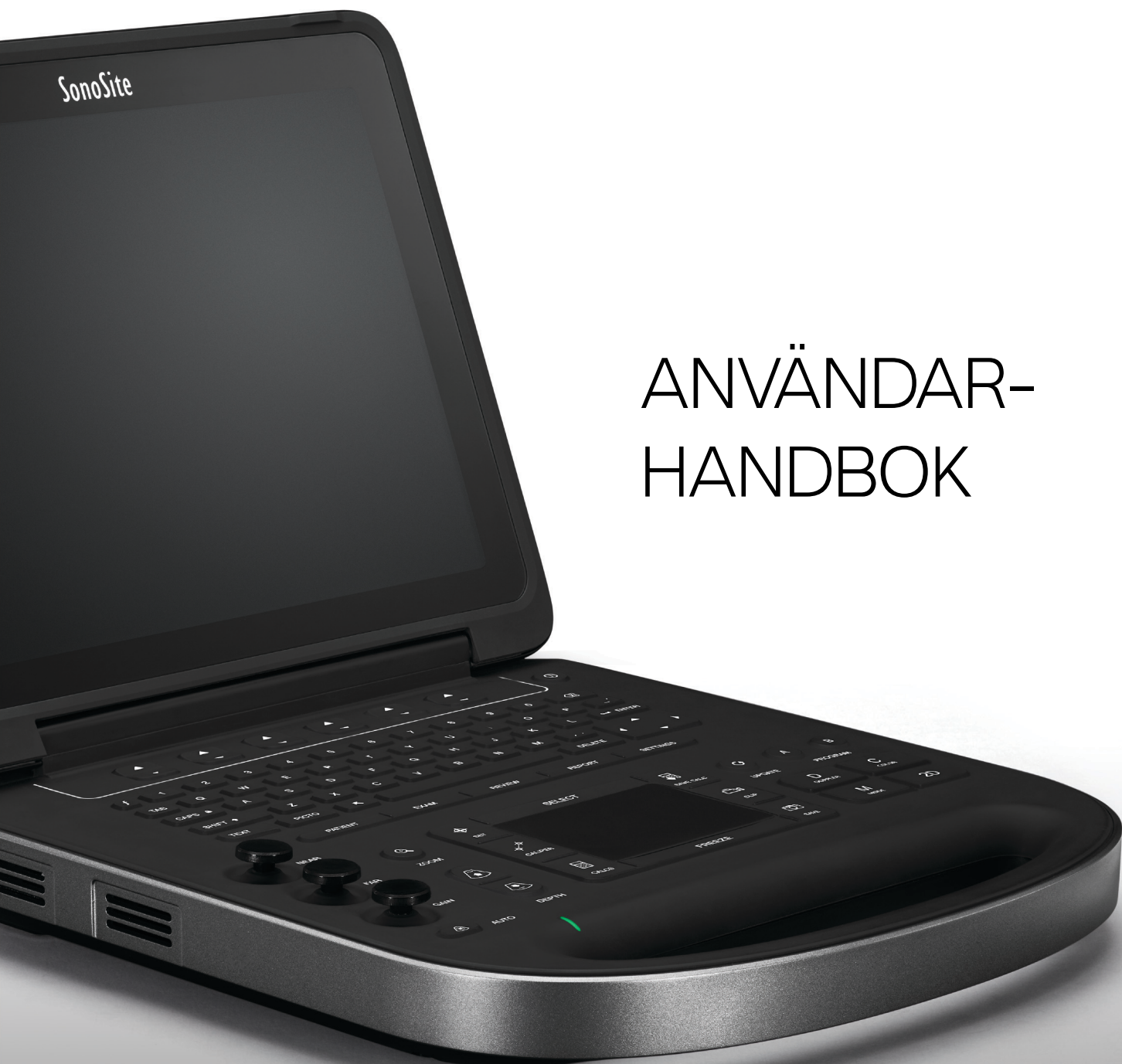




ANVÄNDAR- HANDBOK

Tillverkare

FUJIFILM SonoSite, Inc.
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021 USA
Tfn: +1-888-482-9449 eller
+1-425-951-1200
Fax: +1-425-951-1201

**Auktoriserad representant
i EU**

FUJIFILM SonoSite B.V.
Joop Geesinkweg 140
1114 AB Amsterdam,
Nederländerna

**Ansvarig person i
Storbritannien**

FUJIFILM Healthcare UK
Limited
Fujifilm House
Whitbread Way
Bedford MK42 0ZE
Storbritannien

Sponsor i Australien

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

Försiktighet

Enligt amerikansk federal lag får denna anordning endast säljas av eller på ordination av läkare.

SiteLink, SonoSite Edge, SonoHD2, SonoMB, Steep Needle Profiling, SONOSITE och SONOSITE-logotypen är varumärken och registrerade varumärken som tillhör FUJIFILM SonoSite, Inc., i olika jurisdiktioner. FUJIFILM registrerade varumärken är ett som tillhör FUJIFILM SonoSite, Inc., i olika jurisdiktioner. Value from Innovation är ett varumärke som tillhör FUJIFILM Holdings America Corporation.

DICOM är ett registrerat varumärke ägt av National Electrical Manufacturers Association.

Alla andra varumärken tillhör respektive ägare.

Patent: www.sonosite.com/patents

Artikelnummer: P20525-08

Publiceringsdatum: augusti 2023

Copyright © 2023 FUJIFILM SonoSite, Inc. Med ensamrätt.



1. Inledning

Ändringar i denna version	1-1
Dokumentkonventioner	1-1
Få hjälp	1-2

2. Komma igång

Om systemet	2-1
Licensnyckel	2-1
Avsedda användningsområden	2-1
Maskinvarufunktioner	2-4
Förbereda systemet	2-5
Sätta i och ta ut batteriet	2-5
Använda växelström och ladda batteriet	2-7
Slå på och stänga av systemet	2-8
Ansluta transduktorer	2-8
Sätta i och ta bort USB-minnen	2-10
Systemets reglage	2-11
Skärmlayout	2-13
Allmän interaktion	2-14
Styrplatta och markör	2-14
Reglage på skärmen	2-15
Markeringar och text	2-16
Förbereda transduktorerna	2-18

3. Systeminställningar

Visa inställningssidorna	3-1
Återställa standardinställningar	3-1
Inställning av A- och B-knapp, fotpedal	3-2
Inställning av administration	3-2
Säkerhetsinställningar	3-3
Användarinställningar	3-4
Exportera eller importera användarkonton	3-5
Exportera och rensa händelseloggen	3-6
Logga in som användare	3-6
Välja ett säkert lösenord	3-7
Inställning av kommentarer	3-7

Inställning av ljud och batteri	3-8
Inställning av kardiella beräkningar	3-9
Inställning av anslutningar	3-9
Inställning av datum och klockslag	3-10
Inställning av visad information	3-11
Inställning av nätverksstatus	3-11
Inställning av obstetriska beräkningar	3-11
Inställning av specialanpassade obstetriska mätningar	3-12
Inställning av specialanpassade OB-tabeller	3-13
Inställning av förinställningar	3-15
Inställning av systeminformation	3-16
Inställning för USB-enheter	3-16
Begränsningar med JPEG-formatet	3-18

4. Bildåtergivning

Bildåtergivningslägen	4-1
Bildåtergivning i 2D	4-1
Bildåtergivning i M-läge	4-4
Bildåtergivning med energidoppler och färgdoppler	4-4
Bildåtergivning med pulsad (PW) och kontinuerlig (CW) doppler	4-6
Justering av djup och förstärkning	4-9
Frysa bilder, granska bildrutor och zooma	4-10
Visualisering av nålar	4-11
Om Steep Needle Profiling-teknik	4-11
Nålstorlek och vinkel	4-13
Fler rekommendationer	4-14
Mittlinje	4-14
Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor	4-15
Kommentera bilder	4-22
Patientinformationsformulär	4-23
Fält i patientinformationsformuläret	4-25
Bilder och videoklipp	4-26
Spara bilder och videoklipp	4-26
Granska patientundersökningar	4-28
Skriva ut, exportera och ta bort bilder och videoklipp	4-30
EKG	4-32
EKG-reglage	4-33

5. Mätningar och beräkningar

Mätningar	5-1
Arbeta med mätmarkörer	5-1
Spara mätningar	5-2
mätningar i 2D	5-3
mätningar i M-läge	5-4

Dopplermätningar	5-5
Allmänna beräkningar	5-7
Beräkningsmeny	5-7
Utföra och spara mätningar i beräkningar	5-8
Visa, upprepa och ta bort sparade mätvärden	5-9
EMED-beräkningar	5-9
Beräkningar av procentuell reduktion	5-10
Volymberäkning	5-11
Volymflödesberäkning	5-11
Undersökningsbaserade beräkningar	5-13
Arteriella beräkningar	5-13
Hjärtberäkningar	5-15
Gynekologiska (Gyn) beräkningar	5-30
Obstetriska beräkningar	5-31
Beräkningar för mindre kroppsdelar och MSK	5-36
Transkraniella doppler- och orbitaberäkningar	5-37
Patientrapporter och arbetsblad	5-40
Arteriella rapporter och hjärtpatientrapporter	5-40
Obstetrisk patientrapport	5-41
Patientrapport TCD	5-42
EMED- och MSK-arbetsblad	5-42

6. Referenser för mätningar

Mätnoggrannhet	6-1
Orsaker till mätfel	6-3
Publikationer om mätning samt terminologi	6-4
Hjärtreferenser	6-4
Obstetriska referenser	6-14
Allmänna referenser	6-20

7. Felsökning och underhåll

Felsökning	7-1
Programvarulicens	7-3
Underhåll	7-4
Rengöring och desinficering	7-4

8. Rengöring och desinfektion

Förberedelser	8-1
Fastställa den nivå av rengöring och desinfektion som krävs	8-3
Spaulding-klassificeringar	8-3
Rengöra och desinficera system och transduktor till en hög nivå (halvkritiska användningar)	8-4
Rengöra och desinficera system och transduktor till en låg nivå (ej kritiska användningar)	8-9

Förvaring av transduktorn	8-12
Transport av transduktorn	8-12
Rengöra stativet	8-14
Rengöra tillbehör	8-14
Rengöring och desinfektion av EKG-kabeln och sekundärkabeln	8-14

9. Säkerhet

Ergonomisk säkerhet	9-1
Placera systemet	9-2
Din arbetsställning	9-2
Ta pauser, rör dig och variera aktiviteterna	9-3
Elektrisk säkerhet	9-4
Elsäkerhetsklassificering	9-6
Utrustningens säkerhet	9-7
Batterisäkerhet	9-8
Klinisk säkerhet	9-10
Hälsosofarliga material	9-11
Elektromagnetisk kompatibilitet	9-11
Trådlös överföring	9-13
Elektrostatisk urladdning	9-14
Separationsavstånd	9-15
Kompatibla tillbehör och kringutrustning	9-16
Märkningssymboler	9-25
Specifikationer	9-32
Dimensioner	9-32
Miljögränsvärden	9-33
Elektriska specifikationer	9-33
Batterispecifikationer	9-34
Standarder	9-34
Elektromekaniska säkerhetsstandarder	9-34
EMC-standarder – klassificering	9-35
Standarder för biologisk kompatibilitet	9-35
Standarder för flygtransporterad utrustning	9-35
DICOM-standard	9-35
HIPAA-standard	9-36

10. Akustisk uteffekt

ALARA-principen	10-1
Tillämpa ALARA-principen	10-2
Direkta reglage	10-2
Indirekta reglage	10-3
Mottagarreglage	10-3
Akustiska artefakter	10-3
Riktlinjer för reduktion av MI och TI	10-4

Visning av uteffekt	10-6
Noggrannhet avseende visning av MI och TI	10-8
Faktorer som bidrar till visningsosäkerhet	10-8
Relaterade vägledande dokument	10-9
Ökning av transduktorns yttemperatur	10-9
Mätning av akustisk uteffekt	10-10
In Situ, omräknade, och vattenvärdesintensiteter	10-10
Vävnadsmodeller och utrustningsundersökningar	10-11
Tabeller över akustisk uteffekt	10-12
Termer som används i tabellerna över akustisk uteffekt	10-70
Precision och osäkerhet i akustiska mätningar	10-71

11. IT-nätverk

Funktioner	11-1
Nätverk för anslutning av enheten	11-1
Specifikation för anslutningen	11-1

Ordlista

Termer	A-1
Förkortningar	A-2
Sakregister	B-1

Inledning

Denna *användarhandbok för SonoSite Edge II ultraljudssystem* ger information om förberedelse och användning av SonoSite Edge II ultraljudssystem och om rengöring och desinficering av systemet och transduktorer. Den tillhandahåller också systemspecifikationer och information om säkerhet och akustisk uteffekt.

Användarhandboken är avsedd för läsare som är bekanta med ultraljudsmetoder. Den ger ingen utbildning i ultraljudsteknik eller kliniska förfaranden. Den som använder detta system måste vara utbildad i ultraljudsteknik.

Se tillämplig användarhandbok för tillbehör från FUJIFILM SonoSite för information om användning av tillbehör och kringutrustning. Se tillverkarnas anvisningar när det gäller specifik information om kringutrustning.

Ändringar i denna version

Egenskaper	Beskrivning
Patent	Tog bort specifika patent och lade till en referens till patentwebbplats
Sektorreglage	Sektor borttagen från färgreglage i Bildåtergivning
Mittlinje	Förtydligade tillgängligheten för Centerline (mittlinje) i Bildåtergivning
Märkningssymboler har uppdaterats	Uppdaterade Märkningssymboler för att efterleva nya definitioner och regelverk
Inkludering av användarhandboken erratalista	P23353-01

Dokumentkonventioner

Användarhandboken använder följande skrivsätt:

- **VARNING** anger försiktighetsåtgärder som är nödvändiga för att förhindra personskador eller dödsfall.
- **Försiktighet** anger försiktighetsåtgärder som är nödvändiga för att skydda produkterna.
- **Obs** tillhandahåller kompletterande information.
- Numrerade och bokstavsmarkerade steg måste utföras i en viss ordning.
- Punktlistor visar information i form av en lista, men punkterna anger inte en viss ordningsföljd.
- Enstegsprocedurer börjar med ❖.

Symboler och termer som används i systemet och på transduktorn förklaras i **”Märkningssymboler”** på sidan 9-25 och i **”Ordlista”** på sidan A-1.

Få hjälp

Förutom denna användarhandbok finns följande resurser tillgängliga:

- Instruktionsvideo tillgänglig online.

FUJIFILM SonoSite tekniska support:

Förenta staterna och Kanada	+1 877-657-8118
Europa och Mellanöstern	Växel: +31 20 751 2020 Support på engelska: +44 14 6234 1151 Support på franska: +33 182 880 702 Support på tyska: +49 698 088 4030 Support på italienska: +39 029 475 3655 Support på spanska: +34 91 123 8451
Asien och Stillahavsområdet	+61 2 9938 8700
Andra områden	+1 425-951-1330 eller ring närmaste representant
Fax	+1 425-951-6700
E-post	Växel: ffss-service@fujifilm.com Storbritannien: uk-service@fujifilm.com Europa, Mellanöstern och Afrika: eraf-service@fujifilm.com Asien och Stillahavsområdet: ffss-apacme-service@fujifilm.com
Webbplats	www.sonosite.com

Tryckt i USA.

Komma igång

Om systemet

Ultraljudssystemet SonoSite Edge II är en bärbar, programvarustyrad enhet med digital uppbyggnad. SonoSite Edge II inkluderar följande konfigurationer:

Systemet har multipla konfigurationer och funktionsuppsättningar som används för att samla in och visa högupplösta ultraljudsbilder i realtid. Vilka funktioner som finns tillgängliga i systemet beror på systemets konfiguration, transduktor och undersökningstyp.

Licensnyckel

Det behövs en licensnyckel för att kunna aktivera programvaran. Se **“Programvarulicens”** på sidan 7-3. En uppgradering av programvaran kan ibland behöva utföras. FUJIFILM SonoSite tillhandahåller en USB-enhet som innehåller programvaran. En USB-enhet kan användas för att uppgradera flera system.

Avsedda användningsområden

Ultraljudssystemet SonoSite Edge II är ett allmänt ultraljudssystem avsett att användas av utbildade läkare och annan hälsovårdspersonal för undersökningar med hjälp av ultraljudsbilder eller vätskeflödesanalys av den mänskliga kroppen.

Systemet används med en transduktor och drivs antingen med batteri eller växelström. Klinikern står bredvid patienten och placerar transduktorn på (eller i för invärtes procedurer) patientens kropp på rätt plats för att ta önskad ultraljudsbild.

Detta system sänder ultraljudsenergi till olika delar av patientens kropp för att få ultraljudsbilder såsom beskrivs nedan.

Bildåtergivning av buken

Levern, njurarna, bukspottkörteln, mjälten, gallblåsan, gallgångarna, transplanterade organ, bukkärl och omgivande anatomiska strukturer kan bedömas transabdominellt för förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Bildåtergivning av hjärtat

Du kan bedöma hjärtats storlek och funktion, hjärtklaffarna, de stora kärlen, visualisera blodflöde genom hjärtklaffarna samt undersöka förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd. Du kan dessutom identifiera förekomst och plats för vätska runt hjärta och lungor, som används för perikardiocentes eller torakocentes. Normal lunggrörelse kan detekteras för förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Den licenserade funktionen FUJIFILM SonoSite ECG (EKG) kan användas för att visa patientens hjärtfrekvens och för att tillhandahålla referens till en hjärtcykel vid visning av en ultraljudsbild.

VARNING

Använd inte FUJIFILM SonoSite EKG för diagnostisering av hjärtarytmier eller för hjärtövervakning under lång tid.

Bildåtergivning inom gynekologi och vid infertilitet

Du kan bedöma uterus, ovarier, adnexa och omgivande anatomiska strukturer transabdominellt eller transvaginalt för förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Interventionell bildåtergivning

Systemet kan användas för ultraljudsvägledning vid biopsi, inläggning av drän, inläggning av kärlkateter, perifer nervblockad, uthämtning av ägg, amniocentes och andra obstetriska åtgärder.

