuen.
- 3 Vælg **Fem Hd** (femorale hoved) under **d:D Ratio** (d:D-forhold).
- 4 Placer og tilpas cirklen ved hjælp af berøringspuden. Tasten SELECT (Vælg) bruges til at skifte mellem position og størrelse.
- 5 Tryk på tasten SET (Indstil).  
Basislinjen vises automatisk med den venstre målemarkør aktiv.
- 6 Placer målemarkøren. (Se ["Arbejde med målemarkører"](#) på side 43).
- 7 Gem målingen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## Transkraniel Doppler- og orbitalberegninger

**ADVARSEL:** Brug kun en orbital undersøgelsestype (Orb), når der foretages billeddannelse gennem øjet for at undgå patientskade.

Kontrollér, at patientoplysninger, dato og tid er korrekte.

For at undgå at overføre målinger fra den forrige patient skal du starte et nyt patientoplysnings-skema for hver ny patient, før du foretager beregninger på den nye patient. Se ["Sådan oprettes et nyt patientoplysnings-skema"](#) på side 36.

Transducer	Undersøgelsestyper
P21x	Transcranial (TCD), Orbital (Orb)

Følgende tabel viser de målinger, der kræves for at gennemføre Transkraniel Doppler- (TCD) og orbitalberegninger (Orb). Se ["Ordliste"](#) på side 167 for at få definitioner af akronymer.

## Transkraniale og orbitalberegninger

Menu-overskrift	TCD- og Orb-beregninger	Resultater	
TT MCA	Dist Mid Prox	TAP	
		PSV	
		EDV	
	Bifur* ACA ACoA* TICA	PI	
		RI	
		S/D	
		Portstørrelse	
TT	PCAp1 PCAp2 PCoA		
	TO	OA	
		Sifon	
TAP			
PSV			
EDV			
PI			
RI			
SM	ECICA	S/D	
		Portstørrelse	
		TAP	
	FM BA	Prox Mid Dist	PSV
			EDV
			PI
FM BA	Prox Mid Dist	RI	
		S/D	
		Portstørrelse	

AL	ECVA	TAP PSV EDV PI RI S/D Portstørrelse
*Tilgængelig, men ikke påkrævet		

#### ADVARSEL:

Brug kun en Orbital (Orb) eller Ophthalmic (oftalmologisk) (Oph) undersøgelse, når der foretages billeddannelse gennem øjet for at undgå patientskade. FDA (Food and Drug Administration) har fastlagt nedre grænser for akustisk energi til oftalmologisk brug. Systemet vil ikke overskride disse grænser, medmindre undersøgelsestypen Orbital eller Ophthalmic (Oftalmologisk) vælges.

### Sådan udføres en Transkraniel Doppler- eller orbitalberegning

- 1 Vælg den korrekte undersøgelsestype:
  - **Orbital (Orb)** for at måle arteria ophthalmica og sifon
  - **Transcranial (transkaniel) (TCD)** for at foretage andre målinger

Se ["Sådan ændres undersøgelsestypen"](#) på side 33.
- 2 På en fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 3 Vælg **Right** (Højre) eller **Left** (Venstre) i beregningsmenuen.

- 4 Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
  - a Vælg målingen i beregningsmenuen. (Du skal muligvis vælge **Next** (Næste) eller **Prev** (Forrige) for at finde målingen).
  - b Gør ét af følgende:
    - Brug berøringsspuden til at placere målemarkøren til en manuel optagelsesmåling. Tryk på tasten SELECT (Vælg). Brug berøringsspuden til at optage kurveformen.

Vælg **Undo** (Fortryd) på skærmen, eller tryk på tasten TILBAGE, hvis du ønsker at foretage en rettelse.
    - Hvis du vil foretage en automatisk optagelsesmåling, skal du vælge **Auto** på skærmen og bruge berøringsspuden til at placere den første målemarkør i begyndelsen af kurveformen. Tryk på tasten SELECT (Vælg), og placér den anden målemarkør ved slutningen af kurveformen.

Bekræft, at den systemdefinerede grænse er korrekt. Hvis du ikke er tilfreds med optagelsen, kan du lave en Doppler-optagelse med højere kvalitet eller bruge foretage manuel optagelse
  - c Tryk på tasten SET (Indstil).
  - d Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).

## Vaskulære beregninger

**ADVARSEL:** Undgå fejldiagnostik eller patient-skade ved at starte et nyt patient-oplysnings-skema, 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 36.

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

Transducer	Undersøgelsestype
C11x	Vaskulær
HFL38x	Vaskulær
L25x	Vaskulær
L38x	Vaskulær
SLAx	Vaskulær

De vaskulære målinger, som kan gemmes i patientrapporten, er vist i nedenstående tabel. Se "[Ordlister](#)" på side 167 for at få definitioner på akronymer

## Vaskulære beregninger

Menu overskrift	Vaskulær måling	Beregningsresultater
CCA (ACC)	Prox	s (systolisk), d (diastolisk)
	Mid	s (systolisk), d (diastolisk)
	Dist	s (systolisk), d (diastolisk)
ICA (ACI)	Bulb	s (systolisk), d (diastolisk)
	Prox	s (systolisk), d (diastolisk)
	Mid	s (systolisk), d (diastolisk)
ECA (ACE)	Dist	s (systolisk), d (diastolisk)
	Prox	s (systolisk), d (diastolisk)
	Mid	s (systolisk), d (diastolisk)
VArty	Dist	s (systolisk), d (diastolisk)
	VArty	s (systolisk), d (diastolisk)

### Sådan foretages en vaskulær beregning

Når de vaskulære målinger er udført, kan værdierne i ICA/CCA-forholdet vælges på vaskulærrapportsiden.

- 1 Pcen fastfrosset Doppler-spektraloptagelse trykkes på tasten CALCS (Beregninger).
- 2 Vælg **Right** (Højre) eller **Left** (Venstre) i beregningsmenuen.



- 3 Udfør følgende for hver måling, du vil foretage:
  - a Vælg målingsnavnet i beregningsmenuen.
  - b Placer målemarkøren på den maksimale systoliske kurveform ved hjælp af berøringspuden.
  - c Tryk på tasten SELECT (Vælg).  
Der vises endnu en målemarkør.
  - d Brug berøringspuden til at placere den anden målemarkør ved den slutdiastoliske kurveform.
  - e Gem beregningen. (Se ["Sådan gemmes en beregning"](#) på side 48).


## Patientrapport

Patientrapporten indeholder beregningsresultater og patientoplysninger. Patientrapporten for hjerte-, OB-, transkraniale og vaskulære undersøgelser har yderligere detaljer og funktioner.

Du kan vise patientrapporten på ethvert tidspunkt under undersøgelsen.

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

### Sådan vises en patientrapport

- 1 Tryk på tasten REPORT (Rapport).
- 2 Gør ét af følgende:
  - Vælg  **1/x** på skærmen for at få vist yderligere sider.
  - (Hjerte, vaskulær eller TDC) Vælg **Details** (Detaljer) eller **Summary** (Oversigt) på skærmen. Gennemsnittet af detaljerede registreringer bruges i oversigten.

- 3 (Valgfrit) Tryk på tasten SAVE (Gem) for at gemme den aktuelle side i patientrapporten.

Vælg **Done** (Udført) for at afslutte patientrapporten og vende tilbage til billedbehandlingen.

### Sådan sendes en rapport til en pc

Du kan sende en rapport til en pc som en tekstfil.

- 1 Kontroller, at konfigurationen er korrekt. Se ["Sådan konfigureres systemet til en DVD-optager, pc eller seriel streghodelæser"](#) på side 20.

Sørg for at bruge det tilslutningskabel, som er leveret af SonoSite. Andre tilslutningskabler kan forårsage lydinterferens, bl.a. et ikke-hørligt Doppler-signal.

- 2 Vælg **Send Rep.** (Send rapport) på skærmen.

## Vaskulær- og hjertepatientrapporter

### Sådan slettes en vaskulær eller 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.

### (Vaskulær) Sådan redigeres ICA/CCA-forholdet

- ❖ På listen **Ratio** (Forhold) vælges den ønskede måling for ICA/CCA-forholdet for både højre og venstre side.

### (Hjerte) Sådan justeres RA-trykket

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

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

## TCD-patientrapport

De maksimale værdier for TAP-beregningen vises på oversigtssiden.

### Sådan slettes en række af TCD-målinger

- 1 Vælg rækkens TAP-målinger ved hjælp af berøringspuden på siden **Details** (Detaljer) i TCD-patientrapporten. (Den valgte måling er markeret med grønt).
- 2 Vælg **Delete** (Slet) på skærmen.  
Slettede målinger medtages ikke i oversigtsoplysningerne.

## OB-patientrapport

OB-patientrapportsiderne har plads til signering af udskrevne rapporter.

### Sådan vises OB-tvillingpatientrapporten

- ❖ Vælg en af følgende på OB-patientrapporten på skærmen:
  - **Twin A/B** (Tvilling A/B) for individuelle tvillingpatientrapporter
  - **Compare** (Sammenlign) for begge tvillinger i én patientrapport

### Sådan slettes en OB-måling

- 1 Vælg OB-målingerne på OB-patientrapporten ved hjælp af berøringspuden.  
Den valgte måling er markeret med grønt.
- 2 Vælg **Delete** (Slet) på skærmen.  
Alle målinger slettes ved at vælge målebetegnelsen og trykke på tasten **SELECT** (Vælg) og derefter vælge **Delete** (Slet) på skærmen.

## Sådan udfyldes kontrollisten for OB-anatomi

Du kan dokumentere gennemset anatomi.

- ❖ Marker afkrydsningsfelterne på siden **Anatomy Checklist** (Anatomikontrolliste).  
Tryk på **TAB** (tabulator)-tasten for at flytte mellem felter og på tasten **SPACEBAR** (mellemrum) for at markere og fjerne markeringen af emner på kontrollisten.


## Sådan færdiggøres OB-biofysisk profil

- ❖ Vælg værdier under **BPP** (biofysisk profil) på side 2 i OB-patientrapporten.  
Summen beregnes, når værdierne er valgt. **NST** (non-stresstest) er valgfri.

## Sådan vises OB-grafer

Du kan vise OB-grafer, hvis feltet **LMP** eller **Etab.DD** (Etabl.DD) er udfyldt i patientoplysningsskemaet.

- 1 Vælg **Graphs** (Grafer) på OB-patientrapporten.
- 2 Vælg den ønskede måling/algoritme på listen **Graphs** (Grafer).

Grafen for den valgte måling vises. Du kan vælge en anden måling/algoritme eller vælge  **1/x** på skærmen.

Ved tvillinger afsættes begge målingssæt på den samme graf.


- 3 (Valgfrit) Tryk på tasten **SAVE** (Gem) for at gemme den aktuelle grafside.
- 4 Vælg ét af følgende på skærmen:
  - **Report** (Rapport) for at vende tilbage til forrige side i patientrapporten.
  - **Done** (Udført) for at vende tilbage til direkte billedbehandling.

## EMED-regneark

EMED-ark indeholder resultater fra EMED-beregninger og kontrollister, som du kan udfylde.

### Sådan vises et EMED-ark

Denne funktion er valgfri.

- 1 Tryk på tasten **REPORT** (Rapport) efter eller i løbet af undersøgelsen.
- 2 Vælg **EMED** på skærmen.
- 3 Vælg arket på listen **Worksheet** (Ark) eller ved at vælge  **x/x** på skærmen.



# 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 ix).

**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.

**Billedkvaliteten er dårlig.** Flyt skærmen, så den bedste synsvinkel opnås.

Justér lysstyrken.