Obstetrisk bildåtergivning

Du kan bedöma fosteranatomi, viabilitet, uppskattad fostervikt, gestationsålder, amnionvätska och omgivande anatomiska strukturer transabdominellt eller transvaginalt för förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd. Ultraljud med bildåtergivning med energidoppler och färgdoppler är avsett för högriskgraviditeter. Indikationerna för högriskgraviditet innefattar, men begränsas inte till, flerbördsgraviditet, fetal hydrops, placentaabnormaliteter samt högt blodtryck, diabetes och lupus hos modern.

VARNINGAR

- ▶ Under de första tre månaderna ska ultraljudsundersökningar med MI/TI tidsbegränsas. Se [Kapitel 10, "Akustisk uteffekt"](#) för mer information.
- ▶ Förhindra skador eller feldiagnos genom att inte använda detta system för screeningmetod för bedömning av fostertillväxt om inte paketet för avancerade OB-beräkningar är tillgängligt.

VARNINGAR

- För att förhindra personskador eller felaktig diagnos ska detta system inte användas för perkutan provtagning på navelsträngsblod eller *in vitro*-fertilisering (IVF). Systemet har inte validerats såsom effektivt för dessa två användningsområden.
- Bilder framställda med energidoppler (CPD) eller färgdoppler (Color) kan användas som en kompletterande metod, inte som screeningmetod, för att upptäcka strukturella anomalier i fosterhjärtat och som en kompletterande metod, inte som screeningmetod, för diagnos av intrauterin tillväxthämning.

Bildåtergivning, pediatrik och neonatal

Du kan bedöma pediatrik och neonatal buk-, bäcken- och hjärtanatomi, pediatrika höftleder, huvuden på nyfödda samt omgivande anatomiska strukturer för att påvisa förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Bildåtergivning av prostata

Prostata och omgivande anatomiska strukturer kan bedömas med avseende på förekomst av eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Bildåtergivning av ytliga strukturer

Du kan bedöma bröstet, thyreoidea, testiklarna, lymfkörtlar, bråck, muskuloskeletala strukturer, mjukvävnadsstrukturer, ryggrad, oftalmiska strukturer och omgivande anatomiska strukturer för att påvisa förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd. Systemet kan användas för att ge ultraljudsvägledning vid biopsi, inläggning av drän, inläggning av kärlkateter och perifer nervblockad.

VARNING

Använd endast undersökningstypen orbita (Orb) eller oftalmisk (Oph) vid bildåtergivning genom ögat, så att skador på patienten undviks. FDA har fastställt lägre gränser för akustisk energi för oftalmiska undersökningar. Systemet kan säkerställa att dessa gränsvärden inte överskrider endast om orbita (Orb) eller oftalmisk (Oph) undersökning väljs.

Användning av transkraniell bildåtergivning

De anatomiska strukturer och den cerebrala kärlanatomien kan bedömas för att påvisa förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd. Du kan avbilda transtemporalt, transoccipitalt eller transorbitalt.

Arteriell och venös bildåtergivning

Du kan bedöma karotisartärerna, djupa vener samt artärer i armarna och benen, ytliga vener i armarna och benen, de stora kärlen i buken och olika små kärl som försörjer organ för att påvisa förekomst eller avsaknad av patologiska tillstånd.

Obs!

För information om vilken transduktor och vilka bildåtergivningslägen som är avsedda för en viss undersökningstyp, se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.

Kontraindikationer

Ultraljudssystemet SonoSite Edge II har inga kända kontraindikationer.

Maskinvarufunktioner

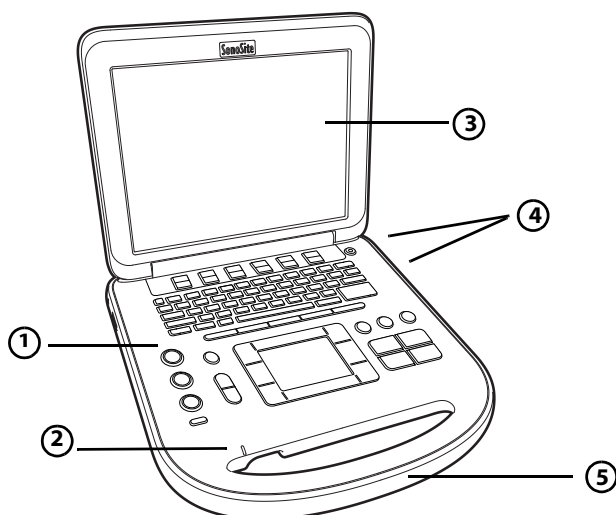


Bild 2-1 SonoSite Edge II ultraljudssystem, framsida

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------|
| 1 | Kontrollpanel | 4 | USB portar |
| 2 | Växelströmsindikator | 5 | Handtag |
| 3 | Bildskärm | | |

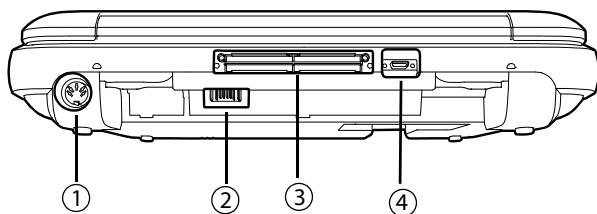


Bild 2-2 SonoSite Edge II ultraljudssystem, baksida

1	Likströmsingång	3	I/O-anslutning
2	Batteri	4	EKG-anslutning

Så här börjar du använda systemet

- 1 Anslut en transduktor.
- 2 Slå på systemet. För strömbrytarens placering, se **”Systemets reglage”** på sidan 2-11.
- 3 Tryck på tangenten **PATIENT** och fyll i patientinformationsformuläret.
- 4 Tryck på en tangent för bildåtergivningsläge:
 - ▶ **2D**
 - ▶ **M** MODE (M-läge)
 - ▶ **C** COLOR (färg)
 - ▶ **D** DOPPLER (doppler)

Förbereda systemet

Sätta i och ta ut batteriet

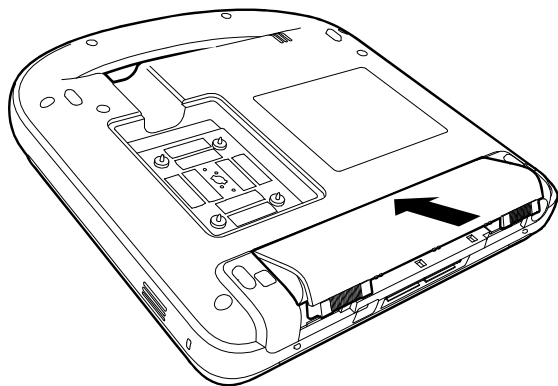
VARNINGAR

- ▶ Undvik skador på användaren och ultraljudssystemet genom att kontrollera att batteriet inte läcker innan det sätts i.
- ▶ Undvik dataförlust och genomför säker avstängning av systemet genom att alltid ha ett batteri i systemet. Se **”Batterisäkerhet”** på sidan 9-8.

Sätta i batteriet

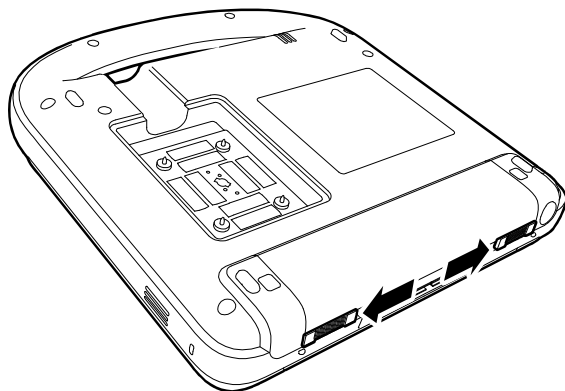
- 1 Koppla bort strömförsörjningen från ultraljudssystemet.
- 2 Ta bort systemet från mini-dockan (om denna används) och vänd det upp och ned.

3 Placera batteriet i batterifacket i en lätt vinkel.



4 Skjut batteriet framåt tills det låses fast på plats.

5 Skjut de två låsknäppena utåt för att sätta fast batteriet.



För att ta ut batteriet

1 Koppla bort strömförsörjningen från ultraljudssystemet.

2 Ta bort systemet från mini-dockan (om denna används) och vänd det upp och ned.

3 Dra upp de två låsknäppena.

4 Skjut batteriet bakåt.

5 Lyft ut batteriet ur facket.

Använda växelström och ladda batteriet

Vid användning av växelström ska systemet placeras så att det är lätt att koppla bort den.

Batteriet laddas upp när systemet är kopplat till växelströmskällan. Ett fullt urladdat batteri laddas upp på mindre än fem timmar. Systemet kan drivas med växelström och ladda batteriet om växelström har anslutits direkt till systemet, till en mini-docka eller till ett dockningssystem.

Systemet kan drivas med batteri i upp till 2 timmar, beroende på bildåtergivningsläge och bildskärmens ljusstyrka. När systemet går på batteridrift startar det eventuellt inte om batteriet är svagt.

Anslut systemet till växelström för att fortsätta.

VARNINGAR

- ▶ Verifiera att spänningen i sjukhusets elnät motsvarar spänningsintervallet för strömförsörjningen. Se **“Följande symboler används på produkterna, förpackningarna och behållare.”** på sidan 9-25.
- ▶ Systemets kontakt ska endast anslutas till ett jordat uttag avsett för sjukhusbruk.
- ▶ Använd endast elkablar som tillhandahålls av FUJIFILM SonoSite med systemet.

Driva systemet med växelström

- 1 Anslut likströmskabeln från strömförsörjningsenheten till kontakten på systemet. Se **Figur 2-2** på sidan 2-5.
- 2 Tryck in kabeln ordentligt så att den sitter fast.
- 3 Anslut nätsladden till strömförsörjningsenheten och till ett eluttag av sjukhusstandard.

För att separera systemet (och eventuell ansluten utrustning) från en elnätförsörjning

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Utrustningen levereras inte med en huvudströmbrytare för växelström. För att koppla från utrustningen från elnätet använder du apparatens kopplare eller elnätskontakter på strömförsörjningssladden.
 - ▶ Installera ultraljudssystemet på en plats där du enkelt kan ansluta eller koppla från växelströmskabeln.
 - ▶ Bortkoppling av endast likströmskabeln från systemet eller dockningsenheten separerar inte systemet från elnätet.
- ❖ Koppla bort växelströmskabeln från strömförsörjningen eller (alternativt, om ett stativ används) från likströmsadaptern på stativets sockel.

Slå på och stänga av systemet

Försiktighet

Använd inte systemet om ett felmeddelande visas på skärmen. Anteckna felkoden och ring FUJIFILM SonoSite eller din lokala representant. Stäng av systemet genom att hålla strömbrytaren intryckt tills systemet stängs av.

Starta eller stänga av systemet

- ❖ Tryck på strömbrytaren. Se **“Systemets reglage”** på sidan 2-11.

Aktivera systemet

För att spara på batteriet medan systemet är påslaget försätts systemet i viloläge när locket stängs eller om systemet inte har vidrörts under en viss förinställd tid.

- ❖ Tryck på valfri tangent, vidrör styrplattan eller öppna locket.

Justering av tiden för vilolägesfördröjning

- ❖ Se **“Inställning av ljud och batteri”** på sidan 3-8.

Ansluta transduktorer

VARNING

För att undvika patientskador får kontaktdonet inte placeras på patienten. Använd ultraljudssystemet i ett dockningssystem eller på en plan, hård yta så att luft kan passera förbi kontaktdonet.

Försiktighet

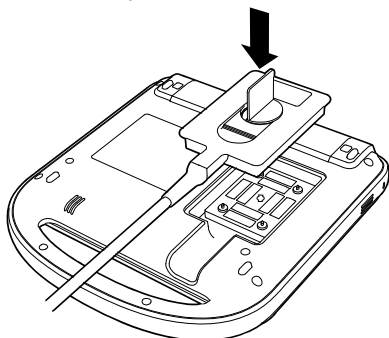
Se till att främmande material inte kommer in i transduktorkontakten, så att skador på kontakten undviks.

Obs!

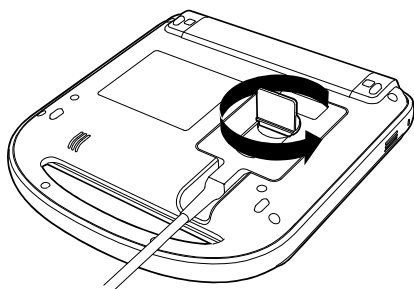
Systemet kontrollerar automatiskt om det finns några fel när en transduktor ansluts och meddelar dig om några fel påträffas.

Ansluta en transduktor

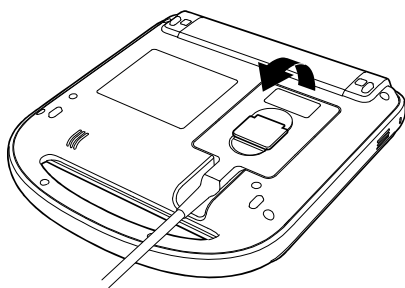
- 1 Ta bort systemet från mini-dockan (om denna används) och vänd det upp och ned.



- 2 Dra upp transduktorns spärr och vrid den medurs. Rikta in transduktorkontakten mot uttaget som finns undertill på systemet.



- 3 För in transduktorkontakten i uttaget på systemet.
- 4 Vrid spärren moturs.
- 5 Tryck ned spärren så att transduktorkontakten låses fast i systemet.



Ta bort en transduktor

- 1 Dra upp transduktorspärren.
- 2 Vrid den medurs.
- 3 Dra ut transduktorkontakten ur systemet.

Sätta i och ta bort USB-minnen

Du kan använda ett USB-minne för att importera och exportera olika loggar och inställningar samt arkivera bilder och videoklipp.

Obs!

- ▶ Systemet stödjer ej lösenordsskyddade USB-minnen. Kontrollera att det USB-minne som används inte har lösenordsskydd aktiverat.
- ▶ USB-minnen måste använda formatet FAT-32.

Bilder och videoklipp sparas i det interna minnet och läggs in i en sorterbar patientlista. Bilderna och videoklippen kan skickas från ultraljudssystemet och arkiveras på en dator med hjälp av ett USB-minne eller en Ethernet-anslutning. Även om bilderna och videoklippen inte kan granskas på ultraljudssystemet från ett USB-minne, kan enheten flyttas så att de kan granskas på en dator.

Det finns två USB-portar på systemet och en på mini-dockan. Om man vill ha ytterligare USB-portar kan en USB-hub kopplas till valfri USB-port.

Försiktighet

Tänk på följande så att du undviker att skada USB-minnet och förlora lagrade patientdata:

- ▶ Ta inte bort USB-minnet och stäng inte av ultraljudssystemet medan systemet håller på att exportera.
- ▶ Stöt inte till och tryck inte på något sätt på USB-lagringenheten medan det är insatt i en USB-port i ultraljudssystemet. Kontakten kan gå sönder.

Försiktighet

Om USB-ikonen inte visas i systemstatusområdet på skärmen kan USB-minnet vara defekt eller lösenordsskyddad. Stäng av systemet och byt ut enheten.

Sätta i ett USB-minne

- ❖ Sätt i USB-minnet i valfri USB-port på systemet eller mini-dockan. Se **Figur 2-1** på sidan 2-4. USB-minnet är klart att användas när USB-ikonen visas.

Se information om enheten

- ❖ Se **"Inställning för USB-enheter"** på sidan 3-16.

Ta bort ett USB-minne

Om USB-minnet tas bort medan systemet håller på att exportera data till det kan de exporterade filerna bli förstörda eller ofullständiga.

- 1 Vänta fem sekunder efter att USB-animeringen har upphört.
- 2 Ta bort USB-minnet från porten.

Systemets reglage

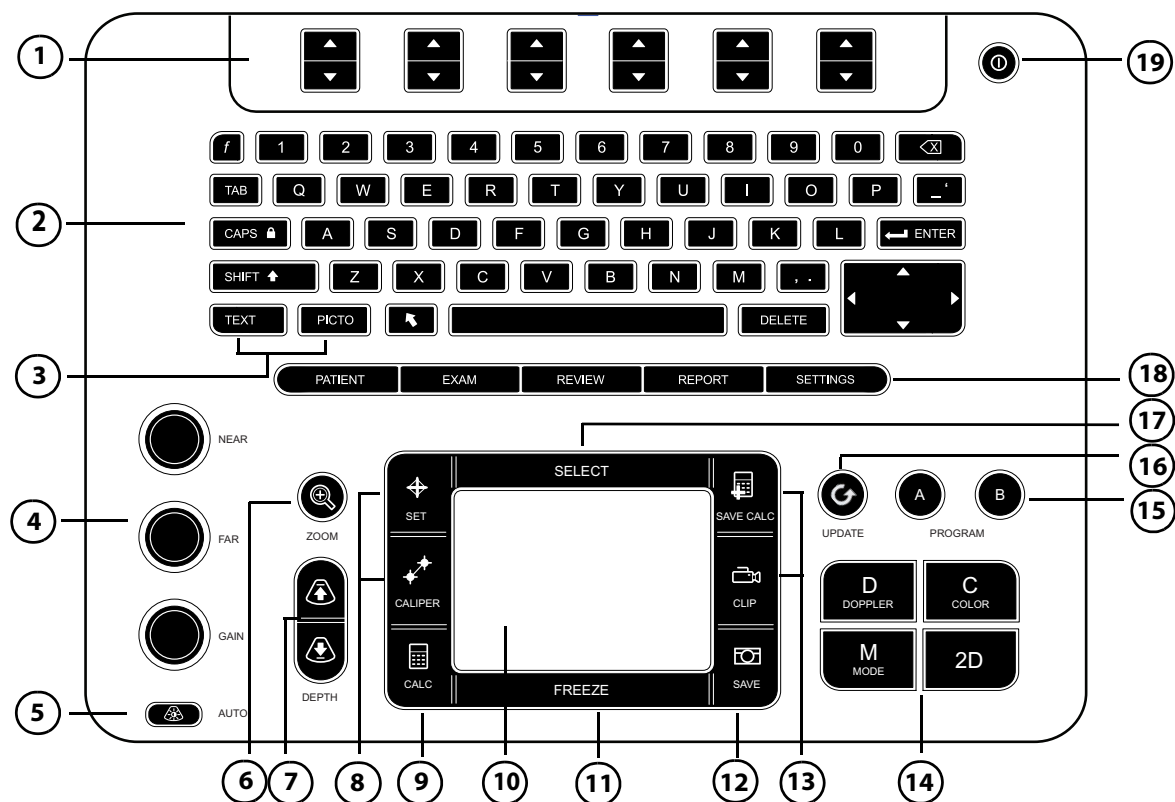


Bild 2-3 Kontrollpanel

Tabell 2-1: Tangentbordsöversikt

1	Kontrollknappar	Justera reglage på skärmen.
2	Alfanumeriska tangenter	Anger text och siffror.
3	Kommentarstangenter	Se ”Markeringar och text” på sidan 2-16.
4	Gain (förstärkning)	
	NEAR (nära)	Justerar förstärkningen av närfältet i bilden.
	FAR (bortre)	Justerar förstärkningen av det bortre fältet vid bildframställning i realtid. I en fryst PW Doppler-bild justeras vinkeln.
	GAIN (förstärkning)	Justerar den totala förstärkningen av hela bilden vid bildframställning i realtid. Flyttar filmsekvensen i en fryst bild.
5	AUTO	Justerar förstärkningen automatiskt.

Tabell 2-1: Tangentbordsöversikt (forts.)

6	ZOOM	Förstorar bilden 100 %.
7	DEPTH UP, DEPTH DOWN (djup upp, djup ned)	Ökar och minskar bilddjupet.
8	SET (ställ in)	Ställer in en mätning på en utritad kurva/linje.
	CALIPER (mätmarkör)	Visar mätmarkörer på skärmen för mätning.
9	CALC (beräkning)	Slår på och av beräkningsmenyn.
10	Touchpad (styrplatta)	Används för att välja, justera och flytta föremål på skärmen.
11	FREEZE (frys)	Stoppar bildåtergivningen i realtid och visar en fryst bild.
12	SAVE (spara)	Sparar en bild i det interna minnet. Sparar också beräkningar till en rapport, om detta är konfigurerat. Se "Inställning av förinställningar" på sidan 3-15.
13	SAVE CALC (spara beräkn.) CLIP (klipp)	Sparar beräkningar och tillhörande värden till patientrapporten. Sparar ett videoklipp i det interna minnet.
14	Imaging Modes (bildåtergivningslagen)	
	M MODE (M-läge)	Slår på M-läge och växlar mellan M-linje och M-lägesregistrering.
	DOPPLER (doppler)	Slår på doppler och växlar mellan D-linje och dopplerkurva.
	COLOR (färg)	Slår på och av energidoppler/färgdoppler.
	2D	Slår på 2D-bildåtergivning.
15	A- och B-snabbtangenter	Tangenter som kan programmeras för att utföra vanliga arbetsuppgifter.
16	UPDATE (uppdatera)	Växlar mellan dubbel- och duplexskärmar och bildåtergivningslägen i M-läge och Doppler, (t.ex. mellan D-linje och dopplerspektralkurva).
17	SELECT (välj)	Används tillsammans med styrplattan för att välja föremål på skärmen. Används också för att växla mellan färgdoppler och doppler, mätmarkörer för mätning, piktogrammarkörens position och vinkel, frysta bilder på duplex- och dubbelskärmar samt pilens position och orientering.

Tabell 2-1: Tangentbordsöversikt (forts.)

18	SETTINGS (inställningar)	Visa inställningssidorna.
	PATIENT	Ger åtkomst till patientinformation.
	EXAM (undersökning)	Öppnar undersökningsmenyn.
	REVIEW (granska)	Ger åtkomst till patientlistan, sparade bilder samt arkiveringsfunktioner.
	REPORT (rapport)	Ger åtkomst till patientrapporten och EMED-arbetsbladen.
19	Strömbrytare	Slår på och av systemet.

Skärmlayout

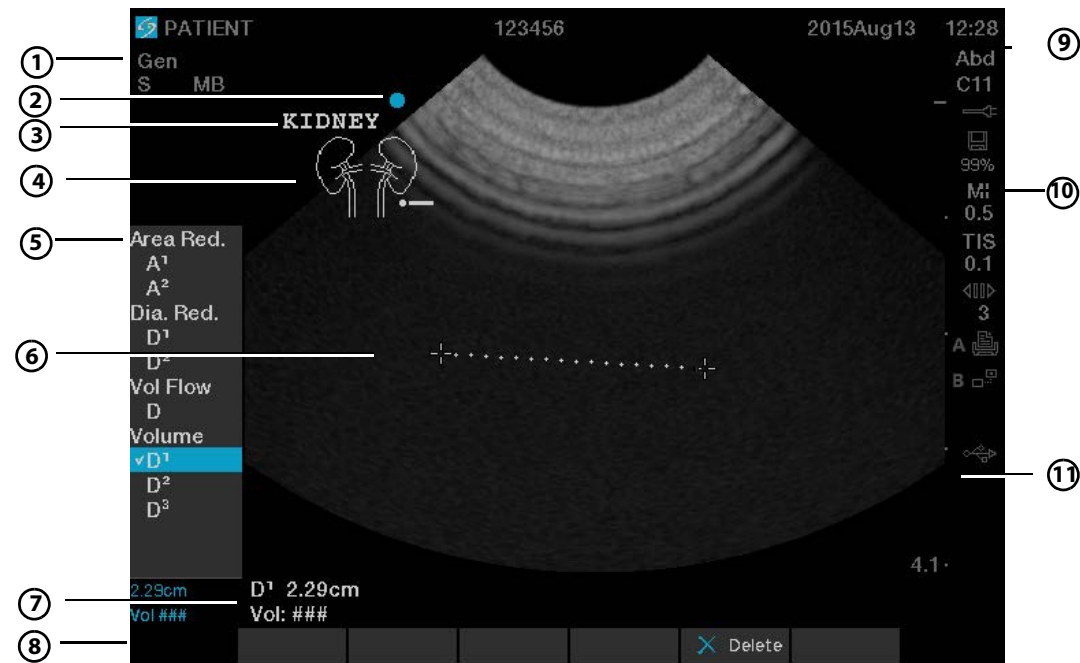


Bild 2-4 Exempelskärm:

Tabell 2-2: Skärmöversikt

1	Lägesinformationsområde	Här visas information om det aktuella bildåtergivningsläget (t.ex. Gen, Res, THI och PW).
2	Orienteringsmarkör	Indikerar bildens orientering.

Tabell 2-2: Skärmöversikt (forts.)

3	Text	Text som skrivs in med hjälp av tangentbordet.
4	Piktogram	Piktogram som anger anatomin och transduktorns läge. Du kan välja anatomi och plats på skärmen.
5	Beräkningsmeny	Visar tillgängliga mätningar.
6	Bild	Ultraljudsbild.
7	Område för mätningar och beräkningar	Visar aktuella mät- och beräkningsdata.
8	Reglage på skärmen	Kontroller som finns tillgängliga i den aktuella funktionen.
9	Patientrubrik	Visar aktuellt patientnamn, ID-nummer, klinik, användare och datum/tid. Anges på sidan för inställning av visad information.
10	Systemstatus	Information om systemstatus (t.ex. undersökningstyp, transduktor, ansluten växelström, uppladdning av batteri samt USB).
11	Djupmarkör	Visar markörer med 0,5 cm 1 cm och 5 cm mellanrum beroende på djupet.

Allmän interaktion

Styrplatta och markör

Försiktighet

Se till att styrplattan är torr vid användning. Fukt på styrplattan kan orsaka att markören svarar oberäkneligt.

Använd styrplattan för att justera och flytta föremål på skärmen. Styrplattan styr mätmarkörens läge, CPD- eller färgrutans läge och storlek, markören, m. m. Piltangenterna styr till stor del samma funktioner som styrplattan.

Markören visas på inställningssidorna, patientinformationsformuläret samt patientrapporten. Markören styrs med hjälp av styrplattan. Om man exempelvis placerar markören över efternamnsfältet i patientinformationsformuläret och trycker på tangenten **SELECT** (välj) aktiveras detta fält. Markören kan dessutom användas för att välja kryssrutor och poster i listor.

Reglage på skärmen

Med reglagen på skärmen kan du göra justeringar och välja inställningar. Vilka reglage som finns tillgängliga beror på vilken funktion som är aktiv. Varje reglage styrs av tangentparet nedanför det. Tangenterna fungerar på något av följande fyra sätt beroende på reglaget ifråga:

Cykel

Flyttar kontinuerligt igenom en lista med inställningar. Den övre tangenten aktiverar rörelse uppåt. Den nedre tangenten aktiverar rörelse nedåt.

Upp-Ned

Flyttar igenom en lista med inställningar och stannar längst upp eller längst ned. Med den övre tangenten flyttar du uppåt. Med den nedre tangenten flyttar du nedåt. Ett pip hörs när man nått längst upp eller ned. Se [”Inställning av ljud och batteri”](#) på sidan 3-8.

På-Av

Slår på och av en funktion. Du kan trycka på valfri tangent. I formulär kan man istället välja reglage genom att använda styrplattan och tangenten **SELECT** (välj).

Åtgärd

Utför en åtgärd. Du kan trycka på valfri tangent. Du kan också välja reglage genom att använda styrplattan och tangenten **SELECT** (välj).

Markeringar och text

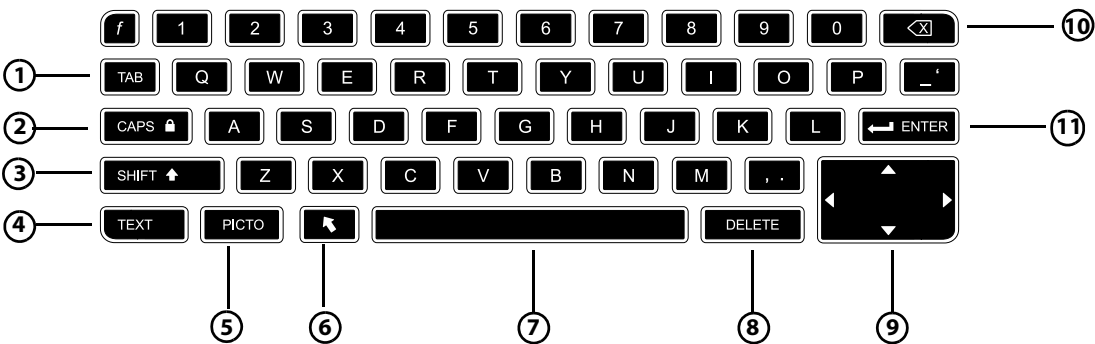


Bild 2-5 Alfanumeriskt tangentbord

Tabell 2-3: Alfanumerisk tangentbordsöversikt

1	TAB	Flyttar markören mellan fälten i formulären, och hoppar mellan textlägen i dubbelskrmar.
2	CAPS lock	Ställer in tangentbordet på stora bokstäver.
3	SHIFT	För inskrivning av stora bokstäver och internationella tecken.
4	TEXT	Slår på och av tangentbordet för inskrivning av text.
5	PICTO	Slår på och av piktogram.
6	pil	Visar en pil som kan flyttas och vridas i bildfältet.
7	mellanslag	Slår på tangentbordet för inskrivning av text. Läger till ett mellanrum vid inskrivning av text.
8	DELETE (ta bort)	Avlägsnar all text från skärmen under inskrivning av text och när mätningar inte utförs.
9	Piltangenter	Flyttar markerat avsnitt i beräkningsmenyn, flyttar markören ett steg vid inskrivning av text, flyttar mätmarkörens läge, flyttar filmsekvensen framåt och bakåt och flyttar sig mellan sidorna vid bildgranskning och i rapporter.
10	Backsteg	Tar bort bokstaven till vänster om markören vid inskrivning av text.
11	ENTER	Flyttar markören mellan fälten i formulären och sparar beräkningarna i en rapport.

Symboler

Symboler och specialtecken kan skrivas in i valda fält och formulär. Vilka symboler och specialtecken som finns tillgängliga beror på vilken funktion som är aktiv.

Patientinformationsformulär:

- Last, First, Middle (efternamn, förnamn, mellannamn)
- Patient ID (patient-ID)
- Accession (accession)
- Indications (indikationer)
- Procedure ID (procedur-ID)
- User (användare)
- Reading Dr. (tolkande läkare)
- Referring Dr. (remitterande läkare)
och
- Institution fields (klinikfält)

Sidan för konfigurering av DICOM eller SiteLink:

Fälten Alias (alias) och AE Title (AE-titel)

Sidan för inställning av A- och B-tangent, fotpedal:

Fältet Text (text)

Textläge (bildåtergivning):

Fältet Annotation (kommentar)

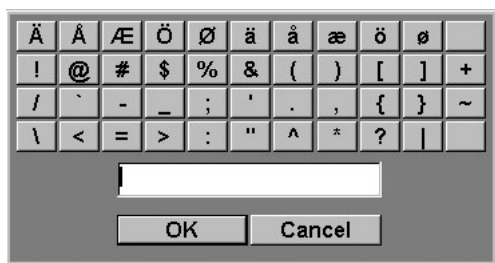


Bild 2-6 Dialogruta för symboler

Skriva in symboler eller specialtecken

- 1 Välj önskat fält och välj sedan **Symbols** (symboler).
- 2 Välj önskad symbol eller tecken. Man kan också trycka på tangenterna på tangentbordet.
- 3 Välj **OK**.

Förbereda transduktorerna

VARNINGAR

- ▶ Vissa transduktorfodral innehåller naturgummilatex och talk, vilket kan orsaka allergiska reaktioner hos vissa personer. Se användarmärkningen 21 CFR 801.437 för artiklar som innehåller naturgummi.
- ▶ Vissa geler och desinfektionsmedel kan orsaka allergiska reaktioner hos vissa personer.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Använd endast gel som rekommenderats av FUJIFILM SonoSite för att undvika skador på transduktorn. Användning av annan gel än den som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite kan skada transduktorn och medföra att garantin upphör. Om du har frågor om gelkompatibilitet kan du kontakta FUJIFILM SonoSite eller lokal representant.
- ▶ FUJIFILM SonoSite rekommenderar att transduktorerna rengörs efter varje användningstillfälle. Se **Kapitel 8, "Rengöring och desinfektion"**.

Obs!

Akustisk kontaktgel måste användas vid undersökningarna. Trots att de flesta geler ger lämplig akustisk kontakt, är vissa geler ej kompatibla med vissa transduktormaterial. FUJIFILM SonoSite rekommenderar Aquasonic[®]-gel och ett varuprov medföljer systemet.

Använda transduktorn

- ❖ Vid allmän användning appliceras en ordentlig mängd gel mellan transduktorn och kroppen.

VARNING

För att förhindra kontamination rekommenderas användning av sterila transducerfodral och steril kontaktgel vid klinisk användning av invasiv natur. Applicera inte transduktorfodralet och gelen förrän undersökningen ska utföras.

Applicera ett transduktorfodral

❖ Vid invasiv användning appliceras ett transduktorfodral.

FUJIFILM SonoSite rekommenderar att marknadsgodkända transduktorfodral används vid intrakavitära undersökningar. För att minska risken för kontamination ska fodralet inte appliceras förrän undersökningen ska utföras.

- 1** Applicera gel inuti fodralet.
- 2** För in transduktorn i fodralet.
- 3** Dra fodralet över transduktorns kabel tills fodralet är helt utdraget.
- 4** Fäst fodralet med banden som medföljer fodralet.
- 5** Kontrollera om det finns några bubblor mellan transduktorns kontaktyta och fodralet och ta i så fall bort dem. Bubblor mellan transduktorns kontaktyta och fodralet kan påverka ultraljudsbilden.
- 6** Inspektera fodralet för att säkerställa att det inte finns några hål eller revor.

Systeminställningar

På sidorna för systeminställningar kan man anpassa systemet och göra inställningar efter egna önskemål.

Visa inställningssidorna

Visa en inställningssida

- 1 Tryck på **Settings** (inställningar).
- 2 Klicka på inställningssidan under **Setup Pages** (inställningssidor).
- 3 Återgå till undersökningen från en inställningssida genom att välja **Done** (klar) på skärmen.

Återställa standardinställningar

Återställa standardinställningarna för en inställningssida

- ❖ Välj **Reset** (återställ) på skärmen på inställningssidan ifråga.

Återställa samtliga standardinställningar

- 1 Stäng av systemet.
- 2 Anslut systemet till växelström. Se **”Driva systemet med växelström”** på sidan 2-7.
- 3 Tryck samtidigt på **1** och **strömbrytaren**. Systemet piper nu flera gånger.

Inställning av A- och B-knapp, fotpedal

På sidan för inställning av A & B Key (A- och B-knapp) och Footswitch (fotpedal) kan man programmera snabbknapparna och fotpedalen att utföra vanliga arbetsuppgifter.

❖ Välj i följande listor:

- ▶ **A Key, B Key** (A-knapp, B-knapp). **A**-snabbknappens standardinställning är **Print** (skriv ut) och **B**-snabbknappens standardinställning är **none** (ingen). Snabbknapparna är placerade nedanför den alfanumeriska knappsatsen.
- ▶ **Footswitch (L), Footswitch (R)** (pedal vänster, pedal höger). Ställ in höger och vänster fotpedal för att: **Save Clip** (spara klipp), **Freeze** (frys), **Save Image** (spara bild) eller **Print** (skriv ut). Se "[Ansluta fotpedalen](#)" på sidan 3-2.

Ansluta fotpedalen

Med FUJIFILM SonoSites fotpedal kan undersökaren arbeta med händerna fria, tack vare en anpassningsbar fotpedal med två pedaler. Fotpedalen är ett tillval.

VARNING

För att undvika kontamination får fotpedalen inte användas i steril miljö. Fotpedalen är inte steriliserad.

- 1 Anslut fotpedalens USB-kabel till USB-porten på systemet eller mini-dockan.
- 2 Välj en funktion för höger och vänster pedal på sidan för inställning av A & B Key (A- och B-knapp) och Footswitch (fotpedal).

Inställning av administration

På sidan för inställning av **Administration** (administration) kan man konfigurera systemet för att kräva att användare ska logga in och ange lösenord. Krav på inloggning bidrar till att skydda patientdata. Här kan man också lägga till och ta bort användare, ändra lösenord, inaktivera USB-export, importera och exportera användarkonton samt granska händelseloggen.