Justér forstærkningen.

**Intet CPD-billede.** Justér forstærkningen.

**Intet farvebillede.** Justér forstærkningen eller PRF-skalaen.

**Ingen valg til OB-måling.** Vælg OB-undersøgelsestype.

**Udskrivning virker ikke.** Vælg printeren på opsætningssiden Connectivity (Tilslutningsmuligheder). Se "[Sådan konfigureres systemet til en printer](#)" på side 20.

Kontrollér printerforbindelserne.

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


**Dvd-optageren optager ikke.** Kontrollér dvd-optagerens forbindelser.

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

**Den eksterne skærm fungerer ikke.** Kontroller skærmforbindelserne.

Kontroller, at der er tændt for skærmen, og at den er rigtigt indstillet. Se eventuelt vejledningen til skærmen.

**Apparatet registrerer ikke transduceren.** Kobl transduceren fra, og kobl den så til igen.

**Der vises et vedligeholdelsesikon  på systemskærmen.** Der kan kræves 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 ix). Du skal opgive følgende oplysninger. (Se [“System Information \(Systemoplysninger\)”](#) på side 24).

Systemsoftware	Transducersoftware
Navnet på den person, der installerer opgraderingen	Navnet på den person, 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.  
Skærmbilledet til licensopdatering vises.
- 2 Indtast licenskoden i feltet **Enter license number** (Indtast licensnummer).
- 3 Vælg **Done** (Udfør) 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 ix).

## 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 80). 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 rengørings spørgsmål. (Se [“SonoSites tekniske serviceafdeling:”](#) på side ix).

### 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.

Enhedens desinficeringsniveau bestemmes af den vævstype, den kommer i berøring med. For at undgå infektion skal det sikres, at desinfektionsmidlet samt styrken og kontaktvarigheden 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 naturlig gummilatex og talkum, hvilket kan fremkalde allergiske reaktioner hos nogle 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 "[Foreskrevne desinfektionsmidler](#)" på side 83.

**ADVARSEL:** For at undgå elektrisk stød skal systemet kobles fra strømforsyningen og fjernes fra minidockingstationen eller dockingsystemet før rengøring.

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

Infektion undgås ved at kontrollere, at opløsningens udløbsdato ikke er udløbet.

**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.

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 minidockingstationen eller dockingsystemet.

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 nedsænkningemetoden eller aftørningsmetoden.

Se Tabel 1, "Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne" på side 83.

### 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.

Infektion undgås ved at kontrollere, at opløsningens udløbsdato ikke er udløbet.

### 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.

### Forsigtig:

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.

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 transducerkabel på anden måde, end her beskrevet, kan beskadige transduceren og medføre bortfald af garantien.

## Sådan rengøres og desinficeres en transducer med aftørningsmetoden

- 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 Lufttør.

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 nedsænkningmetoden

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 Nedsenk 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

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

### Sådan rengøres og desinficeres et batteri 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- eller Sani-Cloth Wipes eller 70 % isopropylalkohol.

4 Lufttør.

## Rengøring af fodkontakten

**Forsigtig:** For at undgå beskadigelse af fodkontakten må den ikke steriliseres. Fodkontakten er ikke beregnet til brug i et sterilt miljø.

### Sådan rengøres fodkontakten

1 Fugt en blød bomuldsklud med et af følgende produkter:

- Isopropylalkohol
- Sæbe og vand
- Cidex
- Natriumhypochlorit 5,25 % (blegemiddel) fortyndet 10:1

2 Vrid kluden, til den er let våd, og gnid derefter forsigtigt det snavsede område rent.

## Rengøring og desinficering af EKG-kabler

**Forsigtig:** For at undgå beskadigelse af EKG-kablet må det ikke steriliseres.

### Sådan rengøres og desinficeres EKG-kablet (aftøringsmetoden)

- 1 Fjern kablet 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 Aftør overfladen med et af følgende produkter:
  - Blegemiddel (natriumhypochlorit)
  - Cidex-desinfektionsmidler
  - Grøn sæbe
- 4 Lad systemet lufttørre, eller brug en ren klud.

## 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](http://www.sonosite.com).

**Tabel 1: Desinfektionsmidlers kompatibilitet med systemet og transducerne**

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelsesland	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System-overflader
AbcoCide 14	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
Accel Plus	CAN	Aftørningsklude	Hydrogenperoxid	⊘	—	⊘	—	⊘	—
Accel TB	CAN	Aftørningsklude	Hydrogenperoxid	⊘	—	⊘	—	⊘	—
Accel Wipes	CAN	Aftørningsklude	Hydrogenperoxid	✓	—	✓	—	✓	—
Aidal Plus	AUS	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
Alkacid	FRA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
Alkazym	FRA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
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	Aftørings- klude	Propanol (isopropylalkohol)	✓	—	✓	—	✓	✓
Bacillocid rasant	TYSK	Væske	Glut./kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—
Bacoban	TYSK	Væske	Ethanolisopropanol	✓	✓	—	—	—	—
Bacoban WB	TYSK	Væske	Benzalkoniumklorid diethylenglycol	✓	✓	—	—	—	—
Banicide	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	—	✓	—
Betadine	USA	Væske	Providonjod	⊗	—	⊗	—	✓	—
Blegemiddel	USA	Væske	NaCl-hypochlorit	✓	—	✓	—	✓	—
Cavicide	USA	Væske	Isopropyl	✓	—	✓	—	✓	—
Caviwipes	USA	Aftørings- klude	Isopropanol	✓	—	✓	✓	⊗	✓

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
Chlor-Clean	ENG	Væske	Natriumdichlorisocyanurat	✓	—	⊗	—	✓	—
Cidalkan	FRA	Væske	Alkylamin, isopropylalkohol	—	⊗	—	—	—	—
Cidalkan Lingettes	FRA	Aftørings- klude	Ethylalkohol	—	⊗	—	—	—	—
Cidex	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	✓
Cidex OPA	USA	Væske	Ortho-phthalaldehyd	✓	✓	✓	✓	✓	—
Cidex Plus	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	✓
Cleanisept	TYSK	Aftørings- klude	Kvat. ammonium	✓	✓	✓	—	✓	✓
Clorox Wipes	USA	Aftørings- klude	Isopropanol	✓	—	✓	—	✓	—
Control III	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	⊗	—
Coverage Spray	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	⊗	⊗
Denatureret sprit	USA	Væske	Ethanol	⊗	—	⊗	—	⊗	—
DentaSept	FRA	Væske	Kvat. ammonium	⊗	—	⊗	—	⊗	—
DisCide Ultra Disinfecting Towelettes	USA	Aftørings- klude	Isopropylalkohol	—	—	—	—	—	⊗
DisCide Wipes	USA	Aftørings- klude	Isopropylalkohol	✓	—	✓	—	✓	⊗

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
DisOPA	JPN	Væske	Ortho-phthalaldehyd	✓	✓	✓	—	✓	✓
Dispatch	USA	Spray	NaCl-hypochlorit	✓	✓	✓	—	✓	—
Dynacide PA	FRA	Væske	Pereddikesyre	—	✓	—	—	—	—
End-Bac II	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	✓
Endosporine	FRA	Væske	Glutaraldehyd	—	—	—	✓	—	—
Endozime AW Plus	FRA	Væske	Propanol	✓	—	✓	—	✓	—
Envirocide	USA	Væske	Isopropyl	✓	—	—	⊗	⊗	—
Enzol	USA	Rengørings- middel	Ethylenglycol	✓	—	✓	—	✓	—
Expose	USA	Væske	Isopropyl	✓	—	✓	—	✓	—
Gigasept AF	TYSK	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—
Gigasept FF	TYSK	Væske	Succinicdialdehyd	⊗	—	⊗	—	⊗	—
Gluteraldehyde SDS	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	—	✓	—
Hexanios	FRA	Væske	Polyhexanid/kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—
Hi Tor Plus	USA	Væske	Chlorid	✓	—	✓	—	⊗	—
Hibiclens	USA	Rengørings- middel	Chlorhexidin	✓	—	✓	—	✓	—
Hydrogenperoxid	USA	Væske	Hydrogenperoxid	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
Isopropanolalkohol	ALL	Væske	Alkohol	⊗	—	⊗	⊗	⊗	—
Kodan Tücher	TYSK	Væske	Propanol	✓	—	✓	—	✓	⊗
Kohrsolin ff	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	—	—	✓	—
Korsolex basic	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	⊗	—	⊗	—	⊗	—
Lem-O-Quat	USA	Væske	Alkyl/chlorid	—	✓	—	—	—	—
LpHse	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	—	✓	—	✓	—
Lysol	USA	Spray	Ethanol	⊗	—	⊗	—	⊗	—
Lysol IC	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	—	⊗	—	✓	—
Madacide 1	USA	Væske	Kvaternær ammonium	✓	⊗	✓	✓	⊗	⊗
Matar	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	—	—	—	✓	—
MetriCide 14	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
MetriCide 28	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
Metricide OPA Plus	USA	Væske	Ortho-phthalaldehyd	—	—	—	✓	—	—
MetriZyme	USA	Rengørings- middel	Propylenglycol	✓	—	✓	—	✓	—
Mikrobak forte	TYSK	Væske	Ammoniumchlorid	✓	—	✓	—	✓	—
Mikrozid Wipes	TYSK	Aftørings- klude	Ethanol/propanol	✓	—	✓	—	✓	⊗

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
Nuclean	FRA	Spray	Alkohol/biguanid	✓	—	✓	—	✓	—
Precise	USA	Spray	O-phenylphenol	⊗	—	⊗	—	⊗	—
Reagent alcohol	Ikke relevant	Væske	Denatureret ethylalkohol 3A	—	—	—	✓	—	—
Rely+On™ PeraSafe™	ENG	Væske	Pereddikesyre	—	—	—	⊗	—	—
Ruthless	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	⊗	—
Sagrosept Wipe	TYSK	Aftørnings- klude	Propanol	✓	—	✓	—	✓	—
Salvanios pH 7	FRA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—
Sani-Cloth HB	USA	Aftørnings- klude	Kvat. ammonium	✓	—	✓	✓	⊗	✓
Sani-Cloth Plus	USA	Aftørnings- klude	Kvat. ammonium	✓	—	✓	✓	✓	✓
Sekusept	TYSK	Væske	Glutaraldehyd	—	✓	—	—	—	—
Sklar	USA	Væske	Isopropanol	✓	—	✓	—	⊗	—
Sporicidin	USA	Væske	Phenol	✓	⊗	✓	—	✓	—
Sporicidin Wipes	USA	Aftørnings- klude	Phenol	✓	—	✓	—	✓	⊗
Staphene	USA	Spray	Ethanol	✓	—	⊗	—	✓	⊗
Steranios	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	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
Steranios 20%	FRA	Væske	Glutaraldehyd	—	—	—	✓	—	—
Super Sani-Cloth	USA	Aftørnings-klude	Isopropylalkohol	⊙	—	⊙	⊙	⊙	⊙
T-Spray	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	⊙	⊙
T-Spray II	USA	Spray	Alkyl/chlorid	✓	—	✓	—	✓	—
TASK 105	USA	Spray	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	—
TBQ	USA	Væske	Alkyl	✓	—	✓	—	✓	—
Theracide Plus Wipes	USA	Aftørnings-klude	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	✓	✓
Tor	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	—	⊙	—
Transeptic	USA	Rengørings-middel	Alkohol	⊙	—	⊙	—	⊙	—
Tristel	ENG	Væske	Chlordioxid	✓	✓	✓	—	✓	—
Tristel Duo	ENG			—	—	—	—	—	—
Tristel Solo	ENG	Skum	Hexametylenbiguanid	—	✓	—	—	—	—
Tristel Wipes	ENG	Aftørnings-klude	Chlordioxid	⊙	✓	⊙	—	⊙	✓
Vesphene II	USA	Væske	Natrium-o-phenylphenolat	✓	—	✓	—	✓	—
Virex II 256	USA	Væske	Ammoniumchlorid	✓	—	✓	✓	✓	—

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

Desinfektions- og rengøringsopløsninger	Oprindelses-land	Type	Aktiv bestanddel	C60x ICTx L38x P10x P21x SLAx	D2x	HFL38x	HFL50x	C11x/ L25x	System- overflader
Virex TB	USA	Væske	Kvat. ammonium	✓	—	✓	✓	⊗	⊗
Virox 5	CAN	Aftørings- klude	Hydrogenperoxid	✓	✓	✓	—	✓	✓
Virufen	FRA	Væske	Alkylammoniumchlorid	—	✓	—	—	—	—
Wavicide-01	USA	Væske	Glutaraldehyd	⊗	—	⊗	—	⊗	—
Wavicide-06	USA	Væske	Glutaraldehyd	✓	—	✓	—	✓	—
Wet Wipe Disinfection	DNK	Aftørings- klude	Guanidiniumklorid	—	✓	—	—	—	—
Wex-Cide	USA	Væske	O-phenylphenol	✓	—	✓	—	✓	—

✓ = Acceptabelt

⊗ = Uacceptabelt. 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 (MSD'er)<sup>a,b,c</sup>.