Säkerhetsinställningar

Försiktighet

Sjukvårdsleverantörer som använder eller sprider hälsoinformation måste i enlighet med Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) från 1996 och Europeiska unionens dataskyddsdirektiv (95/46/EG) följa tillbörliga procedurer för att garantera informationens integritet och sekretess, skydda informationen mot eventualiteter som kan hota eller riskera dess integritet eller sekretess samt mot otillbörlig användning eller spridning.

Systemets säkerhetsinställningar gör det möjligt att uppfylla gällande säkerhetskrav i HIPAA-standard. Ytterst är det användarens ansvar att säkerställa att all elektronisk och skyddad hälsoinformation som insamlas, lagras, granskas och överförs på systemet är säker och skyddad.

Logga in som administratör

- 1 På sidan för **Administration** (administrativa) inställningar skriver man **Administrator** (administratör) i rutan **Name** (namn).

Obs!

Posterna **Name** (namn) och **Password** (lösenord) är skiftlägeskänsliga.

- 2 Skriv in lösenordet för administratören i rutan **Password** (lösenord).

Kontakta FUJIFILM SonoSite om du inte har lösenordet för administratören. Se **"Få hjälp"** på sidan 1-2.

WARNING

Återställning av ett administrativt lösenord leder till radering av data. Säkerhetskopiera alla data innan återställning av det administrativa lösenordet.

- 3 Välj **Login** (inloggning).

Logga ut som administratör

- ❖ Stäng av eller starta om systemet.

Ställa in krav på användarinloggning

Systemet kan ställas in så att det visar skärmen **User Login** (användarinloggning) vid start.

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 I listrutan **User Login** (användarinloggning) väljer du **On** (på).
 - **On** (på) gör att ett användarnamn och ett lösenord krävs vid start.
 - **Off** (av) gör att man kan komma in i systemet utan att ange användarnamn och lösenord.

Ändra lösenordet för administratören eller göra det möjligt för användare att ändra lösenord

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 I **User List** (användarlista) väljer du **Administrator** (administratör).
- 3 Ändra administratörens lösenord:
 - a Ange det nya lösenordet under **User Information** (användarinformation), i rutan **Password** (lösenord).
 - b Ange det nya lösenordet igen i rutan **Confirm** (bekräfta). Mer information om lösenord finns i ["Välja ett säkert lösenord"](#) på sidan 3-7.
- 4 Markera kryssrutan **Password changes** (ändring av lösenord) för att låta användare ändra sina lösenord.
- 5 Välj **Save** (spara).

Aktivera kryptering

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Ange krypteringsnyckeln i textrutan.

Inaktivera USB-export

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj **Disable USB Export** (inaktivera USB-export).

Användarinställningar

Så här lägger du till en ny användare

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj **New** (ny).
- 3 Under **User Information** (användarinformation) fyller du i rutorna **Name** (namn), **Password** (lösenord) och **Confirm** (bekräfta). Mer information om lösenord finns i ["Välja ett säkert lösenord"](#) på sidan 3-7.
 - **(Valfritt)** I rutan **User** (användare) skriver du användarens initialer som ska visas i patientrubriken och i rutan Användare i patientinformationsformuläret.
 - **(Valfritt)** Markera kryssrutan **Administration Access** (administratörsåtkomst) för att tillåta åtkomst till alla administrationsfunktioner.
- 4 Välj **Save** (spara).

Ändra användarinformation

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj användaren i **User List** (användarlista).

- 3 Gör önskade ändringar i **User Information** (användarinformation).
- 4 Välj **Save** (spara). Alla ändringar av användarnamnet ersätter det gamla namnet.

Så här tar du bort en användare

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj användaren i **User List** (användarlista).
- 3 Välj **Delete** (radera).
- 4 Välj **Yes** (ja).

Ändra en användares lösenord

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj användaren i **User List** (användarlista).
- 3 Skriv in det nya lösenordet i rutorna **Password** (lösenord) och **Confirm** (bekräfta).
- 4 Välj **Save** (spara).

Exportera eller importera användarkonton

Export- och importkommandona används för att konfigurera flera system och för att säkerhetskopiera information om användarkonton.

Exportera användarkonton

- 1 Sätt in ett USB-minne. Se **”Sätta i och ta bort USB-minnen”** på sidan 2-10 för mer information.
- 2 Logga in som Administratör.
- 3 Välj **Export** (exportera) på skärmen. En lista över USB-enheter visas.
- 4 Markera USB-minnet och välj sedan **Export** (exportera).

Alla användarnamn och lösenord kopieras till USB-minnet. Lösenord är krypterade.

Importera användarkonton

- 1 Sätt i USB-minnet som innehåller kontona. Se **”Sätta i och ta bort USB-minnen”** på sidan 2-10 för mer information.
- 2 Logga in som Administratör.
- 3 Välj **Import** (importera) på skärmen.
- 4 Välj USB-minne och välj sedan **Import** (importera).
- 5 Välj **Restart** (omstart) i dialogrutan som visas. Systemet startas om.

Alla användarnamn och lösenord som redan fanns i systemet ersätts med de importerade uppgifterna.

Exportera och rensa händelseloggen

I händelseloggen registreras fel och händelser och loggen kan exporteras till ett USB-minne och läsas på en dator.

Visa händelseloggen

- 1 Logga in som Administratör.
- 2 Välj **Log** (logg) på skärmen. Händelseloggen visas.

Välj **Back** (tillbaka) för att återgå till föregående skärm.

Exportera händelseloggen

Händelseloggen och DICOM-nätverksloggen har samma filnamn (log.txt). Vid export av någondera av dessa filer till ett USB-minne skrivs eventuell existerande log.txt-fil över.

- 1 Sätt in ett USB-minne.
- 2 Välj **Log** (logg) och sedan **Export** (exportera) på skärmen. En lista över USB-enheter visas.
- 3 Välj ditt USB-minne och välj sedan **Export** (exportera).

Obs!

Händelseloggen är en textfil som kan öppnas med ett program för textfiler (t.ex. Microsoft Word eller Anteckningar).

Radera händelseloggen

- 1 Visa loggen Event (händelse).
- 2 Välj **Clear** (rensa) på skärmen.
- 3 Välj **Yes** (ja).

Logga in som användare

Om användarinloggning krävs, visas skärmen användarinloggning när systemet startas. Se [”Ställa in krav på användarinloggning”](#) på sidan 3-3 för mer information.

Logga in som användare

- 1 Startar systemet.
- 2 På skärmen **User Login** (användarinloggning) skriver du in ditt namn och lösenord och klickar på **OK** (Ok).

Logga in som gäst

Gäster kan skanna men kan inte komma åt systeminställningar eller patientinformation.

- 1 Startar systemet.
- 2 På skärmen **User Login** (användarinloggning) väljer du **Guest** (gäst).

Ändra ditt lösenord

- 1 Startar systemet.
- 2 På skärmen **User Login** (användarinloggning) väljer du **Password** (lösenord).
- 3 Skriv in ditt gamla och nya lösenord, bekräfta det nya lösenordet och klicka på **OK**.

Välja ett säkert lösenord

För att lösenord ska vara så säkra som möjligt bör de innehålla både stora (A–Z) och små (a–z) bokstäver samt siffror (0–9). Lösenord är skiftlägeskänsliga.

Inställning av kommentarer

På sidan för inställning av **Annotations** (kommentarer) kan man anpassa fördefinierad etiketttext och ställa in hur text ska hanteras vid återgång från frysta bilder till visning i realtid.

Se **”Kommentera bilder”** på sidan 4-22 för anvisningar om att kommentera bilder med text.

Fördefiniera en märkningstextgrupp

Man kan specificera vilka etiketttexter som ska vara tillgänglig för en viss undersökningstyp vid kommentering av en bild. Se **”Lägga in text i en bild”** på sidan 4-22.

- 1 På inställningssidan **Annotations** (kommentarer), i listan **Exam** (undersökning) väljer du den undersökningstyp som inkluderar de etiketttexter som du vill specificera.
- 2 För **Group** (grupp), välj **A**, **B**, eller **C** för den etiketttextgrupp du vill ska höra ihop med undersökningen ifråga. Den förinställda etiketttexten för den valda gruppen visas.
- 3 Gör något av följande:
 - ▶ Lägg till en egen etiketttext till gruppen: Skriv in etiketttexten i rutan **Text** och välj **Add** (lägg till).
 - ▶ Döpa om en etiketttext: Välj etiketttexten, skriv in det nya namnet i rutan **Text** och välj **Rename** (döp om).
 - ▶ Flytta en etiketttext inom gruppen: Välj etiketttexten och sedan upp- eller ned-pilen på skärmen.
 - ▶ Ta bort en etiketttext från en grupp: Välj etiketttexten och sedan **Delete** (ta bort).

Symboler kan användas i etiketttext. Se **”Symboler”** på sidan 2-17.

Så här anger du att text skall behållas vid återgång från fryst bild till visning i realtid

Du kan ange vilken text som ska behållas vid återgång från fryst bild till visning i realtid, eller när bildens layout ändras.

I listan **Unfreeze** (återgå från fryst bild) på sidan för inställning av **Annotations** (kommentarer) väljer du **Keep All Text** (behåll all text), **Keep Home Text**, (behåll ursprungslägestext) eller **Clear All Text** (ta bort all text).

Obs!

Standardinställningen är **Keep All Text** (behåll all text). Mer information om inställning av ursprungsläge återfinns i "**Återställa startpositionen**" på sidan 4-22.

Exportera fördefinierade etikettgrupper

- 1 Sätt in en USB-lagringsenhet.
- 2 Välj **Export** (exportera) på inställningssidan för **Annotations** (kommentarer). En lista över USB-enheter visas.
- 3 Markera USB-minnet och välj sedan **Export** (exportera).

Alla fördefinierade etikettgrupper för alla undersökningar kopieras och sparas i USB-minnet.

Importera fördefinierade etiketttextgrupper

- 1 Sätt i USB-minnet som innehåller etiketttextgrupperna.
- 2 Välj **Import** (importera) på inställningssidan för **Annotations** (kommentarer).
- 3 Välj USB-minne och välj sedan **Import** (importera).
- 4 Välj **Done** (klar) i dialogrutan som visas.

Alla fördefinierade märkningstextgrupper för alla undersökningar ersätts med dem från USB-minnet.

Inställning av ljud och batteri

På sidan för inställning av **Audio, Battery** (ljud, batteri) kan följande inställningsalternativ väljas:

Key click (knappklick)

Styr om reglagen ska avge ett klickljud när man trycker på dem.

- ❖ Välj antingen **On** (på) eller **Off** (av).

Beep alert (varningspip)

Styr om systemet ska pipa när det sparar, varnar, startar eller stängs av.

- ❖ Välj antingen **On** (på) eller **Off** (av).

Sleep delay (vilolägesfördröjning)

Specificerar inaktivitetsperioden innan systemet övergår till viloläge. Ställ in på antingen fem minuter, tio minuter eller Av. Om vilolägesfördröjningen stängs av förhindrar det att systemet övergår till viloläge.

- ❖ Välj antingen **Off** (av), **5** eller **10**.

Power delay (avstängningsfördröjning)

Specificerar inaktivitetsperioden innan systemet automatiskt stängs av. Ställ in på antingen 15 minuter, 30 minuter eller Av. Om avstängningsfördröjningen stängs av förhindrar det att systemet övergår till viloläge.

- ❖ Välj antingen **Off** (av), **15** eller **30**.

Inställning av kardiella beräkningar

På sidan för inställning av Cardiac Calculations (kardiella beräkningar) kan man specificera mätbenämningar för visning i beräkningsmenyn för vävnadsdoppler (TDI) och på rapportsidan. Se ["Hjärtberäkningar"](#) på sidan 5-15.

Ange beteckningar på hjärtmätningar

- ❖ Under **TDI Walls** (vävnadsdoppler, väggar) på inställningssidan Cardiac Calculations (kardiella beräkningar) väljer man ett namn för varje vägg.

Inställning av anslutningar

På sidan för inställning av **Connectivity** (anslutningar) specificerar man alternativ för användning av annan utrustning än USB och för varning om att det interna minnet är fullt. Du kan även importera certifikat för trådlösa nätverk. Inställningar (inklusive **Transfer Mode** (överföringsläge) och **Location** (plats)) för SiteLink bildhanterare och DICOM inkluderas också.

Ange SiteLink-inställningar

- ❖ Se *Användarhandboken för SiteLink bildhanterare*.

Ange DICOM-inställningar

❖ Se *Sända och ta emot DICOM-data på SonoSite-system*.

Konfigurera systemet för en skrivare

- 1 Ställ i ordning skrivarutrustningen. Se skrivarens eller dockningssystemets medföljande anvisningar.
- 2 På listan **Printer** (skrivare) på inställningssidan Connectivity (anslutningar) väljer du skrivaren.

Aktivera trådlös anslutning

❖ Se *Inställning av nätverksanslutning*.

Ta emot lagringsvarningar

❖ Välj **Internal Storage Capacity Alert** (varning om fullt internminne) på inställningssidan Connectivity (anslutningar).

Systemet visar ett meddelande om internminnet är nära full kapacitet när du avslutar en undersökning. Därefter tar systemet bort arkiverade patientundersökningar om detta är specificerat i DICOM.

Inställning av datum och klockslag

På inställningssidan Date and Time (datum och tid) kan du ställa in datum och tid samt aktivera synkronisering med en tidserver.

VARNING

Korrekt datum och klockslag är mycket viktiga för korrekta obstetriska beräkningar. Kontrollera att datum och tid är korrekta varje gång systemet ska användas. Systemet justeras inte automatiskt för övergång till sommartid och återgång till normaltid.

Ställ in datum och klockslag

- 1 På inställningssidan **Date and Time** (datum och klockslag) gör du följande:
 - a Skriv in aktuellt datum i rutan **Date** (datum).
 - b I rutan **Time** (klockslag) anges aktuell tid i 24-timmarsformat (timmar och minuter).

Aktivera tidsserversynkronisering

- 1 På inställningssidan Date and Time (datum och tid) väljer du rutan under **Time Server** (tidserver).
- 2 Ange serverns IP address (IP-adress).
- 3 Välj lämplig tidzon.

Inställning av visad information

På sidan för inställning av **Display Information** (visa information) kan man specificera vilka uppgifter som ska visas på skärmen under bildåtergivning. Du kan till exempel hjälpa till att skydda patientens integritet genom att inte visa patienten namn och ID på skärmen. Du kan markera kryssrutor i följande kategorier:

Patient Header (patientrubrik)

Information från patientinformationsformuläret. Se "[Patientinformationsformulär](#)" på sidan 4-23.

Mode Data (lagesdata)

Bildåtergivningsinformation.

System Status (systemstatus)

Strömförsörjning, batteri, anslutningar och liknande information.

Inställning av nätverksstatus

Sidan för inställning av **Network Status** (nätverksstatus) visar information om systemets IP-adress, plats, Ethernet-MAC-adress och trådlös anslutning om sådan finns.

Om inställningssidan Network Status (Nätverksstatus) visar ett meddelande om fel på trådlös enhet kan ditt nätverkslösenord vara för gammalt. Kontrollera att du har ett uppdaterat nätverkslösenord innan du ansluter din trådlösa enhet.

Inställning av obstetriska beräkningar

VARNING

Förhindra skador eller feldiagnos genom att inte använda detta system för screeningmetod för bedömning av fostertillväxt om inte paketet för avancerade OB-beräkningar är tillgängligt.

På inställningssidan för **OB Calculations** (obstetriska beräkningar) kan du välja författare till OB-beräkningstabeller för gestationsålder. Se "[Obstetriska beräkningar](#)" på sidan 5-31.

Ange gestationsålder och tillväxtanalys

- 1 På inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar) väljer du önskade OB authors (författare för obstetriska beräkningstabeller) (eller **None** (ingen)) i mättningslistorna under **Gestational Age** (gestationsålder) och **Growth Analysis** (tillväxtanalys).

När en författare väljs läggs den tillhörande mätningen in i beräkningsmenyn.

- 2 (Valfritt) Välj **More** (mer) för att visa listan över användardefinierade, specialanpassade mätningar och för att sammanlänka en specialanpassad tabell till den specialanpassade mätningen.

Obs!

Detta alternativ är endast tillgängligt när en användardefinierad, specialanpassad tabell har skapats för den specialanpassade mätningen.

Exportera OB-beräkningstabeller

- 1 Sätt in en USB-lagringsenhet.
- 2 Välj **Export** (exportera) på inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar). En lista över USB-enheter visas.
- 3 Välj ditt USB-minne och välj sedan **Export** (exportera). Alla användardefinierade tabeller och mätningar kopieras till USB-minnet.

Importera OB-beräkningstabeller

Tabeller som du importerar läggs till dem som redan finns i systemet.

- 1 Sätt i USB-minnet som innehåller tabellerna.
- 2 Välj **Import** (importera) på inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar).
- 3 Välj USB-minne och välj sedan **Import** (importera).
- 4 Välj **OK** i dialogrutan som visas. Systemet startas om.

Inställning av specialanpassade obstetriska mätningar

På inställningssidan OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar) kan man definiera mätningar som skall visas i menyn för obstetriska beräkningar och i den obstetriska rapporten. OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar) är en tillvalsfunktion. Se "**Obstetriska beräkningar**" på sidan 5-31.

VARNING

När du skapar, tar bort eller importerar en anpassad obstetrisk mätning, tar systemet bort alla sparade mätningar och beräkningar för den aktuella patienten.

Ställa in specialanpassade obstetriska mätningar

Upp till fem specialanpassade mätningar kan sparas för visning i menyn för OB-beräkningar och OB-rapport.

- 1 Välj **New** (ny) på inställningssidan OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar).
- 2 Skriv ett unikt namn i rutan **Name** (namn).

3 Välj önskad mätningbeteckning i listan **Type** (typ).

4 Välj **Save** (spara).

Ta bort en specialanpassad obstetrisk mätning

VARNING

Om du raderar en specialanpassad obstetrisk mätning under en undersökning avslutas undersökningen. Du måste göra ändringar innan den kliniska undersökningen påbörjas.

1 På inställningssidan OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar) markerar du mätningen i listan **Custom Measurements** (specialanpassade mätningar).

2 Välj **Delete Last** (ta bort senaste).

3 Välj **Yes** (ja). Undersökningen avslutas och eventuella tabeller och rapportdata som hör ihop med mätningen tas också bort från systemet.

Inställning av specialanpassade OB-tabeller

På inställningssidan OB Custom Tables (specialanpassade obstetriska tabeller) kan man specialanpassa tillväxttabeller som visas i beräkningsmenyn och patientrapporten.

Tabell över gestationsåldersmätningar

Systemet tillhandahåller gestationsåldersmätningar av valda författare för följande:

- | | |
|--------|---|
| ▸ GS | ▸ CRL |
| ▸ BPD | ▸ OFD |
| ▸ HC | ▸ TTD |
| ▸ APTD | ▸ AC |
| ▸ FTA | ▸ FL |
| ▸ EFW | ▸ Tibia |
| ▸ HL | ▸ Ytterligare fem anpassade mätningsetiketter |

Tabell över mätningar för tillväxtanalys

Systemet tillhandahåller tillväxtdiagram eller -kurvor för följande:

- | | |
|-------|---------|
| ▸ BPD | ▸ HC |
| ▸ AC | ▸ FL |
| ▸ EFW | ▸ HC/AC |

VARNING

Verifiera att dataposter i anpassade tabeller är korrekta innan de används. Systemet bekräftar inte korrektheten hos de data i den anpassade tabellen som matas in av användaren.

Granska OB-tabeller

- 1 Välj **Tables** (tabeller) på inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar) eller OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar).
- 2 Välj önskad tabell och mätning/författare.

Skapa en ny specialanpassad OB-tabell

Två specialanpassade tabeller kan skapas för varje OB-mätning.

- 1 Välj **Tables** (tabeller) på inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar) eller OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar).
- 2 Välj önskad tabell (**Gestational Age** (gestationsålder) eller **Growth Analysis** (tillväxtanalys)).
- 3 Välj önskad mätning för den specialanpassade tabellen i listan **Measurement** (mätning).
- 4 Välj **New** (ny) på skärmen.
- 5 Skriv ett unikt namn i rutan **Author** (författare).
- 6 Skriv in data.
- 7 Välj **Save** (spara) på skärmen.

Se **“Ange gestationsålder och tillväxtanalys”** på sidan 3-11 för information om visning av mätningarna för den specialanpassade tabellen i beräkningsmenyn.

Redigera eller ta bort en specialanpassad OB-tabell

- 1 Välj **Tables** (tabeller) på inställningssidan OB Calculations (obstetriska beräkningar) eller OB Custom Measurements (specialanpassade obstetriska mätningar).
- 2 Välj önskad specialanpassad OB-tabell.

3 Välj något av följande på skärmen:

- ▶ **Edit** (redigera). Skriv in data och välj sedan **Save** (spara) på skärmen.
- ▶ **Delete** (ta bort) för att ta bort den specialanpassade tabellen. Välj **Yes** (ja).

Inställning av förinställningar

På inställningssidan för **Presets** (förinställningar) kan du välja vissa allmänna preferenser. Använd följande information för att hjälpa dig att välja lämpliga förinställningar.

Doppler scale (dopplerskala)

❖ Välj **cm/s** eller **kHz**.

Duplex (duplex)

Specificerar skärmlayouten vid visning av M-läge-registrering och dopplerspektralkurva:

- ▶ **1/3 2D, 2/3 Trace** (1/3 2D-, 2/3-registrering)
Delar skärmen så att den övre 1/3 visar 2D-bilden, medan de under 2/3 visar registreringen.
- ▶ **1/2 2D, 1/2 Trace** (1/2 2D, 1/2-registrering)
2D-bilden och registreringen upptar vardera 1/2 av skärmen.
- ▶ **Full 2D, Full Trace** (full 2D, full registrering)
Du kan växla mellan de två helskärmsvisningarna.

Live Trace (realtidsregistrering)

❖ Välj **Peak** (topp) eller **Mean** (medelvärde).

Thermal Index (termiskt index)

❖ Välj mellan **TIS**, **TIB** eller **TIC**.

Standardinställningen är baserad på undersökningstypen: OB är **TIB**, TCD är **TIC** och alla andra är **TIS**.

Knappen Save (spara)

Anger beteende för knappen **Save** (spara):

- ▶ **Image Only** (endast bild)
Sparar bilden i det interna minnet.
- ▶ **Image/Calcs** (bild/beräkningar)
Sparar bilden i det interna minnet och sparar den aktuella beräkningen i patientrapporten.

Dynamic Range (dynamiskt intervall)

❖ Välj mellan **-3, -2, -1, 0, +1, +2**, eller **+3**.

Obs!

Negativa siffror ger högre kontrast i bilden och positiva siffror ger bilder med lägre kontrast.

Units (enheter)

Välj den enhet som du vill använda för patientens längd och vikt vid hjärtundersökningar. **in/ft/lbs** eller **cm/m/kg**.

Auto save Pat. (spara pat. autom.) Form

Sparar automatiskt patientinformationsformuläret som en bild i patientfilen.

Inställning av systeminformation

På inställningssidan **System Information** (systeminformation) visas systemets maskinvara och programversioner, patent, samt licensinformation.

För att installera en licensnyckel, se ["Installera en licensnyckel"](#) på sidan 7-3.

Visa patent

❖ Välj **Patents** (patent) på inställningssidan **System Information** (systeminformation).

Inställning för USB-enheter

På inställningssidan för **USB Devices** (USB-enheter) kan man granska information om anslutna USB-enheter och även se hur mycket utrymme som finns tillgängligt. Du kan också specificera ett filformat för bilder i patientundersökningar som exporteras till ett USB-minne. Se ["Exportera patientundersökningar till en USB-lagringsenhet"](#) på sidan 4-31.

Obs!

- ▶ USB-minnen måste använda formatet FAT-32.
- ▶ Systemet stödjer inte programvarukrypterade USB-minnen.

Administratören kan stänga av funktionen för USB-export för att skydda känslig patientinformation. För ytterligare information om inaktivering av USB-export, se ["Inaktivera USB-export"](#) på sidan 3-4.

Specificera filformat för exporterade bilder

1 Utgå från inställningssidan för USB Devices (USB-enheter) och välj **Export** (exportera).

2 Under **USB Export** (USB-export) väljer du en exporttyp:

- **SiteLink** ordnar filerna i en SiteLink-mappstruktur. Videoklipp som exporteras i H.264-video sparas som MP4-filer. För att visa dessa filer rekommenderar FUJIFILM SonoSite QuickTime 7.0 eller senare.
 - **DICOM** skapar filer som kan läsas av en DICOM-läsare.
- 3 Välj ett bildformat för den exporttyp du valt. För bildformatet JPEG ska även en JPEG-komprimering väljas. Se **”Begränsningar med JPEG-formatet”** på sidan 3-18.

Obs!

- En högre komprimering ger en mindre filstorlek men sämre upplösning.
- För exporttypen **SiteLink** påverkar bildformatet endast stillbilder.
- För exporttypen **DICOM** påverkar bildformatet både stillbilder och videoklipp.

- 4 För exporttypen **SiteLink**, välj en sorteringsordning under **Sort By** (sortera efter).

Välj **Devices** (enheter) för att återgå till föregående skärm.

Aktivera automatisk export av undersökningar

- 1 Utgå från inställningssidan för USB Devices (USB-enheter) och välj **Export** (exportera).
- 2 Under **USB Export** (USB-export) väljer du rutan AutoExport (autoexport).

Ta med egna etiketter

- 1 Om du använder DICOM-export och en programvara från FUJIFILM SonoSite, ska du ta med egna etiketter för bilderna.
- 2 På inställningssidan för USB Devices (USB-enheter) väljer du **Include private tags** (ta med egna etiketter).

Obs!

Eftersom etiketterna kanske inte är kompatibla med vissa tidigare arkivsystem, bör du inte markera detta alternativ om du inte använder programvara från FUJIFILM SonoSite. Mer information finns i ultraljudssystemets överensstämmelse-deklaration för DICOM.

Begränsningar med JPEG-formatet

Vid överföring eller export av bilder i JPEG-format använder systemet *förstörande komprimering* (lossy compression). Förstörande komprimering kan skapa bilder med mindre detaljrikedom än i BMP-format och som inte blir identiska med originalbilderna när de återges.

JPEG-inställningar:

Inställning	Kvalitetsnivå
Låg	100 %; Skillnad mellan den komprimerade och den okomprimerade bilden är nästan 0
Mellan	90 %; Förlust av detaljer inträffar främst vid högfrekvent innehåll (kanter)
Hög	75 %; Allmän förlust av detaljer

Under vissa omständigheter kan bilder komprimerade med förstörande komprimering vara olämpliga för klinisk användning. För ytterligare information om användning av bilder med förstörande komprimering hänvisas till specifik litteratur i ämnet, inklusive följande referenser:

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

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

Bildåtergivning

Bildåtergivningslägen

Systemet SonoSite Edge II har en skärm med hög prestanda och avancerad bildoptimeringsteknologi som förenklar användarreglagen. Vilka bildåtergivningslägen som är tillgängliga beror på transduktorn och undersökningstypen. Se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.

Bildåtergivning i 2D

2D är systemets standardbildåtergivningsläge. Systemet visar ekon i två dimensioner genom att tilldela en ljusstyrkenivå på grundval av ekosignalens amplitud. För att få bästa bildkvalitet är det viktigt att justera förstärknings- och djupinställningar, granskningsvinkel och undersökningstyp korrekt. Mer information om förinställningar finns i **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15.

Visa 2D-bilden

- 1 Gör något av följande:
 - Startar systemet.
 - Tryck på knappen **2D** i ett annat bildåtergivningsläge.
- 2 Justera reglagen. Se **”2D-reglage”** på sidan 4-2 för mer information.

2D-reglage

Tabell 4-1: 2D-reglage på skärmen

Reglage	Beskrivning
Optimize (optimera) 	Följande inställningar finns tillgängliga: ▶ Res (upplösning) ger bästa möjliga upplösning. ▶ Gen (allmän) ger en balans mellan upplösning och penetration. ▶ Pen (penetration) ger bästa möjliga penetration. Vissa av de parametrar som optimeras för att ge bästa möjliga bild utgörs av fokalzoner, storlek på bländaröppning, frekvens (centrum och bandbredd) och vågform. Dessa parametrar kan inte justeras av användaren.
Dynamic Range (dynamiskt intervall) 	Justerar gråskaleintervallet: -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 . Kom ihåg att det positiva intervallet ökar och det negativa intervallet minskar antalet grå nyanser som visas.
Dual (Dubbla) 	Visar 2D-bilder sida vid sida. Välj Dual (dubbel bild) och tryck sedan på UPDATE (uppdatera) för att visa den andra skärmen och för att växla mellan skärmarna. Om båda bilderna är frysta trycker man på UPDATE (uppdatera) för att växla mellan bilderna. Tryck på Dual (dubbel bild) eller 2D för att återgå till 2D-bildåtergivning i helbild.
LVO On, LVO Off (LVO på, LVO av) 	LVO On (LVO på) slår på opacifikation av vänster kammare. LVO Off (LVO av) slår av detta reglage. Använd LVO vid hjärtundersökningar i 2D-bildåtergivningsläge. LVO sänker mekaniskt index (MI) i systemet. Detta reglage beror på vilken transduktor och undersökningstyp som används.
Orientation (inriktning) 	Välj bland fyra olika orienteringar av bilden: U/R (uppåt/höger), U/L (uppåt/vänster), D/L (nedåt/vänster), D/R (nedåt/höger).
Brightness (ljusstyrka) 	Justerar skärmens ljusstyrka. Inställningen går från 1 till 10 . Skärmens ljusstyrka påverkar batteriets livslängd. För att spara på batteriet kan du ändra ljusstyrkan till en lägre nivå.

Tabell 4-1: 2D-reglage på skärmen (forts.)

Reglage	Beskrivning
Guide (inriktningssmarkör) 	Slår på och av inriktningssmarkörer. Inriktningssmarkörer är avsedda för nålguiden och är en tillvalsfunktion som beror på typ av transduktor. Vid transduktorer med en eller flera vinklar flyttar styrplattan djupmarkören. Om flera vinklar används i transduktorn väljer du Guide (inriktningssmarkör) och sedan vinkeln: A, B, eller C. Om du vill avsluta valet av vinkel väljer du Back (tillbaka). Om du vill ta bort inriktningssmarkörerna gör du något av följande: ▸ Välj vinkel igen (A, B eller C). ▸ Avsluta valet av vinkel och tryck på Guide (inriktningssmarkör). Läs användardokumentationen för nålguiden. Guide (inriktningssmarkör) är inte tillgängligt när EKG-kabeln är ansluten.
Sector (sektor) 	Anger sektorns bredd. Endast tillgängligt för hjärtundersökningen.
SonoMB (MB) 	MB On (MB på) och MB Off (MB av) slår på och av SonoMB flerstråleteknologi. När SonoMB är aktiverat visas ett MB i skärmens övre vänstra hörn. SonoMB är beroende av transduktor och undersökningstyp.
SNP	Aktiverar Steep Needle Profiling-teknik. Se “Visualisering av nålar” på sidan 4-11. SNP är beroende av transduktor och undersökningstyp.
ECG (EKG)	Visar EKG-signalen. Se “EKG” på sidan 4-32. Denna funktion är valfri och kräver en EKG-kabel från FUJIFILM SonoSite.
Clips (videoklipp)	Visar videoklippreglagen. Se “Spara ett videoklipp” på sidan 4-27.
THI 	Aktivera och avaktivera vävnadsharmonisk bildåtergivning. När THI är aktiverat visas THI i skärmens övre vänstra hörn. Denna funktion är beroende av transduktor och undersökningstyp.
Centerline (mittlinje)	Slår på och av mittlinjegrafin. Se “Mittlinje” på sidan 4-14.
Page x/x (sidan x av x)	Anger vilken av reglagesidorna som visas. Välj detta för att visa nästa sida.

Bildåtergivning i M-läge

M-läge (Motion mode, rörelseläge) är en förlängning av 2D. Denna funktion ger en registrering av 2D-bilden över tid. En enda ultraljudssignal sänds ut och de reflekterade signalerna visas som punkter av varierande intensitet, vilka bildar linjer över skärmen.

Visa M-linjen

- 1 Tryck på **M**-knappen.

Obs!

Kontrollera att bilden inte är fryst om M-linjen inte visas.

- 2 Använd styrplattan för att placera M-linjen på önskad plats.
- 3 Justera reglagen enligt önskemål.

Många reglage för optimering och djupinställning som finns för bildåtergivning i 2D är också tillgängliga i M-läge. Se **”2D-reglage”** på sidan 4-2.

Visa M-läge svep

- 1 Visa M-linjen.
- 2 Justera djupet om det behövs för att visa den struktur som ska skannas. Se **”Justera djupet”** på sidan 4-9 för mer information.
- 3 Tryck på **M**-knappen. Tidsskalan överst i registreringen har små markeringar med 200 ms intervall och stora markeringar med en sekunds intervall.
- 4 Gör något av följande om det behövs:

- ▶ Välj svephastighet:  (**Slow**, **Med** eller **Fast**) (långsam, medelsnabb eller snabb).
- ▶ Tryck på knappen **UPDATE** (uppdatera) för att växla mellan M-linje- och M-läge svep.
- ▶ Om duplex-layout används, trycker man på **M**-knappen för att växla mellan M-linje i helbild och duplex-layout.

Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15 för information om inställning av duplex-layout.

Bildåtergivning med energidoppler och färgdoppler

Energidoppler (CPD) används för att visualisera förekomst av detekterbart blodflöde. Färgdoppler (color) används för att visualisera förekomst av samt hastighet och riktning på blodflödet vid en rad olika flödestillstånd.

Visa energidoppler- eller färgdopplerbild

1 Tryck på **C**-knappen.

En ROI-ruta (region of interest, område av intresse) visas mitt i 2D-bilden. Den valda funktionen (**Color** (färgdoppler) eller **CPD** (energidoppler)) visas också i skärmens övre vänstra hörn.

Obs!

I färgdopplerläget anger färgindikatorstapeln i skärmens övre vänstra del hastigheten i cm/s.

2 För att växla till energidoppler väljer du **CPD** (energidoppler).

3 Genom att använda styrplattan kan du ändra ROI-rutans position och storlek efter behov. Tryck på **SELECT** (välj) för att växla mellan position och storlek.

Obs!

När du flyttar eller ändrar storlek på ROI-rutan visas en färglagd kontur som anger ändringen. ROI-ruteindikatorn till vänster på skärmen visar vilken styrplattefunktion som är aktiv.

4 Justera reglagen enligt önskemål. Se **”Reglage för energidoppler (CPD) och färgdoppler”**.

Reglage för energidoppler (CPD) och färgdoppler

Tabell 4-2: Skärmreglage för energidoppler (CPD) och färgdoppler

Reglage	Beskrivning
Color, CPD (färgdoppler, energidoppler) 	Växla mellan energidoppler och färgdoppler. Den valda funktionen visas i skärmens övre vänstra hörn.
Color Suppress (färgundertryckning) 	Visar eller döljer färginformation. Show (visa) eller Hide (dölj) kan väljas både i fryst bild och vid bildåtergivning i realtid. Den aktuella inställningen visas på skärmen.
Flow Sensitivity (flödeskänslighet) 	Den aktuella inställningen visas på skärmen. ► Low (låg) optimerar systemet för låga flöden. ► Med (medelhög) optimerar systemet för medelhöga flöden. ► High (hög) optimerar systemet för höga flöden.
PRF Scale (PRF-skala) 	Välj önskad inställning av pulsrepetitionsfrekvens (PRF) genom att trycka på kontrollknapparna. Det finns en mängd PRF-inställningar för varje flödeskänslighetsinställning (Low (lågt), Med (medelhögt) och High (högt)). Tillgängligt i vissa transduktorer.

Tabell 4-2: Skärmreglage för energidoppler (CPD) och färgdoppler (forts.)