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, følelseløshed, svie eller stivhed, skal disse tages alvorligt. Søg 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 fremprovokere muskuloskeletale lidelser<sup>d</sup>. I dette kapitel gives retningslinjer, som kan være en hjælp til at gøre arbejdet mere komfortabelt og derved nedsætte risikoen for muskuloskeletale lidelser<sup>e,f</sup>.

- 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 altid i opret 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.
- Placer ultralydssystemet eller skærmen lige foran dig.
- Anskaf en ekstra monitor til patientens visning.

### 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.
- Udfør målrettede øvelser. Målrettede øvelser kan styrke muskelgrupper, hvilket kan forebygge muskuloskeletale lidelser. Kontakt en kvalificeret person inden for sundhedssektoren for at afgøre, hvilke strækøvelser og øvelser der passer til dig.

## Klassifikation af elektrisk sikkerhed

Klasse I-udstyr	<p>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.</p> <p>Stativet har ingen beskyttende jordforbindelse. Afprøvning af jordforbindelse er ikke nødvendig for ultralydssystemet eller stativet.</p> <p><i>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.</i></p>
Batteridrevet udstyr	Ultralydssystemet er ikke tilsluttet strømforsyningen (kun batteri)
Type BF-anvendte dele	Ultralydstransducere
Type CF-anvendte dele	EKG-modul/EKG-elektroder
IPX-7 (vandtæt udstyr)	Ultralydstransducere
IPX-8 (vandtæt udstyr)	Fodkontakt
Ikke-AP/APG	Ultralydssystemets strømforsyning, dockingsystem og eksterne enheder. 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- og type CF-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 fastfrysings- 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 undgås risiko for elektrisk stød:

- Brug kun udstyr med korrekt jordforbindelse. Der er risiko for elektrisk stød, hvis vekselstrømsomformerer 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 signalkonnekterer på bagsiden af ultralydssystemet.
  - Systemets batterikontakter (inden i batterirummet).
  - Systemets transducerstik, når transduceren eller Triple Transducer Connect (TTC) er frakoblet.
  - Systemets transducerstik på triple transducer-stikket, hvis der ikke er tilsluttet en transducer.

- Systemets strømforsyning eller et dockingsystem må ikke kobles til en bærbar multistikkontakt (MPSO) eller forlængerledning.
- 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 udelukkende tilbehør og eksterne enheder, der er anbefalet af SonoSite, herunder strømforsyning. 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.
- Eksterne enheder, der ikke er specifikt beregnet til hospitalsbrug, men som anbefales af SonoSite, må kun anvendes, når systemet kører på batteristrøm. Disse produkter må ikke sluttes til lysnettet, når systemet anvendes til scanning eller diagnosticering af patient/emne. Der kan rekvireres en liste hos nærmeste forhandler over de eksterne enheder, der ikke er specifikt beregnet til hospitalsbrug, men som 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 ultralydssystemets eller MDS'ens strømforsyning med lysnettet, kun bruges med strømforsyningen eller dockingsystemet og 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 defibrilleringsimpuls med højspænding.

For at undgå eventuelt elektrisk stød eller elektromagnetisk interferens verificeres korrekt drift og overensstemmelse med relevante sikkerhedsstandarder for alt udstyr 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

For at undgå forhøjelse af systemets eller transducerstikkets temperatur, må luftstrømmen til ventilationshullerne bag på systemet ikke blokeres.

## 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.

Undlad at røre ved batteriklemmerne.

Batterierne må aldrig opvarmes eller bortskaffes ved afbrænding.

Udsæt ikke batteriet for temperatur over 60° C. Hold det væk fra ild og andre varmekilder.



- ADVARSEL:** 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 loddet.
- Batteriernes polaritet er fast og kan ikke vendes. Batterierne må ikke tvinges ind i systemet.
- 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:** For at undgå, at batteriet bliver beskadiget og forårsager skader, skal følgende forholdsregler overholdes:
- 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  $-20^{\circ}\text{C}$  og  $+60^{\circ}\text{C}$ .
  - 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.

**ADVARSEL:**

Systemet må ikke anvendes, hvis det opfører sig ustabil. Afbrydelser i scanningssekvensen er tegn på fejl i hardwaren og skal afhjælpes, før systemet tages i brug igen.

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

Ultralydsprocedurer skal udføres forsigtigt. Følg ALARA-princippet (så lidt som rimeligt muligt), og følg oplysningerne om forsigtig brug vedrørende MI og TI.

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.

For at forhindre skader og reducere risikoen for infektion hos patienten skal følgende overholdes:

- Følg generelle forholdsregler ved indføring og håndtering af en medicinsk anordning under interventions- og intraoperative procedurer.
- Passende oplæring i interventions- og intraoperative procedurer samt betjening af ultralydssystemer og transducere er påkrævet, som foreskrevet af gældende relevant medicinsk praksis. Ved vaskulær adgang er der risiko for alvorlige komplikationer, herunder uden begrænsning de følgende: pneumothorax, arteriepunktur, fejlplacering af guidewire og risici, der normalt er forbundet med lokal eller generel anæstesi, kirurgi og postoperativ bedring.

For at undgå skader hos patienten eller beskadigelse af udstyret må der ikke anvendes en P10x-, P17x- eller P21x-nålestyrholder til patienter med pacemakere eller medicinske elektroniske implantater. Nålestyrholderen til P10x-, P17x- og P21x-transducerne indeholder en magnet, der bruges til at sikre, at holderen er placeret korrekt i forhold til transduceren. Det magnetiske felt, der er nærmest pacemakere eller det medicinske elektroniske implantat, kan have en skadelig virkning.

## 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.

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 transducere 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 2 og Tabel 3 dokumenterer det forventede brugermiljø og EMC-overensstemmelses-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 2: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetiske emissioner**

<b>Emissionstest</b>	<b>Overensstemmelse</b>	<b>Elektromagnetisk miljø</b>
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 3: 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 netstrømafbrudelser, anbefales det, at SonoSite-ultralydssystemet drives af en UPS eller et batteri.

**Table 3: Manufacturer's declaration - Electromagnetic immunity (continued)**

<b>Immunity test</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Maintenance level</b>	<b>Electromagnetic environment</b>
Magnetic power frequency field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	If it occurs distortion, it is possibly necessary to place SonoSite- ultrasound system further away from sources of magnetic power frequency fields or install a magnetic shield. The magnetic power frequency field should be measured in the expected installation position to ensure that it is sufficiently low.
Lead wire RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communication equipment should not be used closer to any of the SonoSite- ultrasound system parts, including cables, than the recommended separation distance, which is calculated from the equation, which is used for the transmitter's frequency.  Recommended separation distance $d = 1,2 \sqrt{P}$

Tabel 3: Fabrikantens erklæring - Elektromagnetisk immunitet (fortsat)

Immunitets-test	IEC 60601 testniveau	Overholdelses-niveau	Elektromagnetisk miljø
Feltbåret RF IEC 61000-4-3	3 Vim 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). Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsat af en elektromagnetisk områdeundersøgelse <sup>a</sup> , skal være mindre end overensstemmelsesniveauet i hvert frekvensområde <sup>b</sup> . Interferens kan opstå i nærområdet for udstyr, der er mærket med følgende symbol:  (IEC 60417 nr. 417-IEC-5140: "Kilde til ikke-ioniserende stråling")

*Bemærk:  $U_T$  er vekselstrøms hovedledningens spænding før anvendelsen af testniveauet.*

*Ved 80 MHz og 800 MHz; det højeste frekvensområde gælder.*

*Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk forplantning er påvirket af absorption og refleksion fra bygninger, objekter og mennesker.*

- 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-overensstemmelsesniveau, 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.
- 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 "[Overfladetemperaturer på transducere](#)" på side 111. 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  $720 \text{ mW/cm}^2$  for alle billedbehandlingstyper. (For den oftalmologiske (Oph) eller den orbitale (Orb) undersøgelse er den akustiske udgangseffekt begrænset til følgende værdier: ISPTA overstiger ikke  $50 \text{ mW/cm}^2$ ; TI overstiger ikke 1,0 og MI overstiger ikke 0,23). Det mekaniske indeks (MI) og det termiske indeks (TI) kan overstige værdier 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 106. 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 vil ændring af disse parametre ikke påvirke MI eller TI. Ændringer af andre parametre kan også resultere i reduktioner af MI og TI. Bemærk MI- og TI-værdierne i højre side af skærmen.

**Tabel 4: MI**

Transducer	Dybde
C11x	↑
C60x	↑
HFL38x	↑
HFL50x	↑
ICTx	↑
L25x	↑
L38x	↑
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 5: TI (TIS, TIC, TIB)

Transducer	Indstillinger for farveamplitude-Doppler						PW-indstillinger
	Boks-bredde	Boks-højde	Boks-dybde	PRF	Dybde	Optimering	
C11x			↑	↓	↑		↓ (Dybde)
C60x	↓		↑	↓	↑		↓ (PRF)
HFL38x			↑	↑	↑		↓ (Dybde)
HFL50x			↑	↑	↑		↓ (Dybde)
ICTx		↑	↑	↓		Gyn-undersøgelse	↓ (PRF)
L25x	↓				↑		↓ (PRF)
L38x				↓			↓ (Dybde)
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.

## Visning af udgangseffekt

Systemet overholder AIUM-standarden for visning af udgangseffekt for MI og TI (se den sidste reference i "Relevant litteratur" nedenfor). Tabel 6 indikerer for hver transducer og driftstype, når TI eller MI er større end en værdi på 1,0 og således kræver visning.

*Bemærk: D2x-transduceren har et statisk, kontinuerligt kurve- (CW) output. Dette output er valgfrit. Derfor kan TI- og MI-værdier ikke ændres med nogen af de knapper, brugeren har til rådighed.*

**Tabel 6: TI eller MI  $\geq$  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	—
D2x/2	MI	—	—	—	Nej
	TIC, TIB eller TIS	—	—	—	Ja
HFL38x/13-6	MI	Nej	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	Ja	—
HFL50x/15-6	MI	Nej	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	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	—
P10x/8-4	MI	Nej	Ja	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	Ja

**Tabel 6: TI eller MI  $\geq 1,0$  (fortsat)**

Transducermodel	Indeks	2D/ M-type	CPD/ Color (Farve)	PW- Doppler	CW- Doppler
P21x/5-1	MI	Ja	Ja	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	Ja
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 reeltidsvisning af MI i alle billedbehandlingstilstande i trin på 0,1.

Systemet overholder standarden vedrørende visning af udgangseffekten for TI og har en kontinuerlig reeltidsvisning 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's vejledning i forsvarlig brug af medicinsk ultralyd*, som vejleder i fastsættelse af korrekt TI (se "[Relevant litteratur](#)" på side 110).

### 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 144.

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 (oplysninger til producenter, der søger om godkendelse til at markedsføre diagnostiske ultralydssystemer og transducere), FDA (Food and Drug Administration i USA), 1997.

Medical Ultrasound Safety (sikkerhed vedrørende medicinsk ultralyd), American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 1994. (Der følger et eksemplar med systemet).

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (målestandard for akustisk udgangseffekt på diagnostiske ultralydssystemer), NEMA UD2-2004.

Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (standard for måling og målebetegnelse af akustisk udgangseffekt på diagnostiske ultralydssystemer), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.

Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment (standard for realtidsvisning af termisk og mekanisk akustisk udgangsindeks på diagnostiske ultralydssystemer), NEMA UD3-2004.

Vejledning i tolkning af TI og MI til brug ved informering af operatøren, bilag HH, BS EN 60601-2-37 gentrykt ved P05699.

## Overfladetemperaturer på transducere

Tabel 7 og Tabel 8 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 7: Stigning i transducerens overfladetemperatur, udvendig brug ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Test	C11x	C60x	D2	HFL38x	HFL50x	L25x	L38x	P10x	P21x
Stillestående luft	17,6	16,2	8,3	15,5	10,7	16,1	16,3	15,6	16,8
Simuleret anvendelse	9,1	8,8	1,9	7,9	7,7	8,5	9,6	9,8	9,0

**Tabel 8: Overfladetemperaturstigning på transducere, indvendig brug ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Test	ICTx	SLAx	TEEx
Stillestående luft	9,2	9,5	9,3
Simuleret anvendelse	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-kommite (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:

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

hvor:

*In situ* = *In situ* intensitetsværdi

vand = intensitet i vand

e = 2,7183

a = dæmpningsfaktor (dB/cm MHz)

Dæmpningsfaktoren (a) for forskellige vævstyper er angivet nedenfor:

hjerne = 0,53

hjerter = 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 formlen:

$$In\ situ\ (reduceret) = Vand [e^{-(0,069lf)}]$$

Da denne værdi ikke er den sande intensitet *in situ*, modificeres den med udtrykket "reduceret".

Den maksimale reducerede værdi og den maksimale værdi i vand forekommer ikke altid ved samme driftsforhold. Derfor står de to rapporterede værdier ikke nødvendigvis i forhold som i formlen for (reduceret) *in situ*. Et eksempel: En multizonetransducer, 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 fokalzoner.



## Vævsmodeller og udstyr

Vævsmodeller er nødvendige for at estimere dæmpning og akustiske eksponeringsniveauer *in situ* ud fra målinger af akustisk udgangseffekt i vand. For øjeblikket har de tilgængelige modeller begrænset 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 dæmningskoefficient 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/cm<sup>2</sup>. 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 9 til Tabel 36 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 143.

**Tabel 9: Transducermodel: C11x**
**Billedbehandlingstype: CPD/Farve**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
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)		#	—	—	—
	Y (cm)		#	—	—	—	0,50
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#					
	PRF (Hz)	#					
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					—	
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		#	—	—	4,29
		FL <sub>y</sub> (cm)		#	—	—	4,40
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
Drifts-kontrolforhold	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 10: Transducermodel: C11x**
**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indekseværdi		(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 <sup>2</sup> )	#							
Drifts-kontrolforhold	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 transkranial eller neonatal cephal brug.

# Der er ikke rapporteret data for dette driftsforhold, da indekseværdien for det globale maksimum på grund af den angivne årsag ikke er rapporteret (se linjen for globalt maksimum, indekseværdi).

— Der findes ingen data for denne transducer/billedbehandlingstype.

Tabel 11: Transducermodel: C60x

Billedbehandlingstype: 2D

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
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					
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	2,679					
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					—	
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		#	—	—	#
		FL <sub>y</sub> (cm)		#	—	—	#
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	197,7					
Drifts-kontrolforhold	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 12: Transducermodel: C60x**

**Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
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 <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	184,3							
Drifts-kontrolforhold	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 13: Transducermodel: C60x

Billedbehandlingstype: PW-Doppler

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Scan	Non-scan		Non-scan		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
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 <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#						
Drifts-kontrolforhold	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 14: Transducermodel: D2x**

**Billeddannelsestype: CW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		(a)	—	(a)	—	2,6	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	#						
	$W_0$ (mW)		—	#		90,52	#	
	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)					0,66		
	$f_c$ (MHz)	#	—	#	—	2,00	#	
	Dim af $A_{aprt}$	X (cm)		—	#	—	0,8	#
	Y (cm)		—	#	—	0,4	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,54		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Crd (HJ)		
	Kontrol 2: Dybde					Fast		
	Kontrol 3: Zone					Fast		

(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 15: Transducermodel: HFL38x

Billedbehandlingstype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				A <sub>aprt</sub> ≤1	A <sub>aprt</sub> >1		
Globalt maksimum, indekssværdi		1,1	1,0	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	P <sub>r.3</sub> (MPa)	2,556					
	W <sub>0</sub> (mW)		53,49	—	—	#	
	min af [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )] (mW)				—		
	z <sub>1</sub> (cm)				—		
	z <sub>bp</sub> (cm)				—		
	z <sub>sp</sub> (cm)	1,2				—	
	d <sub>eq</sub> (z <sub>sp</sub> ) (cm)					—	
	f <sub>c</sub> (MHz)	5,328	5,324	—	—	—	#
	Dim af A <sub>aprt</sub>	X (cm)		0,44	—	—	—
	Y (cm)		0,4	—	—	—	#
Andre oplysninger	PD (µsek.)	0,525					
	PRF (Hz)	2597					
	p <sub>r</sub> @P <sub>II</sub> <sub>maks</sub> (MPa)	3,187					
	d <sub>eq</sub> @P <sub>II</sub> <sub>maks</sub> (cm)					—	
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		1,32	—	—	#
		FL <sub>y</sub> (cm)		2,5	—	—	#
	I <sub>PA.3</sub> @M <sub>I</sub> <sub>maks</sub> (W/cm <sup>2</sup> )	325,5					
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Tilstand		Farve	Farve			
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Alle	Alle			
	Kontrol 3: Optimering/Dybde/PRF		Lav/ 3,3 cm/ 393	Med/ 2,7 cm/ 1938			
	Kontrol 4: Position af color-boks/ størrelse		Alle	Top/kort			

(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: HFL38x**
**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		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 ( $\mu$ sek.)	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-kontrolforhold	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 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 17: Transducermodel: HFL50x

Billedbehandlingstype: 2D

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
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/cm <sup>2</sup> )	388						
Drifts-kontrolforhold	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 18: Transducermodel: HFL50x**

**Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
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 ( $\mu$ sek.)	0,263						
	PRF (Hz)	1600						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	4,35						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					#		
	Fokallængde	$FL_x$ (cm)		—	#	—		#
		$FL_y$ (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{maks}$ ( $W/cm^2$ )	388						
Drifts-kontrolforhold	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 19: Transducermodel: HFL50x

Billedbehandlingstype: CPD/Farve

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
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 ( $\mu$ sek.)	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-kontrolforhold	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 20: Transducermodel: HFL50x**
**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indekssværdi		1,2	—	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 ( $\mu$ sek.)	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	—		#
$I_{PA.3}@MI_{maks}$ ( $W/cm^2$ )	308							
Drifts-kontrolforhold	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 4		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 21: Transducermodel: ICTx

Billedbehandlingstype: PW-Doppler

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Globalt maksimum, indekssværdi		(a)	—	(a)	—	(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 <sub>x</sub> (cm)		—	#	—	#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—	#
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
Drifts-kontrolforhold	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 22: Transducermodel: L25x**

**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		(a)	—	(a)	—	1,6	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	#						
	$W_0$ (mW)		—	#		23,1	#	
	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)					0,19		
	$f_c$ (MHz)	#	—	#	—	6,00	#	
	Dim af $A_{aprt}$	X (cm)		—	#	—	0,52	#
	Y (cm)		—	#	—	0,30	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,18		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
		$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Vas/Ven/ Nrv		
	Kontrol 2: Prøvevolumen					6 mm		
	Kontrol 3: PRF					15625		
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen					Zone 6		

(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 23: Transducermodel: L38x**
**Billedbehandlingstype: CPD/Farve**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Globalt maksimum, indekssværdi		1,3	1,0	—	—	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	2,89					
	$W_0$ (mW)		64,88	—	—	#	
	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 <sub>x</sub> (cm)		1,5	—	—	#
		FL <sub>y</sub> (cm)		2,5	—	—	#
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	439,3					
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Tilstand	Color (Farve)	CPD				
	Kontrol 2: Undersøgelsestype	Alle	Bre (Br)				
	Kontrol 3: PRF	331	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 24: Transducermodel: L38x**

**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indekssværdi		1,04	—	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 <sup>2</sup> )	284,5							
Drifts-kontrolforhold	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 25: Transducermodel: P10x

Billedbehandlingstype: 2D-billeddannelse

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Globalt maksimum, indekssværdi		(a)	(a)	—	—	1,0	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	#					
	$W_0$ (mW)		#	—	—	35,24	
	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)	#	#	—	—	—	4,84
	Dim af $A_{aprt}$	X (cm)		#	—	—	—
	Y (cm)		#	—	—	—	0,7
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#					
	PRF (Hz)	#					
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					—	
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		#	—	—	1,67
		FL <sub>y</sub> (cm)		#	—	—	5,0
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype						Neo
	Kontrol 2: Optimering						Gen
	Kontrol 3: Dybde						2,0
	Kontrol 4: MB/SonoHD						Sluk/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 26: Transducermodel: P10x**