Reglage	Beskrivning
Wall Filter (väggfilter) 	Kan ställas in på Low (lågt), Med (medelhögt) och High (högt).
Steering (styrning) 	Välj önskad styrvinkelinställning för färg-ROI-rutan (-15 , 0 eller +15). Om pulsad doppler (PW) skall användas, se ”Reglage för pulsad doppler, PW” på sidan 4-7. Tillgängligt i vissa transduktorer.
Variance (varians) 	Slår på och av varians. Endast tillgängligt för hjärtundersökningen.
Invert (invertering) 	Används för att kasta om den visade flödesriktningen. Tillgängligt vid bildåtergivning med färgdoppler.
Page x/x (sidan x av x)	Anger vilken av reglagesidorna som visas. Välj detta för att visa nästa sida.

Bildåtergivning med pulsad (PW) och kontinuerlig (CW) doppler

Bildåtergivningslägena pulsad doppler (PW) och kontinuerlig doppler (CW) är valfria funktioner. Bildåtergivning med pulsad doppler är systemets standarddopplerläge. Kontinuerlig doppler kan väljas på skärmen vid hjärtundersökningar.

Pulsad doppler är en dopplerregistrering av blodflödes hastigheterna inom ett specifikt område längs ultraljudsstrålen. Kontinuerlig doppler är en doppleruppritning av blodflödes hastigheter från alla mät djup längs med ultraljudsstrålen.

Pulsad/kontinuerlig doppler och energidoppler/färgdoppler kan användas samtidigt. Om bildåtergivning med energidoppler/färgdoppler är aktiverad är ROI-rutan knuten till D-linjen. Klicka på **SELECT** (välj) för att växla mellan ROI-rutans läge, storlek för färg-ROI-rutan, grindplacering och (för pulsad doppler) vinkelkorrektur. Det aktiva valet är markerat. Indikatoren till vänster på skärmen visar också vilken styrplattefunktion som är aktiv.

Visa D-linjen

1 Tryck på **D**-knappen.

Obs!

Kontrollera att bilden inte är fryst om D-linjen inte visas.

2 Gör något av följande om det behövs:

- ▶ Justera reglagen som beskrivet i **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.
- ▶ Använd styrplattan för att placera D-linjen på önskad plats. Horisontell rörelse flyttar D-linjen. Vertikal rörelse flyttar grinden.

Pulsdoppler

- ▶ För att justera vinkeln manuellt, gör du något av följande:
 - ▶ Tryck på **SELECT** (välj) och använd sedan styrplattan. Använd **SELECT** (välj) för att växla mellan D-linjen och vinkelkorrektion.
 - ▶ Frys bilden och använd sedan reglaget **FAR** (bortre) för att justera vinkeln i steg om 2° från -74° till +74°.

Visa dopplerspektralkurva

- 1 Visa D-linjen.
 - 2 Tryck på **D**-knappen. Tidsskalan överst i registreringen har små markeringar med 200 ms intervall och stora markeringar med en sekunds intervall.
 - 3 Gör något av följande om det behövs:
 - ▶ Justera reglagen som beskrivet i **”Reglage för dopplerspektralkurva”** på sidan 4-8.
 - ▶ Tryck på knappen **UPDATE** (uppdatera) för att växla mellan D-linjen och visning av spektralkurvan.
 - ▶ Om duplex-layout används, trycker man på **D**-knappen för att växla mellan D-linje i helbild och duplex-layout.
- Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15 för information om inställning av duplex-layout.

Reglage för pulsad doppler, PW

Tabell 4-3: Skärmreglage för pulsad doppler, PW

Reglage	Beskrivning
PW (pulsad), CW (kontinuerlig) 	CW gäller endast hjärtundersökning. Används för att växla mellan pulsad och kontinuerlig doppler. Den valda funktionen visas i skärmens övre vänstra hörn.
Angle Correction (vinkelkorrektion) 	Korrigerar vinkeln till 0° , +60° eller -60° . Du kan även justera vinkeln med styrplattan.
Gate Size (grindstorlek) 	Inställningen är beroende av transduktor- och undersökningstyp. I TCD- eller Orb-undersökningar används styrplattan för att ange dopplergrinddjupet (djupet mitt i grinden i dopplerbilden). Indikatorn för dopplergrinddjup finns i skärmens nedre högra sida.

Tabell 4-3: Skärmreglage för pulsad doppler, PW (forts.)

Reglage	Beskrivning
TDI On, TDI Off (TDI på, TDI av)	Välj TDI On (TDI på) för att aktivera bildåtergivning med vävnadsdoppler. När TDI är aktiverat visas TDI i skärmens övre vänstra hörn. Standardinställningen är TDI off (TDI av). Endast tillgängligt för hjärtundersökningar.
Steering (styrning) 	Välj önskad styrvinkelinställning. Vilka inställningar som är tillgängliga beror på vilken transduktor som används. Vinkelkorrektionen för pulsad doppler ändras automatiskt till optimal inställning. ▶ -15 och -20 ger en vinkelkorrektion på -60°. ▶ 0 ger en vinkelkorrektion på 0°. ▶ +15 och +20 ger en vinkelkorrektion på +60°. Vinkeln kan korrigeras manuellt efter att en styrvinkelinställning har valts. Se ”Visa D-linjen” på sidan 4-6. Tillgängligt i vissa transduktorer.
Page x/x (sidan x av x)	Anger vilken av reglagesidorna som visas. Välj detta för att visa nästa sida.

Reglage för dopplerspektralkurva

Tabell 4-4: Reglage för dopplerspektralkurva på skärm

Reglage	Beskrivning
Scale (skala) 	Välj önskad inställning för skala (pulsrepetitionsfrekvens, PRF). Se ”Inställning av förinställningar” på sidan 3-15 för information om hur man ändrar dopplerskalan till cm/s eller kHz.
Line (linje) 	Ställer in baslinjens position. (Baslinjen kan justeras på en fryst registrering om Live Trace (realtidsregistrering) inte är aktiv.)
Invert (invertering) 	Används för att vända spektralkurvan vertikalt. (Invert (invertering) kan användas på en fryst registrering om Live Trace (realtidsregistrering) inte är aktiv.)
Volume (volym) 	Används för att öka eller minska dopplerhögtalarvolymen (0–10).

Tabell 4-4: Reglage för dopplerspektralkurva på skärm (forts.)

Reglage	Beskrivning
Wall Filter (väggfilter) 	Kan ställas in på Low (lågt), Med (medelhögt) och High (högt).
Sweep Speed (svephastighet) 	Kan ställas in på Slow (långsam), Med (medelsnabb) och Fast (snabb).
Live Trace (realtidsregistrering) 	Används för visning av Realtidsregistrering av topp- eller medelvärden. Se ”Inställning av förinställningar” på sidan 3-15 för information om specificering av topp- eller medelvärde.
Page x/x (sidan x av x)	Anger vilken av reglagesidorna som visas. Välj detta för att visa nästa sida.

Justering av djup och förstärkning

Justera djupet

Djupet kan justeras i alla bildåtergivningslägen utom M-mode. Den vertikala djupskalan är graderad i steg om 0,5 cm, 1 cm och 5 cm, beroende på djupet.

- ❖ Tryck på följande knappar:
 - ▶ knappen **DEPTH UP** (djup upp) för att minska det visade djupet.
 - ▶ knappen **DEPTH DOWN** (djup ned) för att öka det visade djupet.
- När djupet justeras ändras siffran för max-djup i skärmens nedre högra hörn.

Justera förstärkningen (gain) automatiskt

- ❖ Tryck på **AUTO**-knappen. Förstärkningen justeras varje gång du trycker på denna knapp.

Justera förstärkningen manuellt

- ❖ Vrid reglagen till vänster för att minska förstärkningen. Vrid reglagen till höger för att öka förstärkningen:
 - ▶ **NEAR** (nära) justerar förstärkningen av närfältet i 2D-bilden.
 - ▶ **FAR** (bortre) justerar förstärkningen av det bortre fältet i 2D-bilden.
 - ▶ **GAIN** (förstärkning) justerar den totala förstärkningen av hela bilden. Vid bildåtergivning med energidoppler (CPD) eller färgdoppler påverkar reglaget **GAIN** (förstärkning) färgförstärkningen som används i rutan med området av intresse (ROI, region of interest). Vid bildåtergivning med pulsad doppler (PW) och kontinuerlig doppler (CW) påverkar reglaget **GAIN** (förstärkning) dopplerförstärkningen.
- NEAR** (nära) och **FAR** (bortre) motsvarar reglagen för tidsförstärkningskompensation (TGC, time gain compensation) på andra ultraljudssystem.

Frysa bilder, granska bildrutor och zooma

Frysa eller återgå till realtidsvisning av en bild

- ❖ Tryck på knappen **Freeze** (frys).
På en fryst bild visas filmsekvensikonen och bildnumret i systemstatusfältet.

Gå framåt eller bakåt i en filmsekvens

- ❖ Frys bilden och gör något av följande:
 - ▶ Vrid reglaget **GAIN** (förstärkning) åt vänster för att gå bakåt eller höger för att gå framåt
 - ▶ Använd styrplattan. Åt höger för att gå framåt och åt vänster för att gå bakåt.
 - ▶ Tryck på knapparna **vänsterpil** och **högerpil**.
- Bildrutenumret ändras när du flyttar framåt eller bakåt. Det totala antalet bildrutor i filmsekvensen visas på skärmen i systemstatusfältet.

Zooma in på en bild

Zoomning kan göras vid bildåtergivning i 2D eller med färgdoppler. Bilden kan frysas eller åter visas i realtid, och bildåtergivningsfunktionen kan ändras när som helst under zoomning.

- 1 Tryck på **ZOOM**-knappen. En ROI-ruta visas.
- 2 Använd styrplattan för att placera ut ROI-rutan över önskat område.
- 3 Tryck på **ZOOM**-knappen igen. Bilden i ROI-rutan förstoras med 100 %.
- 4 (**Valfritt**) Om bilden är fryst kan man använda styrplattan för att panorera i bilden uppåt, nedåt, till vänster och till höger. (Det går inte att panorera i dubbelbildläge).
- 5 Tryck på **ZOOM**-knappen igen för att lämna zoom-funktionen.

Visualisering av nålar

VARNING

- För att undvika felaktig placering av nål när Steep Needle Profiling (SNP) är på:
- ▶ Använd endast nålguider, nålguidehållare, förbrukningsmaterial, komponenter och tillbehör som godkänts av CIVCO eller FUJIFILM SonoSite. Det är inte säkert att andra märken passar till transduktorer från FUJIFILM SonoSite.
 - ▶ Använd endast nålguider som är kompatibla med de transduktorer som listas i **Tabell 4-5, "Transduktorer och undersökningstyper som är tillgängliga med SNP"** på sidan 4-11.
 - ▶ Använd rörelser och vätskeinjektion för att verifiera nålspetsens placering och bana. Steep Needle Profiling-teknik förstärker linjära strukturer inom ett valt vinkelområde i ultraljudsplanet. Linjära strukturer utanför det valda vinkelområdet eller ultraljudsplanet – t.ex. en böjd nål – kan vara mindre tydliga.
 - ▶ Observera att linjära strukturer bara förstärks inom ramen för det utvalda området i bilden. Området utanför ramen förblir oförändrat.
 - ▶ Observera att stråldivergensen från en transdudktor med kupad array kan förhindra att ett segment av nålens skaft visas i bilden. Nålens spets kanske inte visas.

Om Steep Needle Profiling-teknik

SNP-reglaget aktiverar Steep Needle Profiling-teknik som förstärker linjära strukturer inom ett valt vinkelområde. Det underlättar styrning av nål vid placering av kateter och vid nervblockad. En tre- eller fyrsidig ram visar förstärkningsområdet som visat i **Figur 4-1** på sidan 4-12.

För transduktorer med kupad array kan Steep Needle Profiling-teknik hjälpa till att identifiera nålens riktning, fastän endast segment av nålens skaft kan visas på bilden. Se **Figur 4-2** på sidan 4-12. Använd rörelser och vätskeinjektion för att hjälpa till att verifiera nålspetsens placering.

SNP-reglaget är endast tillgängligt vid 2D bildåtergivning på helskärm och på följande:

Tabell 4-5: Transduktorer och undersökningstyper som är tillgängliga med SNP

Transdudktor	Arteriell	Bröst	Muskuloskeletal	Nerv	Ryggrad	Smådelar	Venös
C35x			✓	✓	✓		
rC60xi standard/ extra skydd			✓	✓			
HFL38xi standard/ extra skydd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HFL50x		✓	✓	✓	✓	✓	

Tabell 4-5: Transduktorer och undersökningstyper som är tillgängliga med SNP (forts.)

Transduktor	Arteriell	Bröst	Muskuloskeletal	Nerv	Ryggrad	Smådelar	Venös
HSL25x			✓	✓			✓
L25x standard/ extra skydd			✓	✓			✓
L38xi standard/ extra skydd				✓			

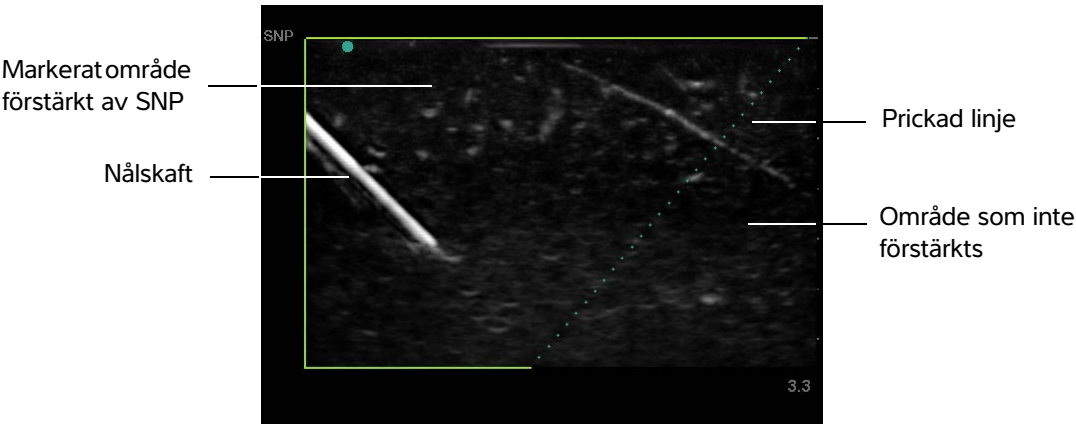


Bild 4-1 Bild med SNP på (iinjär transduktor)

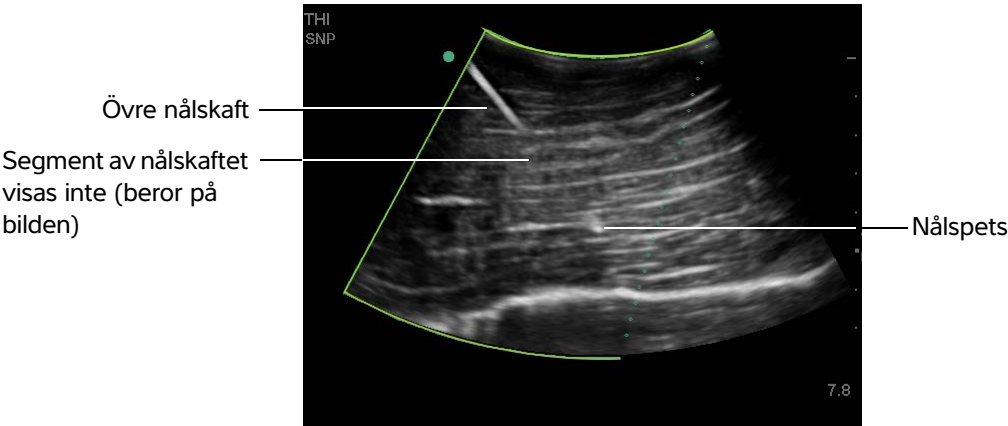


Bild 4-2 Med en transduktor med kupad array, kanske endast segment av nålskaftet visas

Nålstorlek och vinkel

Använd en nål med grovleken 17 till 25 G (rekommenderas). Förbättringar kan bero på typen av nål och märket som används. För att få veta mer kan du läsa medicinsk litteratur som behandlar nålsynlighet vid ingrepp med vägledning av ultraljud.

Nålen kan vinklas upp till 50° från transduktorns yta, som visat i **Figur 4-3** på sidan 4-13. Bortom 50° kan nålen bli mindre tydlig.

VARNING

Se till att samma vinkel (A, B eller C) väljs både på hållaren och i ultraljudssystemet för att undvika patientskador vid användning av en hållare för flera vinklar.

Obs!

Steep Needle Profiling-teknik är endast avsedd för ingrepp inom planet. Steep Needle Profiling-teknik har liten eller inga fördelar för ingrepp utanför planet.

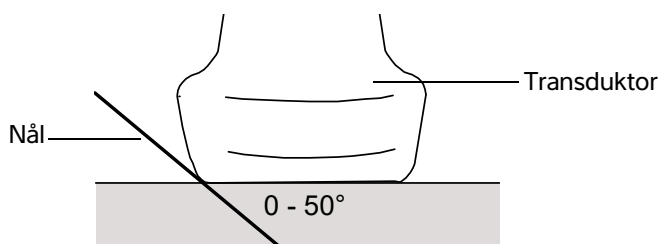


Bild 4-3 Resultaten blir bäst om nålen endast vinklas upp till 50° från transduktorns yta

SNP-underreglage

När Steep Needle Profiling-teknik är aktiverad finns ytterligare reglage tillgängliga:

- ▶ **L/R Flip** (vändning vänster/höger) vänder det påverkade området (ramen) horisontellt på bilden. Använd kontrollen för inriktning för att rikta om hela bilden. Se **"2D-reglage"** på sidan 4-2.
- ▶ **Shallow** (flack), **Medium** (mellan) eller **Steep** (brant) ställer in ramens lutande kant, som indikeras med en streckad linje. Det aktiva valet är markerat.
- ▶ **Linear transducer** (linjär transduktor): Använd den inställning som ger bäst rätvinklighet mot den prickade linjen. Ju mer vinkelrät en linjär struktur är i förhållande till den prickade linjen, desto mer förstärks den inom det påverkade området. På samma sätt blir en linjär struktur inom det valda området mindre förstärkt ju mindre vinkelrät (mer parallell) den är i förhållande till den prickade linjen.
- ▶ **Curved array transducer** (transduktor med kupad array): För en linjär struktur som är vinklad 30° eller mindre från transduktorns yta, ska **Shallow** (flack) användas för bästa förstärkning. För en linjär struktur vinklad 30–40°, används **Medium** (mellan). För en linjär struktur vinklad 40° eller mer, används **Steep** (brant).

- **Off** (av) stänger av SNP. Att stänga av SNP tillfälligt kan hjälpa till att identifiera artefakter och andra strukturer som inte är av vikt.
- Välj **Back** (tillbaka) för att återgå till föregående skärm. Om Steep Needle Profiling-teknik är aktiverad är SNP markerat och SNP visas i bildåtergivningsområdet. Tryck på SNP igen för att åter visa reglagen för SNP.

Obs!

När Steep Needle Profiling-teknik är aktiverad är MB-reglaget otillgängligt.

Fler rekommendationer

Undvik att ställa in för hög förstärkning när du använder Steep Needle Profiling-teknik. Onödigt hög förstärkning kan skapa artefakter i bilden. Rörelser från andning och hjärtslag kan också skapa ljusa pulserande artefakter i bilden.

Om du ofta använder Steep Needle Profiling-teknik kan du använda en snabbknapp för att slå på SNP-reglaget. Anvisningar om hur du programmerar en snabbknapp finns i **”Inställning av A- och B-knapp, fotpedal”** på sidan 3-2.

Mittlinje

Centerline (Mittlinjen) är endast tillgänglig för vissa transduktorer. Mittlinjegrafiiken inriktas med transduktorns mittmarkering och tjänar som en referensmarkering för mitten av den visade bilden.

När mittlinjesfunktionen används som en referens vid användning av frihandsteknik ska du vara medveten om att mittlinjen endast utgör ultraljudsbildens mitt och utgör inte en precis prediktor för den väg nålen tar.

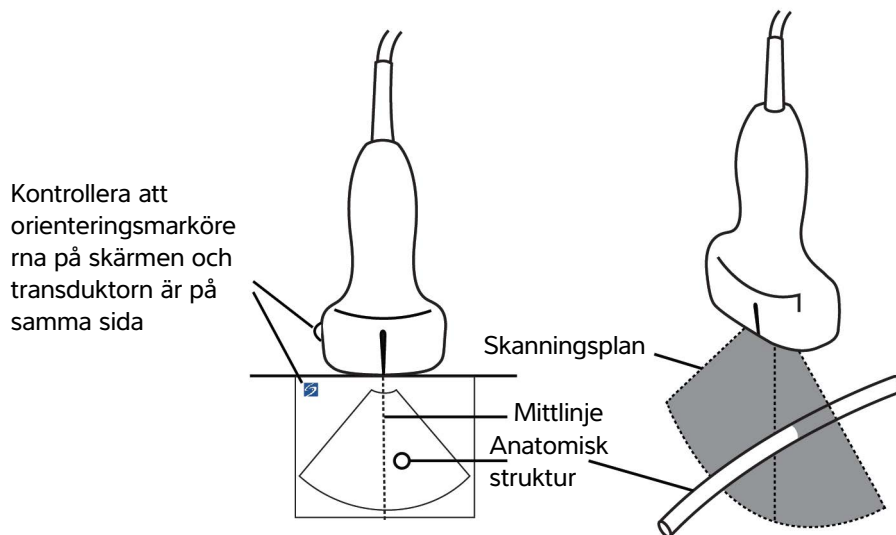


Bild 4-4 Förhållandet mellan mittlinjegrafiiken och transduktorn och ultraljudsbilden

Små lutningar eller vridningar av transduktorn kan påverka förhållandet mellan eventuella externa referenspunkter och den anatomi som visas på ultraljudsbilden.

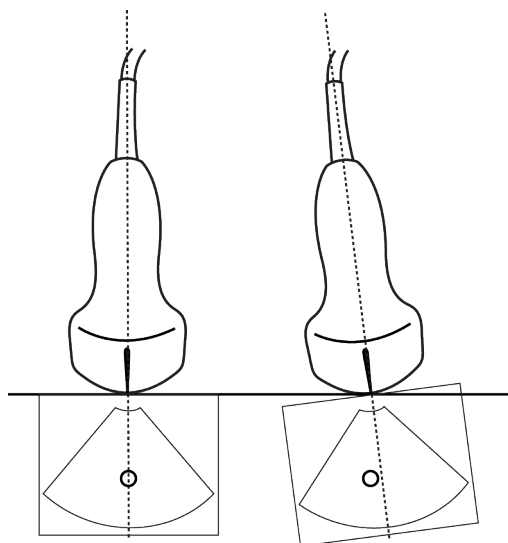


Bild 4-5 Förhållande mellan ultraljudsbilden och transduktorns vinkel eller lutning

Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor

VARNINGAR

- Det är viktigt att vara införstådd med systemets kapacitet före användning, så att feldiagnos och skador på patienten förhindras. Den diagnostiska kapaciteten är olika för varje transduktor, undersökningstyp och bildåtergivningsläge. Transduktorer är utvecklade för specifika kriterier beroende på deras fysiska tillämpning. Dessa kriterier inkluderar krav på biokompatibilitet. Förstå systemets kapacitet före användning.
- Använd endast oftalmisk undersökningstyp (Oph) eller orbital (Orb) undersökning vid bildåtergivning genom ögat, så att skador på patienten undviks. FDA har fastställt lägre gränser för akustisk energi för oftalmiska undersökningar. Systemet kan säkerställa att dessa gränsvärden inte överskrids endast om orbita (Orb) eller oftalmisk (Oph) undersökning väljs.

Vilken transduktor som används avgör vilka typer av undersökningar som kan utföras. Undersökningstypen som väljs avgör i sin tur vilka bildåtergivningslägen som kan användas. Beroende på hur ditt system är konfigurerat, är det inte säkert att alla transduktorer och undersökningstyper finns tillgängliga.

Ändra undersökningstyp

- ❖ Gör något av följande:
 - ▶ Tryck på knappen **Exam** (undersökning) och välj i menyn.
 - ▶ På patientinformationsformuläret, välj i listan **Type** (typ) i fönstret **Exam** (undersökning). Se **“Patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
C8x ^e	Pro	✓	✓	✓	✓	
C11x	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Art	✓	✓	✓	✓	
	Neo	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = ryggrad, Sup = ytlig, TCD = transkraniel doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **“Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEExi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer (forts.)

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
C35x ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Msk	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	OB	✓	✓	✓	✓	
	Spn	✓	✓	✓	✓	
rC60xi standard/ extra skydd ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Gyn	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	Msk	✓	✓	✓	✓	
	OB	✓	✓	✓	✓	

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = ryggrad, Sup = ytlig, TCD = transkraniel doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **"Reglage för pulsad doppler, PW"** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEExi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer (forts.)

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
HFL38xi standard/ extra skydd ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Bre	✓	✓	✓	✓	
	Lung	✓	✓	✓	✓	
	Msk	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	Oph	✓	✓	✓	✓	
	SmP	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
HFL50x ^e	Bre	✓	✓	✓	✓	
	Msk	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	SmP	✓	✓	✓	✓	

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = ryggrad, Sup = ytlig, TCD = transkranial doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEEXi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer (forts.)

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
HSL25x	Art	✓	✓	✓	✓	
	Lung	✓	✓	✓	✓	
	MSK	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	Oph	✓	✓	✓	✓	
	Sup	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
ICTx ^e	Gyn	✓	✓	✓	✓	
	OB	✓	✓	✓	✓	

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = ryggrad, Sup = ytlig, TCD = transkraniel doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEExi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer (forts.)

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
L25x standard/ extra skydd ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Lung	✓	✓	✓	✓	
	Msk	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	Oph	✓	✓	✓	✓	
	Sup	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
L38xi standard/ extra skydd ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Lung	✓	✓	✓	✓	
	Nrv	✓	✓	✓	✓	
	SmP	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = ryggrad, Sup = yttlig, TCD = transkranial doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEEXi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Tabell 4-6: Bildåtergivningslägen och undersökningar tillgängliga efter transduktorer (forts.)

Transduktor	Undersökningstyp ^a	Bildåtergivningsläge				
		2D ^b M Mode	Energi- doppler ^c	Färg- doppler ^c	Puls- doppler ^d	CW- doppler
P10x ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Crd	✓		✓	✓	✓
	Neo	✓	✓	✓	✓	
rP19x standard/ extra skydd ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Crd	✓		✓	✓	✓
	Lung	✓	✓	✓	✓	
	OB	✓	✓	✓	✓	
	Orb	✓	✓	✓	✓	
	TCD	✓	✓	✓	✓	
TEExi ^f	Crd	✓		✓	✓	✓

^a Förkortningar av undersökningstyper: Abd = buk, Art = arteriell, Bre = bröst, Crd = hjärta, Gyn = gynekologisk, Lung = Lunga, Msk = muskuloskeletal, Neo = neonatal, Nrv = nerv, OB = obstetrisk, Oph = oftalmisk, Orb = Orbita, Pro = prostata, SmP = smådelar, Spn = rygggrad, Sup = ytlig, TCD = transkraniel doppler, Ven = venös.

^b Optimeringsinställningarna för 2D är Res, Gen och Pen.

^c Optimeringsinställningarna för energidoppler (CPD) och färgdoppler (color) är låg, medelhög och hög (flödeskänslighet) med en rad olika PRF-inställningar (pulsrepetitionsfrekvens) för färgdoppler beroende på den valda inställningen.

^d För hjärtundersökningar finns också PW TDI tillgänglig. Se **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.

^e Kan hantera nålguide. Mer information finns i *Använda CIVCO-produkter med FUJIFILM SonoSite-system*.

^f Mer information finns i *TEExi Användarhandbok för transduktor TEExi*, som medföljer transduktorn TEExi.

Kommentera bilder

Du kan kommentera både realtidsbilder och frysta bilder. (Du kan inte kommentera en sparad bild.) Bilden kan markeras med text (inklusive fördefinierad märkningstext), pilar eller piktogram. Se ["Inställning av kommentarer"](#) på sidan 3-7 för information om inställning av kommentarer.

Lägga in text i en bild

Text kan läggas in både manuellt och som fördefinierad märkningstext.

1 Tryck på knappen **TEXT**. En markerad markör visas.

2 Flytta markören till önskat läge:

- ▶ Använd styrplattan eller pilknapparna.
- ▶ Välj **Home** (hem) för att flytta markören till hempositionen.

Standardhemposition varierar beroende på bildskärmens layout. Hempositionen kan ändras som beskrivet i ["Återställa startpositionen"](#) på sidan 4-22.

3 Använd tangentbordet för att skriva in text.

- ▶ Piltangenterna flyttar markören åt vänster, höger, uppåt och nedåt.
- ▶ Knappen **DELETE** (radera) tar bort all text.
- ▶ **X Word** (ord) tar bort ett ord.
- ▶ Med **Symbols** (symboler) kan du ange specialtecken. Se ["Symboler"](#) på sidan 2-17.

4 (Valfritt) För att lägga in en fördefinierad märkningstext väljer man **Label** (etiketttext) och därefter önskad etiketttextgrupp: ,  eller . Välj gruppen igen för önskad märkning.

Den första siffran visar vilken märkningstext som valts i gruppen. Den andra siffran visar det totala antalet märkningstexter som finns tillgängliga. Se ["Inställning av kommentarer"](#) på sidan 3-7.

Tryck på knappen **TEXT** för att stänga av textinmatningen.

Återställa startpositionen

1 Tryck på knappen **TEXT**.

2 Använd styrplattan eller pilknapparna för att placera markören på önskad plats.

3 Välj **Home/Set** (hem/ställa in).

Placera en pil på en bild

En pil kan läggas in för att fästa uppmärksamhet vid en specifik del av bilden.

1 Tryck på **pil**-tangenten .

2 Tryck på knappen **SELECT** (välj) och använd sedan styrplattan om du behöver ändra pilens riktning. Tryck på **SELECT** (välj) igen när riktningen är korrekt.

3 Använd styrplattan för att placera pilen på önskad plats.

- 4 Tryck på **pil**-tangenten för att ställa in pilen. Pilen blir vit.
- 5 För att ta bort pilen trycker du på pil-tangenten och väljer sedan **Hide** (dölj).

Lägga in ett piktogram i en bild

Vilket piktogramset som finns tillgängligt beror på transduktorn och undersökningstypen.

- 1 Tryck på **PICTO**-knappen.
- 2 Välj  **x/x** för att visa önskat piktogram och tryck sedan på **SELECT** (välj).
Den första siffran visar vilket piktogram som valts i setet. Den andra siffran visar antalet tillgängliga piktogram.
- 3 Använd styrplattan för att placera ut piktogrammarkören.
- 4 (**Valfritt**) Om bilden är fryst kan man använda styrplattan för att panorera i bilden uppåt, nedåt, till vänster och till höger. Det går inte att panorera i dubbelbildläge.
- 5 För att rotera piktogrammarkören trycker man på **SELECT** (välj) och använder sedan styrplattan.
- 6 Välj en plats på skärmen för piktogrammet:
 - ▶ **U/L** (U/V) (upp/vänster)
 - ▶ **D/L** (N/V) (ned/vänster)
 - ▶ **D/R** (N/H) (ned/höger)
 - ▶ **U/R** (U/H) (upp/höger)I duplex-läge kan piktogrammet endast placeras uppe till vänster. Vid dubbel bild på skärmen kan alla fyra positionerna användas.
- 7 För att ta bort piktogrammet trycker man på **Hide** (dölj).

Patientinformationsformulär

I patientinformationsformuläret kan man föra in patientidentitet, undersökning och klinisk information inför patientundersökningen. Denna information tas automatiskt med i patientrapporten.

Obs!

När ett nytt patientinformationsformulär har upprättats länkas alla bilder och andra data som sparas under undersökningen till denna patient. Se "[Patientrapporter och arbetsblad](#)" på sidan 5-40.

Skapa ett nytt patientinformationsformulär

När man upprättar ett nytt patientinformationsformulär tas all ej sparad patientinformation bort, inklusive beräkningar och rapportsidor.

- 1 Tryck på knappen **PATIENT**(patient).
Aktuellt patientinformationsformulär visas.

2 Välj  **New/End** (ny/avsluta).

Ett nytt patientinformationsformulär visas.

3 Fyll i fälten i formuläret. Se **“Fält i patientinformationsformuläret”** på sidan 4-25 för mer information.

4 Välj **Done** (klar). Se även **“Bifoga bilder och videoklipp till en patientundersökning”** på sidan 4-29.

Aktivera sökning av patientdata med streckkod

WARNING

Undvik ögonskador genom att inte se in i ljusstrålen på streckkodsläsaren.

Du kan efterfråga arbetslistan om patientinformation genom att skanna streckkoden med patient-ID med streckkodsläsaren. Patientdata anges sedan automatiskt i patientinformationsformuläret.

❖ Välj **Bar Code Auto Lookup** (automatisk sökning med streckkod) på inställningssidan Connectivity (anslutningar). Mer information om streckkodsläsaren finns i *Användarhandbok för streckkodsläsare*.

WARNING

Efter att du använt streckkodsläsaren för att hitta patientposter, verifiera att patientinformationen är korrekt. Om patientinformationen som hittades genom att du använde streckkodsläsaren är felaktig anger du informationen manuellt.

Redigera ett patientinformationsformulär

Patientinformation kan redigeras förutsatt att undersökningen inte har arkiverats eller exporterats, om en bildsekvens, bild eller beräkning inte har sparats och om information inte kommer från en arbetslista.

Se **“Redigera patientinformation från patientlistan”** på sidan 4-29.

1 Tryck på knappen **PATIENT**(patient).

2 Gör önskade ändringar.

3 Välj något av följande:

▶ **Done** (klar)

Sparar ändringarna och återgår till bildåtergivning.

▶ **Cancel** (avbryt)

Kasserar ändringarna och återgår till bildåtergivning.

Avsluta undersökningen

1 Kontrollera att du har sparat alla bilder och andra data du vill behålla. Se **“Spara bilder och videoklipp”** på sidan 4-26.

2 Tryck på knappen **PATIENT**(patient).

3 Välj  **New/End** (ny/avsluta). Ett nytt patientinformationsformulär visas.

Fält i patientinformationsformuläret

Fälten i patientinformationsformuläret varierar beroende på undersökningstyp. I vissa fält kan man välja **Symbols** (symboler) för att infoga symboler och specialtecken. Se **”Symboler”** på sidan 2-17.

Patient

- ▶ **Last** (efternamn), **First** (förnamn), **Middle** (mellannamn)
Patient name (patientens namn)
- ▶ **ID**
Patientens ID-nummer
- ▶ **Accession**
Skriv in numret om tillämpligt
- ▶ **Date of birth** (födelsedatum)
- ▶ **Gender** (kön)
- ▶ **Indications** (indikationer)
Skriv in önskad text
- ▶ **User** (användare)
Användarens initialer
- ▶ **Procedure** (ingrepp) (**knapp**)
Tillgänglig om funktionen DICOM-arbetslista är licensierad och konfigurerad. Se användarhandboken för DICOM.

❖ Välj **Back** (tillbaka) för att spara den införda informationen och återgå till föregående skärm.

Exam (undersökning)

- ▶ **Type** (typ)
Vilka undersökningstyper som är tillgängliga beror på vilken givare som används. Se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.
- ▶ **LMP** (senaste menstruation) **eller Estab. DD** (fastställt förlossningsdatum) (OB eller gyn-undersökning)
 - ▶ Vid OB-undersökning, välj **LMP** (senaste menstruation) eller **Estab. DD** (fastställt förlossningsdatum) och ange sedan in senaste menstruationsdatum eller fastställt förlossningsdatum.
 - ▶ För en gynekologisk undersökning anges datum för senaste menstruation. Datum för senaste menstruation måste föregå aktuellt datum i systemet.
- ▶ **Twins** (tvillingar) (obstetrisk undersökning).
Markera kryssrutan Twins (tvillingar) för att visa mätningar för TwinA (tvilling A) och TwinB (tvilling B) på beräkningsmenyn och för att få fram Twin A (tvilling A)- och Twin B (tvilling B)-skärmar med data från föregående undersökningar.

- **Previous Exams** (tidigare undersökningar) (**knapp**) (obstetrisk undersökning).

Fälten från fem föregående undersökningar visas. Datumet för en föregående undersökning måste föregå det aktuella datumet i systemet. För tvillingar, välj Twin A/B (tvilling A/B) för att växla mellan skärmarna Twin A (tvilling A) och Twin B (tvilling B).