**Billedbehandlingstype: Farve**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
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 <sub>x</sub> (cm)		#	—	—	2,48
		FL <sub>y</sub> (cm)		#	—	—	5,0
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	252					
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Tilstand		Color (Farve)				Color (Farve)
	Kontrol 2: Undersøgelsestype		Neo				Abd
	Kontrol 3: Optimering/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		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
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						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	2,70						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,25		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	6,74	—		0,92
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	5,0	—		5,0
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	233						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype		Crd (HJ)		Crd (HJ)		Neo	Crd (HJ)
	Kontrol 2: Prøvevolumen		1 mm		7 mm		12 mm	1 mm
	Kontrol 3: PRF/TDI		1563/ sluk		Alle/ Slået til		15625/ Afbudt	5208/ Afbudt
	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		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		(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 <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		0,92
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		5,0
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Card (HJ)	Card (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 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 29: Transducermodel: P21x**
**Billedbehandlingstype: 2D**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC	
			Scan	Non-scan			Non-scan
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Globalt maksimum, indekssværdi		1,5	(a)	—	—	2,3	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	2,03					
	$W_0$ (mW)		#	—	—	171,53	
	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)		#	—	—	—
Y (cm)			#	—	—	—	1,3
Andre oplysninger	PD (µsek.)	1,03					
	PRF (Hz)	4444					
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	2,53					
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					—	
	Fokallængde	$FL_x$ (cm)		#	—	—	18,46
		$FL_y$ (cm)		#	—	—	9,0
$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	194						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype	Card (HJ)				Card (HJ)	
	Kontrol 2: Optimering	Gen/Pen				Pen	
	Kontrol 3: Dybde	4,7 cm				27 cm	
	Kontrol 4: THI	Slået til				Afbrudt	
	Kontrol 5: Sektorbredde	Alle				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 30: Transducermodel: P21x**
**Billedbehandlingstype: M Mode (M-type)**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indekssværdi		1,5	—	(a)	—	1,4	1,1	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	2,10						
	$W_0$ (mW)		—	#		40,08	29,71	
	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	1,9
	Y (cm)		—	#	—	1,3	1,3	
Andre oplysninger	PD ( $\mu$ sek.)	0,904						
	PRF (Hz)	800						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	2,679						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,341		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		18,46
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		5,5
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	237,4						
Drifts-kontrolforhold	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 Fra	Til eller Fra	

(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/Farve**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		1,5	1,3	—	—	2,5		
Tilknyttet akustisk parameter	$P_{r,3}$ (MPa)	2,03						
	$W_0$ (mW)		136,91	—	—	116,5		
	min af [ $W_{.3}(z_1)$ , $I_{TA,3}(z_1)$ ]				—			
	$z_1$ (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	
$I_{PA,3}@MI_{maks}$ ( $W/cm^2$ )	194							
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Tilstand	Color (Farve)	CPD			Color (Farve)/CPD		
	Kontrol 2: Undersøgelsestype	Crđ (HJ)	OB			TCD		
	Kontrol 3: PRF/Dybde	Alle/4,7	850/7,5			$\leq 2016/4,7$		
	Kontrol 4: Farveoptimering	Alle	Med			Lav		
	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 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 32: Transducermodel: P21x**
**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indekssværdi		1,2	—	—	1,3	4,0	2,8	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	1,73						
	$W_0$ (mW)		—	—		95,55	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	1,97
	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/cm <sup>2</sup> )	216						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype	Card (HJ)			Card (HJ)	TCD	Card (HJ)	
	Kontrol 2: Prøvevolumen	1 mm			3 mm	14 mm	1 mm	
	Kontrol 3: PRF	1563			3906	12500	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		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Scan	Non-scan		Non-scan		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
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 <sub>x</sub> (cm)		—	—	1,55		1,55
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	—	9,00		9,00
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype				Card (HJ)	Card (HJ)	Card (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**

**Billedbehandlingstype: PW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		(a)	—	(a)	—	1,3	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	$p_{r,3}$ (MPa)	#						
	$W_0$ (mW)		—	#		11,3	#	
	min af [ $W_{,3}(z_1)$ , $I_{TA,3}(z_1)$ ] (mW)				—			
	$z_1$ (cm)				—			
	$z_{bp}$ (cm)				—			
	$z_{sp}$ (cm)	#				0,72		
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)					0,15		
	$f_c$ (MHz)	#	—	#	—	6,00	#	
	Dim af $A_{aprt}$	X (cm)		—	#	—	0,32	#
	Y (cm)		—	#	—	0,30	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,14		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA,3}@MI_{maks}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Vas, Nrv, Ven		
	Kontrol 2: Prøvevolumen					6 mm		
	Kontrol 3: PRF					20833		
	Kontrol 4: Position af prøvevolumen					Zone 2		

(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 35: Transducermodel: TEE<sub>x</sub>

Billeddannelsestype: PW-Doppler

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Scan	Non-scan		Non-scan		
				A <sub>aprt</sub> ≤1	A <sub>aprt</sub> >1			
Globalt maksimum, indeksværdi		(a)	—	(a)	—	1,7	(b)	
Tilknyttet akustisk parameter	p <sub>r.3</sub> (MPa)	#						
	W <sub>0</sub> (mW)		—	#		29,29	#	
	min af [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )] (mW)				—			
	z <sub>1</sub> (cm)				—			
	z <sub>bp</sub> (cm)				—			
	z <sub>sp</sub> (cm)	#				0,6		
	d <sub>eq</sub> (z <sub>sp</sub> ) (cm)					0,34		
	f <sub>c</sub> (MHz)	#	—	#	—	3,84	#	
	Dim af A <sub>aprt</sub>	X (cm)		—	#	—	0,261	#
Y (cm)			—	#	—	0,9	#	
Andre oplysninger	PD (µsek.)	#						
	PRF (Hz)	#						
	p <sub>r</sub> @PII <sub>maks</sub> (MPa)	#						
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>maks</sub> (cm)					0,34		
	Fokallængde	FL <sub>x</sub> (cm)		—	#	—		#
		FL <sub>y</sub> (cm)		—	#	—		#
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>maks</sub> (W/cm <sup>2</sup> )		#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Card (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 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 36: Transducermodel: TEE<sub>x</sub>**

**Billeddannelsestype: CW-Doppler**

Indeksbetegnelse		M.I.	TIS		TIB	TIC		
			Scan	Non-scan			Non-scan	
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Globalt maksimum, indeksværdi		(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 ( $\mu$ sek.)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r@PII_{maks}$ (MPa)	#						
	$d_{eq}@PII_{maks}$ (cm)					0,34		
	Fokallængde	$FL_x$ (cm)		—	#	—		#
		$FL_y$ (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{maks}$ ( $W/cm^2$ )	#						
Drifts-kontrolforhold	Kontrol 1: Undersøgelsestype					Card (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 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.

## 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 <sup>2</sup> .
<b>TI-type</b>	Det relevante termiske indeks for transduceren, billedbehandlingstype og undersøgelsestype.
<b>TI-værdi</b>	Termisk indekxsværdi for transduceren, billedbehandlingstype og undersøgelsestype.
<b>MI</b>	Mekanisk indeks.
$I_{pa,3}@MI_{maks}$	Reduceret impulsgennemsnitsintensitet ved maks. MI, målt i W/cm <sup>2</sup> .
<b>TIS</b>	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.
<b>TIB</b>	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.
<b>TIC</b>	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 <sup>2</sup> .
$P_{r,3}$	Det reducerede rarefikationstryk, der er forbundet med sendemønstret, som giver værdien under MI (megapascal).
<b>Wo</b>	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
$z_{sp}$	MI er 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 $\sqrt{(4/(\pi))((W_0)/(I_{TA}(z)))}$ , hvor $I_{TA}(z)$ er den tidsmæssige middelintensitet 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.
$p_{r@PII_{maks}}$	Det maksimale rarefikationstryk, hvor integralen mellem de frie felter og spidspulsintensiteten er en maksimumværdi angivet i megapascal.
$d_{eq@PII_{maks}}$	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 indekseværdi 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	Afgivelse (% standardafvigelse)	Usikkerhedsfaktor (95 % sikkerhed)
Pr	1,9 %	±11,2 %
Pr <sub>3</sub>	1,9 %	±12,2 %
Wo	3,4 %	±10 %
fc	0,1 %	±4,7 %
Pll	3,2 %	+12,5 til -16,8%
Pll <sub>3</sub>	3,2 %	+13,47 til -17,5 %

## Mærkning

Produkter, emballage og kasser er forsynet med følgende symboler.













Tabel 39: Mærkning

Symbol	Forklaring
	Vekselstrøm
	Klasse 1-enheder, som indikerer fabrikantens deklaration i overensstemmelse med Tillæg VII af 93/42/EØF.
	Klasse 1-enheder, 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











**Table 39: Mærkning (fortsat)**

Symbol	Forklaring
	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.
	Genbrugspap
	Farlig spænding
	Fremstillingsdato
	Jævnstrøm
	Skal holdes tør.
	Må højst stakkes i stakke med 2.
	Må højst stakkes i stakke med 5.

Tabel 39: Mærkning (fortsat)

Symbol	Forklaring
	Må højst stakkes i stakke med 10.
	Enheden er følsom over for elektrostatisk udladning
	Enheden er i overensstemmelse med de relevante FCC-bestemmelser for elektronisk udstyr.
	Forsigtig
GEL	Gel
	Steriliseret vha. bestråling
	Steriliseret vha. ethylenoxid
	Varm
	Enheden udsender et statisk magnetisk felt (jævnstrøm).
	Ikke-ioniserende stråling
	Genbrugspapir
	Serienr., kontroltypenr.
	Opbevaringstemperatur

**Tabel 39: Mærkning (fortsat)**

Symbol	Forklaring
	Atmosfæriske begrænsninger
	Begrænsninger vedr. fugtighed
<b>IPX7</b>	Kan nedsænkes i væske. Beskyttet mod virkninger af midlertidig nedsækning i væske
<b>IPX8</b>	Vandtæt udstyr. Beskyttet mod virkninger af længerevarende nedsækning i væske.
	Håndtér transduceren forsigtigt.
	Følg producentens anvisninger vedrørende desinfektionstid.
	Transduceren skal desinficeres.
	Type BF-del anvendt på patient (B = body (krop), F = floating (svævende), anvendt del)
	Defibrillatorsikker type CF-del anvendt på patienten
	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 selges i Folkerepublikken Kina.
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 klinikerne. 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 tabeller.

**Tabel 40: Nøjagtighed og område for 2D-måling**

2D-måling Nøjagtighed og område	Systemtolerance <sup>a</sup>	Nøjagtighed efter	Prøvemethode <sup>b</sup>	Område (cm)
Aksial-afstand	< ±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
Areal <sup>c</sup>	< ±4 % plus (2 % af fuld skala/mindste dimension) * 100 plus 0,5 %	Indsamling	Model	0,01- 720 cm <sup>2</sup>
Circumferens <sup>d</sup>	< ±3 % plus (1,4 % af fuld skala/mindste dimension) * 100 plus 0,5 %	Indsamling	Model	0,01- 96 cm

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

**Tabel 41: M- typemålinger og -beregningssikkerhed og -område**

M type-målinger Nøjagtighed og område	Systemtolerance	Nøjagtighed efter	Prøvetode	Område
Afstand	< +/- 2 % plus 1 % af fuld skala <sup>a</sup>	Indsamling	Model <sup>b</sup>	0-26 cm
Tid	< +/- 2 % plus 1 % af fuld skala <sup>c</sup>	Indsamling	Model <sup>d</sup>	0,01-10 sek.
Hjerte- frekvens	< +/- 2 % plus (fuldskala <sup>c</sup> * hjerte- frekvens/ 100 %)	Indsamling	Model <sup>d</sup>	5-923 slag pr. minut

- Med fuld skala for afstand menes maksimal billeddybde.
- Der blev anvendt en model RMI 413a med dæmpning på 0,7 dB/cm MHz.
- Med fuld skala for tid menes den samlede tid, der vises på rullegrafikbilledet.
- Der blev anvendt særligt SonoSite-prøveudstyr.

**Tabel 42: PW-Doppler-måling og -beregningssikkerhed og -område**

Doppler-måling Nøjagtighed og område	Systemtolerance	Nøjagtighed efter	Prøvetode <sup>a</sup>	Område
Hastigheds- markør	< +/- 2 % plus 1 % af fuld skala <sup>b</sup>	Indsamling	Model	0,01 cm/sek.- 550 cm/ sek.
Frekvens- markør	< +/- 2 % plus 1 % af fuld skala <sup>b</sup>	Indsamling	Model	0,01- 20,8 kHz
Tid	< +/- 2 % plus 1 % af fuld skala <sup>c</sup>	Indsamling	Model	0,01- 10 sek.

- Der blev anvendt særligt SonoSite-prøveudstyr.
- Med fuld skala for frekvens eller hastighed menes den maksimale størrelse for frekvens og hastighed, positiv eller negativ, der vises på rullegrafikbilledet.
- Med fuld skala for tid menes den samlede tid, der vises på rullegrafikbilledet.

## 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 kommagregning 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/s<sup>2</sup>

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 cm<sup>2</sup>

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 m<sup>2</sup>

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

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

Vægt = kilogram

Højde = centimeter

#### Hjerteindeks (CI) i l/min/m<sup>2</sup>

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 cm<sup>2</sup>

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 mm<sup>2</sup>

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

### Forløbetid (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 Doppler-billede 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  
IVSD = 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.

|tid a - tid b|

**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 = Bagvæggets 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 cm<sup>2</sup>

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.

$$\text{Flow} = 6,28 (r^2) * Va$$

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 cm<sup>2</sup>

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.

$$RF = RV / MV SV$$

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.

$$RV = ERO * MR VTI$$

**Højre ventrikels systoliske tryk (RVSP) i mmHg**

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (1993), 152.

$$RVSP = 4 * (Vmax TR)^2 + RAP$$

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/m<sup>2</sup>**

*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 = 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.

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

### 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.

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

### 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, (1986), 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:

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

### 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:

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

### Sidste menstruationsperiode afledt (LMPd) ifølge fastlagt termin (Estab. DD)

Resultaterne vises som måned/dag/år.

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

## 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, (1986), 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.

**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, (1986), 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.

**Cisterna magna (CM)**

Mahony, B.; P. Callen, R. Filly, and W. Hodnick. "The fetal cisterna magna." *Radiology*, 153: (December 1984), 773-776.

**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, (1986), 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, (1986), 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.

**Tværsnitsområde 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, (1986).

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, (1986), 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, (1986), 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, (1986), 431.

## **Vækstanalysetabeller**

### **Abdominal omkreds (AC)**

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements". *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 131, Appendix: AC-Derived.

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

Jeanty P., E. Coussaert, and F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 129-135.

(Også publiceret i Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 179, Table 7.13.)

### **Diameter biparietalis (BPD)**

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

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

Jeanty P., E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Også publiceret i Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

### Anslået fostervægt (EFW)

Brenner, William E.; D. A. Edelman; C. H. Hendricks. "A standard of fetal growth for the United States of America," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 126: 5 (November 1, 1976), 555-564; Table II.

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), 129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Cousaert, and J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (July 1984), 321-328, Table 1.

(Også publiceret i Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 186, Table 7.20.)

### Femurlængde (FL)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 135.

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

Jeanty P., E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Også publiceret i Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 182, Table 7.17.)

### Hovedomkreds (HC)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements". *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: HC-Derived.

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

Jeanty P., E. Cousaert, and F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." *American J of Perinatology*, 1: (January 1984), 118-128, Table 3.

(Også publiceret i Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

### Hovedomkreds (HC)/Abdominalomkreds (AC)

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.

### Forholdsregninger

#### 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

### +/x eller S/D-forhold

$+/x = \text{abs (hastighed A/hastighed B)}$

hvor: A = hastighedsmarkør +  
B = hastighedsmarkør x

### Accelerationsindeks (ACC)

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

$ACC = \text{abs (delta for hastighed/delta for tid)}$

### Forløbetid (ET)

ET = tiden mellem hastighedsmarkørerne i millisekunder

### Hoftevinkel/d:D-forhold

Graf, R. "Fundamentals of Sonographic Diagnosis of Infant Hip Dysplasia." *Journal of Pediatric Orthopedics*, Vol. 4, No. 6: 735-740, 1984.

Morin, C., Harcke, H., MacEwen, G. "The Infant Hip: Real-Time US Assessment of Acetabular Development." *Radiology* 177: 673-677, December 1985.

## Tykkelse på intima media (IMT)

Howard G, Sharrett AR, Heiss G, Evans GW, Chambless LE, Riley WA, et al. "Carotid Artery Intima-Medial Thickness Distribution in General Populations As Evaluated by B-Mode Ultrasound." ARIC Investigators. Atherosclerosis Risk in Communities. *Stroke*. (1993), 24:1297-1304.

O'Leary, Daniel H., MD and Polak, Joseph, F., MD, et al. "Use of Sonography to Evaluate Carotid Atherosclerosis in the Elderly. The Cardiovascular Health Study." *Stroke*. (September 1991), 22,1155-1163.

Redberg, Rita F., MD and Vogel, Robert A., MD, et al. "Task force #3—What is the Spectrum of Current and Emerging Techniques for the Noninvasive Measurement of Atherosclerosis?" *Journal of the American College of Cardiology*. (June 4, 2003), 41:11, 1886-1898.

### Procent arealreduktion

Taylor K.J.W., P.N. Burns, P. Breslau. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound*, Raven Press, N.Y., (1988), 130-136.

Zwiebel W.J., J.A. Zagzebski, A.B. Crummy, et al. "Correlation of peak Doppler frequency with lumen narrowing in carotid stenosis." *Stroke*, 3: (1982), 386-391.

$\% \text{ arealreduktion} = (1 - A2 (\text{cm}^2)/A1 (\text{cm}^2)) * 100$

hvor: A1 = oprindeligt areal af karret i kvadratcentimeter  
A2 = reduceret areal af karret i kvadratcentimeter

### Procent diameterreduktion

Handa, Nobuo et al., "Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique," *Ultrasound in Medicine and Biology*, 12:12 (1986), 945-952.

$\% \text{ diameterreduktion} = (1 - A2 (\text{cm}^2)/A1(\text{cm}^2)) * 100$



hvor: D1 = oprindelig diameter af karret i centimeter  
D2 = reduceret diameter af karret i centimeter

### Trykgradient (PGr) i mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 64.

$4 * (\text{hastighed})^2$

Maks. E-trykgradient (E PG)

$E PG = 4 * PE^2$

Maks. A-trykgradient (A PG)

$A PG = 4 * PA^2$

Maks. trykgradient (PGmax)

$PG_{\max} = 4 * PV^2$

Middeltrykgradient (PGmean)

$PG_{\text{mean}} = 4 * V_{\max}^2$

### Pulsatilitetsindeks (PI)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), 469.

$PI = (PSV - EDV)/V$

hvor: PSV = maksimal systolisk hastighed  
EDV = slutdiastolisk hastighed  
V = middelstrømningshastighed gennem hele hjertecyklussen

### Modstandsindeks (RI)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), 467.

$RI = \text{abs} ((\text{hastighed A} - \text{hastighed B})/\text{hastighed A})$  i målinger

hvor: A = hastighedsmarkør +  
B = hastighedsmarkør x

### Middelværdi for tidsgennemsnit (TAM) i cm/sek.

TAM = middel (middeloftagelse)

### Middelværdi for tidsgennemsnit (TAP) i cm/sek.

TAP = maksimal (maksimal trace)

### Volumen (Vol)

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

### Volumenflow (VF) i ml/min.

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th ed., Harcourt Publishers Limited. (2000), 36-38.

En af følgende, afhængigt af indstillingen for live trace:

$VF = CSA * TAM * 0,06$

$VF = CSA * TAP * 0,06$



# Kapitel 8: Specifikationer

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

## Mål

### System

**Længde:** 29,97 cm

**Bredde:** 27,43 cm

**Højde:** 7,87 cm

**Vægt:** 3,9 kg med C60x-transducere og batteriet installeret

### Skærm

**Længde:** 21,34 cm

**Højde:** 16,00 cm

**Diagonal:** 26,4 cm

## Understøttede transducere

- C11x/8-5 MHz (1,8 m)
- C60x/5-2 MHz (1,7 m)
- D2x/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)
- L25e/13-6 MHz (2,3 m)
- L38x/10-5 MHz (1,7 m)
- P10x/8-4 MHz (1,8 m)
- P21x/5-1 MHz (1,8 m)

- SLAx/13-6 MHz (2,3 cm)
- TEEEx/8-3 MHz (2,2 cm)

## Billedbehandlingstyper

- Todimensionel (2D) (256 gråtoner)
- Color power Doppler (farveamplitude-Doppler) (CPD) (256 farver)
- Color Doppler (farve-Doppler) (256 farver)
- M-type
- Pulsed Wave-Doppler (PW-Doppler)
- Kontinuerlig kurve-Doppler (CW-Doppler)
- Vævs-Doppler-billedbehandling (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 medfølger eller er tilgængelige til brug med ultralydssystemet:

- Batteri
- Biopsistyr
- Taske
- EKG-kabel (1,8 m)
- Uddannelsesnøgler
- Ekstern skærm
- Fodkontakt

- Minidockingstation
- Mobilt dockingsystem
- Nålestyr
- Strømforsyning
- SiteLink Image Manager
- SonoCalc IMT
- Systemets vekselstrømskabel (3,1 m)
- Triple Transducer Connect

## Eksterne enheder

Se producentens specifikationer for at få yderligere oplysninger om nedenstående eksterne enheder.

### Godkendt til hospitalsbrug

- Stregkodescanner, seriel
- Stregkodescanner, USB
- Sort/hvid printer

Anbefalede kilder til printerpapir:  
Kontakt Sony på tlf. +1-800-686-7669 eller [www.sony.com/professional](http://www.sony.com/professional) for at bestille eller for at finde en lokal distributør.

- Farveprinter
- Dvd-optager

### Ikke-specifikt beregnet til hospitalsbrug

- Kensington-sikkerhedskabel
- USB-lagringsenhed

## Temperatur- og fugtighedsgrænser

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

## Drift

### 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).

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

## Elektrisk

Strømforsyningens indgang: 100-240 V vekselstrøm, 50/60 Hz, 2,0 A maks. ved 100 V vekselstrøm

Strømforsyningens udgang, nr. 1 15 VDC, 5,0 A maks.

Strømforsyningsudgang nr. 2: 12 V jævnstrøm, 2,3 A maks.

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 60601-1:1990, European Norm, Medical Electrical Equipment-Part 1. Almindelige sikkerhedskrav (2. udgave inkl. Tilføjelse 1 og 2).

EN 60601-1-1:2001, European Norm, Medical Electrical Equipment-Part 1. Almindelige krav til sikkerhed, afsnit 1-1. Supplerende standard. Sikkerhedskrav til medicinsk eludstyr.

EN 60601-2-37:2001 + Tilføjelse A1:2004, European Norm, Specielle krav til sikkerheden af medicinsk ultralydsudstyr til diagnosticering og overvågning.

CAN/CSA C22.2, No. 601.1-M90, Canadian Standards Association, Medical Electrical Equipment-Part 1. Generelle sikkerhedskrav (herunder CSA 601.1 Tilføjelse 1:1994 og CSA 601.1 Tilføjelse 2:1998).

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission, Krav til deklaration af akustisk output af medicinsk diagnostisk ultralydsudstyr.

UL 60601-1:2006, Underwriters Laboratories, Medical Electrical Equipment-Part 1: Almindelige sikkerhedskrav.

## EMC-klassifikations-standarder

EN 60601-1-2:2007, European Norm, Medicinsk el-udstyr. Almindelige krav til sikkerhed – supplerende standard. Elektromagnetisk kompatibilitet. Krav og prøver.

CISPR11:2004, International Electrotechnical Commission, International Special Committee on Radio Interference. Industrielt, videnskabeligt og medicinsk radiofrekvensudstyrs elektromagnetiske forstyrrelseskarakteristika – Grænseværdier og målingsmetoder.

Klassifikationen for ultralydssystemet, dockingstationen, 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, Miljømæssige betingelser og testprocedurer for luftbåret udstyr, afsnit 21.0, emission af radiofrekvensenergi, kategori B..

## DICOM-standard

NEMA PS 3.15: 2000, Digital billedbehandling og kommunikation i medicin (DICOM), del 15: Sikkerhedsprofiler.

## HIPAA-standard

Lov om kontrol af medicinske oplysninger og overførsel af sygesikring, Pub.L. Nr. 104-191 (1996).

45 CFR 160, Generelle administrative krav.

45 CFR 164, Sikkerhed og privatliv.



# 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).

<b>Dybde</b>	Henviser til dybden på skærmen. I beregningen af ekkoets position på billedet forudsættes en konstant lydhastighed på 1538,5 m/sek.
<b>Faset transducer</b>	En transducer, der er designet primært til scanning af hjertet. Danner et sektorbillede ved at styre stråleretningen og fokus elektronisk.
<b>Harmonisk vævsbilled-behandling</b>	Sender med én frekvens og modtager ved en højere harmonisk frekvens for dermed at reducere støj og glitter og forbedre opløsningen.
<b>Hudlinje</b>	En dybde på skærmen, der svarer til hud-/transducerkontaktfladen.
<b><i>In situ</i></b>	I den naturlige eller oprindelige position.
<b>Kurvet transducer</b>	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.
<b>LCD</b>	Liquid crystal display (flydende krystaldisplay)
<b>Lineær transducer</b>	Angives med bogstavet L (lineær) og et tal (38). Tallet svarer til transducerens bredderadius i millimeter. Transducerelementerne er elektrisk konfigureret til styring af den akustiske stråles karakteristika og retning. F.eks. L38.
<b>Mekanisk indeks (MI)</b>	En indikation af sandsynligheden for, at der opstår mekaniske bioeffekter: jo højere MI, jo større er sandsynligheden for mekaniske bioeffekter. Se <a href="#">Kapitel 6, "Sikkerhed"</a> for en mere udførlig beskrivelse af MI.
<b>MI/TI</b>	Se <i>Mekanisk indeks (MI)</i> og <i>Termisk indeks (TI)</i> .
<b>NTSC</b>	National Television Standards Committee. En videoformatindstilling. Se også <i>PAL</i> .
<b>PAL</b>	Phase Alternating Line. En videoformatindstilling. Se også <i>NTSC</i> .

<b>Så lavt som rimeligt muligt (ALARA)</b>	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.
<b>SonoHD™ billedbehandlings-teknologi</b>	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.
<b>SonoMB-teknologi</b>	En undergruppe af 2D-billedbehandlingstypen, hvori 2D-billedet forbedres ved at betragte et mål fra flere vinkler og derefter flette eller beregne et gennemsnit af de scannede data for at forbedre den overordnede billedkvalitet og samtidigt reducere støj og artefakter.
<b>Termisk indeks (TI)</b>	Forholdet mellem den samlede akustiske effekt og den akustiske effekt, der kræves for at hæve vævstemperaturen med 1° C under visse definerede forudsætninger. Se <a href="#">Kapitel 6, "Sikkerhed"</a> for en mere udførlig beskrivelse af TI.
<b>TIB (termisk indeks for knoglestrukturer)</b>	Et termisk indeks til anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem blødt væv, og fokalområdet er i umiddelbar nærhed af en knoglestruktur.
<b>TIC (termisk indeks for kranieknogler)</b>	Et termisk indeks til anvendelsesområder, hvor ultralydsstrålen passerer gennem knogler nær strålens indgang i kroppen
<b>TIS (termisk indeks for bløde vævsstrukturer)</b>	Et termisk indeks for anvendelsesområder, der omfatter blødt væv.
<b>Transducer</b>	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.
<b>Vævs-Doppler-billedbehandling (TDI)</b>	En Pulsed Wave-Doppler-teknik (PW-Doppler), som bruges til at påvise myokardiel bevægelse.
<b>Varians</b>	Viser en variation i Farve-Doppler-flowbilledbehandling inden for et givet eksempel. Varians er kortlagt i grå farve og bruges til at påvise turbulens.



# Forkortelser

## Forkortelser i brugergænsefladen

Forkortelse	Forklaring
+/ $x$	"+"-målemærker/" $x$ "-målemærker-forhold
A	"A"-kurvens maksimale hastighed
A PG	"A"-kurvens maksimale trykgradient
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
AC	Abdominal omkreds
ACA	Anterior cerebral arterie
ACC	Accelerationsindeks
ACoA	Anterior kommunikerende arterie
ACS	Aortaklapseparation
Adur	"A"-kurvens varighed
AFI	Indeks for fostervand
AI	Aortainsufficiens
AI PHT	Aortainsufficiensens trykhalveringstid
AL	Atlas Loop
Ann D	Annulus-diameter
ANT F	Anterior fjern
ANT N	Anterior nær

## Forkortelser i brugergænsefladen (fortsat)

<b>Forkortelse</b>	<b>Forklaring</b>
Ao	Aorta
AoD	Aortas roddiameter
Apical (apikal)	Apikal visning
APTD	Anteroposterior truncusdiameter
AT	Accelerations- (decelerations-) tid
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 Area (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
CRL	Crown-rump-længde

## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
CW	Kontinuerlig kurve-Doppler-billeddannelse
CxLen (UL)	Cervix-længde
D	Diameter
D Apical (D Apikal)	Apikal distance
DCCA (ACCD)	Arteria carotis communis, distal
DECA (ACED)	Arteria carotis externa, distal
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
ECG (EKG)	Elektrokardiogram
ECICA	Ekstrakranial arteria carotis interna
ECVA	Ekstrakranial arteria vertebralis
EDD	Forventet fødselstermin
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

## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
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
Epi	Epicardial
EPSS	E-punkt-septumseparation
Etab. 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
FH	Femorale hoved
FHR	Fosterhjerterefrekvens
FL	Femurlængde
FM (højre og venstre)	Foramen magnum (samme som SO)
FTA	Føtalt truncusareal
GA	Gestationsalder
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.
Gate (Port)	Dybde på Doppler-port
GS	Gestationssæk
Gyn	Gynækologi

## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
HC	Hovedomkreds
HL	Humeruslængde
HR	Hjertefrekvens
ICA (ACI)	Arteria carotis interna
IMT	Tykkelse af intima media
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 F	Lateral fjern
LAT N	Lateral nær
Lat V	Lateral ventrikel
LMP	Sidste menstruationsperiode
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
LV Area (LV-areal)	Venstre ventrikels areal
LV mass (LV-masse)	Venstre ventrikels masse
LV Volume (LV-volumen)	Venstre ventrikels volumen
LVd	Venstre ventrikel, diastolisk

## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
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 Area (LVOT-areal)	Venstre ventrikels udløbsgang, areal
LVOT D	Venstre ventrikels udløbsgang, diameter
LVOT VTI	Venstre ventrikels udløbsgang, 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-teknologi
MCA	Arteria cerebri media
MCCA	Arteria carotis communis, midte
MECA	Arteria carotis externa, midte
MI	Mekanisk indeks
MICA	Arteria carotis interna, midte
Mid	Middel
MM	M Mode (M-type)

## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
MR PISA	Mitralregurgitation, proksimal isohastigheds-overfladeareal
MR/VTI	Mitralregurgitation/hastighedstidsintegral
Msk	Muskuloskeletal
MV	Mitralklap
MV Area	Mitralklapareal
MV Regurgitant Fraction (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
NST	Non-stresstest
NTSC	National Television Standards Committee
OA	Oftalmisk arterie
OB	Obstetrik
OFD	Occipitofrontal diameter
Oph	Ophthalmisk
Orb	Orbital
P. Vein	Lungevene
PAL	Phase Alternating Line
PCAp	Maks. Arteria cerebri posterior

## Forkortelser i brugergænsefladen (fortsat)

<b>Forkortelse</b>	<b>Forklaring</b>
PCCA	Arteria carotis communis, proksimal
PCoA	Arteria communis posterior
PECA	Arteria carotis externa, proksimal
PGmax	Maks. trykgradient
PGmean	Middeltrykgradient
PGr	Trykgradient
PHT	Trykhalveringstid
PI	Pulsilitetsindeks
PICA	Arteria carotis interna, proksimal
PISA	Proksimal isohastigheds-overfladeareal
Plaq	Plak
POST F	Posterior fjern
POST N	Posterior nær
PRF	Pulsrepetitionsfrekvens
Prox	Proksimal
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



## Forkortelser i brugergrænsefladen (fortsat)

Forkortelse	Forklaring
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	SonoHD-teknologi
S/D	Systolisk/diastolisk forhold
SI	Slagindeks
Siphon (sifon)	Sifon (arteria carotis interna)
SM	Submandibularis
SmP	Mindre organer
SO	Suboccipital
Sup	Superficiel
SV	Slagvolumen
TAM	Middelværdi for tidsgennemsnit
TAP	Maksimalt tidsgennemsnit
TCD	Trans-cerebellum diameter (obstetrisk måling) Transkraniel Doppler (undersøgelsestype)
TDI	Vævs-Doppler-billedbehandling
THI	Harmonisk vævsbilledbehandling
TI	Termisk indeks
TICA	Arteria carotis interna, terminal
TO	Transorbital
TRmax	Trikuspidalklap regurgitation (maksimal hastighed)
TT	Transtemporal
TTD	Tværgående truncusdiameter

## Forkortelser i brugergænsefladen (fortsat)

<b>Forkortelse</b>	<b>Forklaring</b>
TV	Trikuspidalklap
TVA	Trikuspidalklapareal
UA	Ultralydsalder Beregnet ud fra gennemsnitsmålingerne for en bestemt fosterbiometri.
Umb A (AU)	Arteria umbilicalis
VA	Arteria vertebralis
VA <sub>Arty</sub>	Arteria vertebralis
Vas	Vaskulær
Ven	Venøs
VF	Volumenflow
V <sub>max</sub>	Maks. hastighed
V <sub>mean</sub>	Middelhastighed
Vol	Volumen
VTI	Hastighedstidsintegral
YS (BS)	Blommesæk

## Symboler

+/x-måling 46

## Numeriske tegn

2D-billedbehandling 27

2D-indstillinger 27

## A

A & B, genvejstaster 15

abdominal, anvendelse 12

accelerationsindeks (ACC) 46

adgangskode 16, 17, 18

Administrator 16

advarsler, definition ix

afbryder 5

afslut fastfrysning af tekst 19

afstandsmålinger

2D 44

M type 45

afvigelse, akustisk måling 144

akustisk udgangseffekt

måling 111

tabeller 114, 143

ALARA-princippet 104, 168

alder, gestation 67

alfanumeriske taster 5

anslået fostervægt (EFW) 156

anvendelse, påtænkt 12-13

aorta (Ao) 57

aortaklapareal (AVA) 60

ascenderende aorta (AAo) 57

## B

basislinje 32

batteri

opsætning 19

rengøre 81

sikkerhed 96

specifikationer 164

beregning af mindre organer 69

beregninger

gemme 47

generel 47

gentage måling 48

gynækologi (Gyn) 62

hjerte. *Se* hjerteberegninger

IMT 63

menu 7, 47

mindre organer 69

OB 66

procentareal 49

procentdiameter 50

procentreduktioner 49

slette måling 48

specielle 53

udføre 47

udføre måling 47

vaskulære 72

vise måling 48

volumen 50

volumenflow 51

berøringsplade 6, 8

billedbehandlingstyper

liste over 163

transducer 34

billedbuffer 5, 33

billeder og klip

arkivere 41

eksportere til USB 41

gennemse 40

slette 41

billedkvalitet, dårlig 77

biologisk sikkerhed 97

bip 19

brugerkonto 17

brugeropsætning 17

brugervejledning, anvendte betegnelser ix

## C

Color Doppler-billedbehandling (Color) 29

Color. *Se* Color Doppler-billedbehandling (Color [Farve])

Continuous Wave (CW)-Doppler-billedbehandling 30

Continuous Wave (CW)-Dopplerbilledbehandling 31

CPD. *Se* CPD-billedbehandling (Color Power Doppler [farveamplitude-Doppler])

CPD-billedbehandling (Color Power Doppler) 29

CW-Doppler. *Se* Continuous Wave (CW)-Doppler-billedbehandling

## D

- dato 20
- deltetryk : deltid (dP:dT) 59
- desinficere
  - batteri 81
  - EKG-kabel 82
  - system 79
  - transducere 80
- desinficeringsmidler, kompatibilitet 83
- DICOM-standard 165
- D-linje 30
- dobbelte billeder 27
- Doppler
  - Doppler-portdybde 31
  - målinger 45
  - skala, opsætning af 23
- dupleks 23
- Dvd-optager 20, 77
- dybde
  - justere 32
  - markør 7
  - taster 5
- Dynamisk område 23

## E

- EKG
  - Monitorering 28, 42
- eksportere og importere
  - brugerkonti 17
  - foruddefinerede mærkningsgrupper 19
  - OB-beregningstabeller 22
- eksterne enheder 164
- elektrisk
  - sikkerhed 94
  - specifikationer 164
- elektromagnetisk kompatibilitet 99
- EMC-klassifikationsstandarder 165
- EMED-regneark 75

## F

- far (Fjern) 5
- farvetema, baggrund 24
- farveundertrykkelse 29
- fastfrys 33
- fejl
  - beregning 151
  - måling 151
  - via systemet 151
- fejl via systemet 151

- fejlfinding 77
- fejlmeldelse 96
- fodkontakt, konfiguration af 15
- fokalzoner, optimering 27
- forkortelser 169
- forløbetid (ET), måling af 46
- forsendelse, specifikationer 164
- forsigtig, definition ix
- forsinkelse ved erhvervelse af klip 42
- forstærke
  - EKG 42
  - justere 32
  - knap 5
- forudindstillinger 23
- fosterhjerterefrekvens (FHR) 68
- fugtighedsbegrænsning 164

## G

- gemme
  - beregninger 47
  - billede 6
  - målinger 43
- genvejstaster 15
- gestationsalder
  - opsætning 21
  - tabeller, referencer 156
- gestationsvækst, måle 68
- gråtoner 27
- gynækologi (Gyn)
  - beregninger 62
  - på tænkt anvendelse 12

## H

- hastighedsmåling 46
- hastighedstidsintegral (VTI) 58
- HIPAA-standard 165
- hjerteregninger
  - AAo 57
  - Ao 57
  - AVA 60
  - CI 61
  - CO 61
  - dP:dT 59
  - HR 61
  - IVRT 55
  - LA 57
  - LVd 56
  - LVOT D 57
  - LVs 56

- LV-volumen (Simpsons regel) 57
- MV/AV-areal 57
- opsætning 20
- oversigt 53
- PHT 58
- PISA 54
- RVSP 58
- SV 61
- TDI 62
- VTI 58
- hjerterefrekvens 37
- hjerterefrekvens (HR) 45, 61, 68
- hjereteindeks (CI) 61
- hjerterets minutvolumen (CO) 61
- hjerter, anvendelse 12
- hudlinje, definition 167
- højre ventrikels systoliske tryk (RVSP) 58

## I

- importere. *Se* Eksport og import af brugerkonti
- IMT. *Se* Tykkelse på intima media (IMT)
- in situ, definition 167
- indstillinger 23
- infertilitet, anvendelse 12
- intensitet
  - In situ 112
  - reduceret 112
  - vandværdi 112
- interventionel, påtænkt anvendelse 12
- intraoperativ, påtænkt anvendelse 12
- iso-volumetrisk relaxationsstid (IVRT) 55

## K

- kabler
  - rengøre og desinficere EKG 82
  - tilslutte strøm 3
- klip
  - Se også* billeder og klip
  - indstillinger 28, 38
- klokkeslætopsætning 20
- knapper 5
  - direkte 105
  - indirekte 105
  - modtager 105
- kodefri periode 77
- kommentarer
  - foruddefinere mærkningsgrupper 18
  - placere 35
  - taster 5

- konfiguration af tilslutning, trådløse certifikater 20
- kontrolknapper på skærmen 6
- Kropsmarkør. *Se* piktogrammer
- kundeservice ix

## L

- lagringsspecifikationer
  - billeder 163
  - udstyr 164
- layout 23
- LCD-skærm
  - rengøre 79
  - udgangseffekt 109
- licenskode 78
- live trace 23, 32
- login
  - Administrator 16
  - bruger 16
- LVO (Left Ventricular Opacification - Venstre ventrikels opacifikation) 28
- lyd 19

## M

- medtag personlige mærkater, personlige mærkater 24
- mekanisk indeks (MI) 109, 167
- mitralklap/aortaklap (MV/AV) 57
- M-linje 28
- modstandsindeks (RI), måling af 46
- M-type-billedbehandling 28
- mærkning af symboler 145
- måleafvigelse, akustisk 144
- målemarkører 43
- målinger
  - +/-x-forhold, Doppler 46
  - Se også* beregninger
  - 2D 44
  - Acceleration, Doppler 46
  - afstand, 2D 44
  - afstand, M-type 45
  - areal, 2D 44
  - automatisk optagelse, Doppler 46
  - Doppler 45
  - fejl 151
  - Forløbet tid, Doppler 46
  - fosterhjerterefrekvens 68
  - gemme i beregning og rapport 43
  - Hastigheder, Doppler 46
  - hjerterefrekvens 45, 68

- M Mode (M-type) 45
- manuel optagelse 45, 46
- Modstandsindeks, Doppler 46
- nøjagtighed 43, 149
- om 43
- omkreds, 2D 44
- publikationer 151
- redigere 43
- slette 43
- terminologi 151
- Trykgradient, Doppler 45
- vaskulære 72

## N

- near (Nær) 5
- netværk 21
- NTSC
  - definition 167
  - indstilling 20

## O

- OB
  - beregninger 21, 66
  - grafer 74
  - påtænkt anvendelse 12
  - referencer 156
  - specialmålinger, konfiguration af 22
  - specialtabeller, konfiguration af 22
  - tabeller, konfiguration af 23
- opsætningssider 15
- optageproblem 77
- optimering 27
- Orbitalberegninger 70
- orientering
  - markør 7

## P

- PAL
  - definition 167
  - indstilling 20
- patientliste 39
- patientoplysningskema 36, 40
- patientoverskrift 7, 21
- patientrapport
  - gemme måling i 43
  - generel 73
  - hjerte 73
  - OB 74

- om 73
- vaskulære 73
- pauseforsinkelse 19
- pc 20
- piktogrammer
  - placere 36
  - Tasten PICTO 7
- pilgrafik 36
- PRF 30, 32
- printer
  - opsætning 20
  - problem 77
- procentreduktionsberegninger 49
- proksimal isohastighedsoverfladeareal (PISA) 54
- Pulsed Wave (PW)-Doppler-billedbehandling 30
- PW-Doppler. Se Pulsed Wave (PW)-Doppler-billedbehandling
- pædiatrisk, anvendelse 12
- påtænkt anvendelse 12–13

## R

- rapport, patient 73
- referencer
  - forholdsregninger 159
  - generel 160
  - gestationsaldertabeller 156
  - hjerte 151
  - obstetriske 156
  - vækstanalysetabeller 158
- referencer vedrørende hjerteundersøgelse 151
- regneark, EMED 75
- rengøre
  - batteri 81
  - EKG-kabel 82
  - fodkontakt 81
  - LCD-skærm 79
  - system 79
  - transducere 80

## S

- SAVE (Gem), tast 23
- scanningshastighed
  - Doppler 32
  - EKG 42
  - M Mode (M-type) 29
- serielport 20
- sikkerhed 16
  - batteri 96
  - biologisk 97

- elektrisk 94
- elektromagnetisk kompatibilitet 99
- udstyr 96
- Simpsons regel 57
- skala 32
- skemaer 6
- skærmlayout 7
- skærm, konfiguration af 21
- slagvolumen (SV) 61
- softwarelicens 77
- SonoHD 168
- SonoMB 28, 168
- specifikationer 163
- spektraloptagelse 31
- sprog 24
- standarder
  - DICOM 165
  - elektromekanisk 165
  - EMC-klassifikation 165
  - HIPAA 165
  - udstyr i flyvemaskiner 165
- standarder for elektromekanisk sikkerhed 165
- standarder for udstyr i flyvemaskiner 165
- standardindstillinger 15
- startposition 36
- stregkodelæser 20
- strømforsinkelse 19
- styrelinje 28
- styring
  - CPD 30
  - Doppler 31
- superficiel, anvendelse 12
- symboler, mærkning 145
- system
  - genaktivere 3
  - knapper 5
  - program 1
  - rengøre og desinficere 79
  - status 7, 21

**T**

- taster 5
- Teknisk serviceafdeling ix
- tekst 35
- tekstbeskrivelse 7
- temperaturbegrænsning 164
- termin (EDD) 156
- termisk indeks (TI) 23, 109, 168
- THI 28
- tilbehørsliste 163

- tilføj ny bruger 17
- tilstande, taster 6
- transducer
  - billedbehandlingstyper 34
  - desinficere 80
  - generel anvendelse 10
  - invasiv eller kirurgisk brug 10
  - klargøring 10
  - kurvet transducer 167
  - lineær transducer 167
  - problemer 77
  - rengøre og desinficere 80
  - specifikationer 163
  - undersøgelsestype 34
- Transkraniel Doppler-beregninger 70
- transkraniel, påtænkt anvendelse 13
- trykbegrænsning 164
- trykhalveringstid (PHT) 58
- Tykkelse på intima media (IMT)
  - beregninger 21, 63
  - optagelse 65
  - skitse 65
- typedata 7, 21

## U

- udskriv 40, 41
- udstyrssikkerhed 96
- ultralydsterminologi 167
- undersøgelse
  - afslut 37
  - type og transducer 34
  - ændre type 33
- USB-lagringsenheder, eksportere til 41

## V

- varians 30
- vaskulære
  - beregninger 72
  - påtænkt anvendelse 13
- vedligeholdelse 78
- vejledningslitteratur, relevant 110
- vekselstrømsindikator 6
- vend
  - Color (Farve) 30
  - spektraloptagelse 32
- venstre atrium (LA) 57
- venstre ventrikels diastole (LVd) 56
- venstre ventrikels systole (LVs) 56
- venstre ventrikels udløbsgang, diameter (LVOT D) 57

- venstre ventrikels volumen (LV-volumen) 57
- vinkeljustering 31
- visning af udgangseffekt 109
- volumen
  - beregninger 50
  - Doppler, justere 32
- volumenflow 51
- vægfilter 30, 32
- vækstanalyse
  - opsætning 21
  - tabeller, referencer 158
- vævs-Doppler-billedbehandling (TDI) 62
- vævsmodeller 113

## Z

- zoom 33







P08158-03