Obs!

Om alternativet **Twin A/B** (tvilling A/B) inte visas väljer du **Back** (tillbaka) och kontrollerar att kryssrutan **Twins** (tvillingar) är markerad.

Välj **Back** (tillbaka) för att spara ändringarna och återgå till föregående skärm.

- **BP** (hjärta, arteriell, orbita eller transkraniala undersökningar)
Blodtryck (Blood Pressure)
- **HR** (hjärta, arteriell, orbita eller transkraniala undersökningar)
Hjärtfrekvens. Ange antal hjärtslag per minut. Om systemet används för att mäta hjärtfrekvensen skrivs denna post över.
- **Height** (längd) (hjärtundersökning)
Patientens längd i meter och centimeter (eller fot och tum). Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15 för information om hur man ändrar enhet.
- **Weight** (vikt) (hjärtundersökning)
Patientens vikt i kg (eller pund). Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15 för information om hur man ändrar enhet.
- **BSA** (hjärtundersökning)
Kroppsyta (Body Surface Area). Beräknas automatiskt när längd och vikt har angetts.
- **Reading Dr.** (tolkande läkare)
Namnet på den läkare som tolkar eller rapporterar undersökningen.
- **Referring Dr.** (remitterande läkare)
Namnet på den läkare som beställde undersökningen.
- **Institution** (klinik)
Namnet på sjukhuset, kliniken eller den medicinska enhet där undersökningen utfördes.
- **Department ID** (avdelnings-ID)
Namnet på den avdelning där undersökningen utfördes.

Bilder och videoklipp

Spara bilder och videoklipp

Bilder och videoklipp sparas till det interna minnet. Därefter piper systemet, förutsatt att pipsignalen (**Beep Alert**) är aktiverad, och procentikonen blinkar. Mer information om audiokonfiguration finns i **”Inställning av ljud och batteri”** på sidan 3-8.

Säkerställ att patientinformation inte går förlorad genom att kontrollera att du skriver in informationen innan du tar en bild eller videoklipp. Se **”Patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

Procentikonen visar hur stor del (i procent) av det interna minnet som är tillgängligt. Se **”Ta emot lagringsvarningar”** på sidan 3-10 för information om hur man får varningar när minnet är nästan fullt.

Öppna sparade bilder och videoklipp

- ❖ Öppna patientlistan. Se **”Granska patientundersökningar”** på sidan 4-28 för mer information.

Spara en bild

- ❖ Tryck på knappen **SAVE** (spara). Bilden sparas i det interna minnet.
Som standard sparas endast bilden när man trycker på **SAVE** (spara). Man kan använda knappen **SAVE** (spara) som en genväg under beräkningar, för att spara både bilden i det interna minnet och beräkningen i patientrapporten. Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15.

Spara ett videoklipp

- 1 Ställ in Clips controls (reglage för videoklipp) som beskrivet i **”Ställa in reglagen för videoklipp”** på sidan 4-27.
- 2 Tryck på knappen **CLIP** (klipp).
Något av följande sker:
 - ▶ Om **Prev/Off** (förgranskning av) är valt sparas videoklipppet direkt i det interna minnet.
 - Om **Prev/On** (förgranskning på) är valt spelas videoklipppet upp i förgranskningsläge. Välj något av följande på skärmen:
 - ▶ Uppspelningshastighet  (1x, 1/2x, 1/4x)
 - ▶ **Pause** (paus) för att avbryta uppspelningen
 - ▶ **Left: x** (vänster: x) eller **Right: x** (höger: x) för att ta bort bildrutor från vänster respektive höger sida av klippet (där x står för det första eller sista bildrutenumret)
 - ▶ **Save** (spara) för att spara klippet i det interna minnet
 - ▶ **Delete** (radera) för att ta bort klippet.
- 3 Tryck på knappen **CLIP** (klipp) igen för att sluta spara ett videoklipp. Data som redan sparats finns kvar.

Ställa in reglagen för videoklipp

Genom att ställa in reglagen för videoklipp kan du säkerställa att videoklippen spelas in enligt dina specifikationer.

- 1 Utgå från bildåtergivning i 2D och välj **Clips** (klipp) på skärmen.
- 2 Ställ in reglagen enligt önskemål.

Reglagen för videoklipp

Tabell 4-7: Videoklippreglage på skärmen

Reglage	Beskrivning
Time, ECG (tid, EKG) 	Time (tid) och ECG (EKG) visas på samma plats på skärmen. ▶ Time (tid) gör att inspelningen sker under ett visst antal sekunder. Välj önskad tidslängd. ▶ ECG (EKG) gör att insamlingen sker under ett visst antal hjärtslag. Välj önskat antal slag.
Preview On, Preview Off (förgranskning på, förgranskning av) 	PrevOn (förgranskning på) och PrevOff (förgranskning av) slår på respektive av förgranskningsfunktionen. ▶ Om Prev/On (förgranskning på) är valt spelas det inspelade videoklippet upp automatiskt på skärmen. Klippet kan sedan kortas ned, sparas eller tas bort. ▶ När Prev/Off (förgranskning av) är valt sparas klippet till det interna minnet och kan inte kortas ned eller tas bort.
Prospective, Retrospective (prospektivt, retrospektivt) 	Pro och Retro bestämmer hur klippen spelas in: ▶ När Pro (prospektivt) är valt, spelas ett klipp in efter att knappen CLIP (klipp) har tryckts ned. ▶ När Retro (retrospektivt) är valt, spelas ett klipp in från data som sparats innan knappen CLIP (klipp) trycktes ned.

Granska patientundersökningar

Försiktighet

Om ikonen för det interna minnet inte visas i systemstatusområdet på skärmen kan det interna minnet vara defekt. Kontakta FUJIFILM SonoSite tekniska support. Se **”Få hjälp”** på sidan 1-2.

I patientlistan organiseras och sparas bilder och klipp i patientundersökningar. Undersökningarna kan här tas bort, skrivas ut eller arkiveras. De kan också kopieras till ett USB-minne.

Visa patientlistan

- 1 Tryck på knappen **REVIEW** (granskning).
- 2 Om det finns en aktuell patient, välj **List** (lista) på skärmen.

Sortera patientlistan

Efter att systemet startas ordnas patientlistan efter datum och klockslag, med den senaste patientundersökningen först på listan. Patientlistan kan sorteras efter behov.

- ❖ Välj den kolumnrubrik som du vill sortera listan efter. Välj den igen om du vill sortera i omvänd ordningsföljd.

Välja patientundersökningar i patientlistan

❖ Gör något av följande:

- Använd styrplattan för att markera kryssrutan för en eller flera patientundersökningar.
- Använd **Select All** (välj alla) för att välja samtliga patientundersökningar.

Avmarkera patientundersökningar

❖ Gör något av följande:

- Rensa markerade kryssrutor.
- Välj **Clear All** (rensa alla).

Redigera patientinformation från patientlistan

Du kan redigera patientens namn och ID från patientlistan istället för från patientinformationsformuläret, förutsatt att undersökningen är avslutad, men inte har exporterats eller arkiverats.

- 1 Välj patientundersökning i patientlistan.
- 2 Välj **Edit** (redigera).
- 3 Fyll i formulärfältet och välj sedan **OK**.

Bifoga bilder och videoklipp till en patientundersökning

Även om man inte kan lägga till bilder och videoklipp till en avslutad, exporterad eller arkiverad undersökning, kan man automatiskt påbörja en ny patientundersökning med samma patientinformation. Beroende på arkiveraren, visas de två undersökningarna som en undersökning vid export eller arkivering.

- 1 Välj patientundersökning i patientlistan.
- 2 Välj **Append** (lägg till). Ett nytt patientinformationsformulär visas. Formuläret innehåller samma information som den patientundersökning du valt.

Granska bilder och videoklipp

Obs!

Man kan endast granska bilder och videoklipp från en patientundersökning åt gången.

- 1 Markera i patientlistan den patientundersökning vars bilder och klipp du vill granska. Raden med patienten markeras.
- 2 Välj **Review** (granska) på skärmen.
- 3 Välj  **x/x** för att gå framåt/bakåt till den bild eller det klipp du vill granska.

4 Välj **Play** (spela upp) för att spela upp ett videoklipp. Videoklippet spelas upp automatiskt efter att det laddats. Laddningstiden varierar beroende på videoklippets längd.

Under granskningen av ett videoklipp kan du göra något av följande:

- ▶ Välj **Pause** (paus) för att frysa klippet. Välj **Play** (spela upp) för att återuppta.
- ▶ Välj en uppspelningshastighet  **1x, 1/2x, 1/4x**.

5 Välj  **x/x** för att gå framåt/bakåt till nästa bild eller klipp du vill granska.

6 Välj **List** (lista) för att gå tillbaka till patientlistan.

7 För att återgå till undersökningen väljer du **Done**(klar).

Skriva ut, exportera och ta bort bilder och videoklipp

Försiktighet

Tänk på följande så att du undviker att skada USB-minnet och förlora sparad patientdata:

- ▶ Ta inte bort USB-minnet och stäng inte av ultraljudssystemet medan systemet håller på att exportera.
- ▶ Stöt inte till och tryck inte på något sätt på USB-lagringsenheten medan det är insatt i en USB-port i ultraljudssystemet. Kontakten kan gå sönder.

Så skriver du ut en bild

1 Kontrollera att en skrivare är vald. Se **“Konfigurera systemet för en skrivare”** på sidan 3-10 för mer information.

2 Gör något av följande:

- ▶ Gå igenom patientens bilder i patientlistan. Välj **Print** (skriv ut) när bilden visas.
- ▶ Tryck på snabbknapp **A** när bilden visas. Utskrift är standardfunktion för snabbknapp **A**. Se **“Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15 för information om hur man programmerar om snabbknapparna **A** och **B**.

Skriva ut flera bilder

1 Kontrollera att en skrivare är vald. Se **“Konfigurera systemet för en skrivare”** på sidan 3-10 för mer information.

2 Gör något av följande:

- ▶ Välj en eller flera patientundersökningar i patientlistan och välj sedan **Print** (skriv ut) för att skriva ut alla bilder för flera patientundersökningar.
- ▶ Markera patientundersökningen i patientlistan och välj sedan **Print** (skriv ut) för att skriva ut alla bilder för en patientundersökning.

Varje bild visas kort på skärmen under utskriften.

Exportera patientundersökningar till en USB-lagringsenhet

Obs!

USB-export kan vara deaktiverat av administratören. Se **"Inaktivera USB-export"** på sidan 3-4.

Ett USB-minne är avsett för tillfällig lagring av bilder och videoklipp. Patientundersökningar ska arkiveras regelbundet.

Export av stora datamängder kan ta så lång tid som flera timmar, beroende på kompression, filtyp, filstorlek och antal filer. För att undvika detta problem bör data exporteras ofta, t.ex. efter varje patientundersökning eller efter varje avslutad arbetsdag.

Obs!

Patientundersökningarna kan endast exporteras om de är slutförda. Se **"Avsluta undersökningen"** på sidan 4-24.

- 1 Sätt in USB-minnet. Se **"Sätta i och ta bort USB-minnen"** på sidan 2-10.
- 2 Välj de patientundersökningar du vill exportera i patientlistan.
- 3 Välj **Exp. USB** (exportera till USB-minne) på skärmen. En lista över USB-enheter visas.
- 4 Välj det USB-minne som du vill använda.

Om du vill dölja patientinformation, avmarkera kryssrutan **Include patient information on images and clips** (inkludera patientinformation på bilder och videoklipp).

Obs!

Endast tillgängliga USB-enheter kan väljas.

- 5 Välj **Export** (exportera). Filerna har exporterats cirka fem sekunder efter att USB-animeringen har upphört.

Obs!

Om USB-minnet tas bort eller systemet stängs av medan systemet håller på att exportera data kan de exporterade filerna bli förstörda eller ofullständiga.

- 6 Välj **Cancel Export** (avbryt export) för att stoppa en pågående export.

Exportera patientundersökningar automatiskt

Exportera patientundersökningar automatiskt till ett USB-minne:

- 1 Se till att automatisk export är aktiverad. Se **"Aktivera automatisk export av undersökningar"** på sidan 3-17.
- 2 Sätt i ett USB-minne i USB-porten på sidan av systemet.
- 3 Avsluta undersökningen.

Ta bort bilder och videoklipp

- 1 Välj en eller flera patientundersökningar i patientlistan.
- 2 Välj **Delete** (ta bort) för att ta bort de valda undersökningarna. En ruta för godkännande visas.

Arkivera bilder och klipp manuellt

Patientundersökningar kan sändas till en DICOM-skrivare eller -arkiverare eller till en PC med hjälp av SiteLink Image Manager. DICOM och SiteLink Image Manager är valfria funktioner. För ytterligare information om arkivering, se dokumentationen för DICOM och SiteLink Image Manager.

- 1 Välj en eller flera patientundersökningar i patientlistan.
- 2 Välj **Archive** (arkivera).

Visa information om en patientundersökning

- 1 Välj patientundersökning i patientlistan.
- 2 Välj **Info** (info).

EKG

EKG är en tillvalsfunktion och kräver en FUJIFILM SonoSite EKG-kabel.

Endast tillgänglig för hjärtundersökningar.

VARNINGAR

- ▶ Använd inte FUJIFILM SonoSite EKG för diagnostisering av hjärtarytmier eller för hjärtövervakning under lång tid.
- ▶ För att undvika elektrisk interferens med flygplanssystem får EKG-kabeln inte användas ombord på flygplan. Sådan interferens kan äventyra säkerheten.

Försiktighetsåtgärder

Använd endast tillbehör som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite tillsammans med detta system. Anslutning av en enhet som inte rekommenderas av FUJIFILM SonoSite kan skada systemet.

Använda EKG

- 1 Anslut EKG-kabeln till EKG-anslutningen på ultraljudssystemet, mini-dockan eller dockningssystemet. EKG-registrering startas automatiskt om systemet är i läget realtidsbildåtergivning.

Obs!

Det kan ta upp till en minut innan EKG-signalen stabiliseras efter att en defibrillator har använts på patientenn.

- 2 Välj **ECG** (EKG) på skärmen. **ECG** (EKG) kan finnas på en annan sida. Det visas endast när EKG-kabeln är ansluten.
- 3 Justera reglagen enligt önskemål.

EKG-reglage

Tabell 4-8: EKG-reglage på skärmen

Reglage	Beskrivning
Show/Hide (visa/dölj) 	Slår på respektive av EKG-signalen.
Gain (förstärkning) 	Ökar eller minskar EKG-förstärkningen. Möjliga inställningar är 0–20 .
Position (position)	Ställer in EKG-registreringen position.
Sweep Speed (svephastighet) 	Kan ställas in på Slow (långsam), Med (medelsnabb) och Fast (snabb).
Delay (fördröjning)	Visar Line (linje) och Save (spara) för fördröjning av inspelning. Se ”Spara ett videoklipp” på sidan 4-27 för anvisningar om inspelning av videoklipp.
Line (linje) 	Fördröjningslinjens position på EKG-signalen. Fördröjningslinjen anger var klippinspelningen utlöses.
Save (spara)	Sparar aktuell position för fördröjningslinjen på EKG-signalen. (Fördröjningslinjens position kan ändras temporärt. När ett nytt patientinformationsformulär upprättas eller om strömmen till systemet slås av och sedan på igen återgår fördröjningslinjen till den senast sparade positionen.) Välj Delay (fördröjning) om du vill visa dessa reglage.

Mätningar och beräkningar

Mätningar kan utföras för att ge en snabb referens, eller för att användas i beräkningar. Generella såväl som undersökningsspecifika beräkningar kan utföras.

Mätningarna utförs på frysta bilder. Se [Kapitel 6, "Referenser för mätningar"](#) för information om vilka referenser som används

Mätningar

Tillgängliga alternativ för mätningar beror på konfigurationen, transduktorn och undersökningstypen.

Grundläggande mätningar kan utföras i alla bildåtergivningslägen och bilden kan sparas med visade mätvärden. Med undantag av mätningen M-läge-hjärtfrekvens (HR) och dopplermätning av hjärtfrekvens (HR) sparas resultaten inte automatiskt för en beräkning eller i patientrapporten. För att spara mätningar som en del av en beräkning kan du först starta en beräkning och sedan mäta. Se ["Spara en mätning för en beräkning och i patientrapporten"](#) på sidan 5-2 för mer information.

Arbeta med mätmarkörer

De flesta mätningar utförs med hjälp av mätmarkörer, ofta i par, som du placerar med hjälp av styrplattan. Vid avstånds- och ytmätningar baseras resultaten på mätmarkörernas position i förhållande till varandra och visas längst ned på skärmen. Resultaten uppdateras automatiskt om du flyttar mätmarkörerna. Vid mätningar utförda på registreringar visas resultaten när registreringen är slutförd.

När man inte håller på med en beräkning kan man få fram mätmarkörerna genom att trycka på tangenten **CALIPER** (mätmarkör). Flera uppsättningar mätmarkörer kan användas och det går att växla mellan uppsättningarna och flytta om dem efter behov. (Hur många mätmarkörer som är tillgängliga beror på ordningsföljden och typen av mätningar som redan utförts.) Varje uppsättning visar respektive mätresultat. En mätning är färdig när du slutar att flytta tillhörande mätmarkörer.

Obs!

Exakt placering av mätmarkörerna är avgörande för noggranna mätningar.

Växla mellan aktiva mätmarkörer

Vissa mätningar använder två mätmarkörer. Endast en mätmarkör kan flyttas i taget. Använd denna procedur för att växla mellan de två mätmarkörerna. Den aktiva mätmarkören är markerad.

❖ Gör något av följande:

- ▶ Tryck på tangenten **SELECT** (välj) för att växla aktiv mätmarkör inom en uppsättning.
- ▶ För att växla aktiv uppsättning vid mätning utanför en beräkning väljer du **Switch** (växla) på skärmen.

Ta bort eller redigera en mätning

❖ Markera den aktiva mätningen och gör något av följande:

- ▶ Välj **Delete** (radera) på skärmen.
- ▶ Använd styrplattan för att flytta en eller flera av mätmarkörerna.

Placera mätmarkörerna med större noggrannhet

❖ Gör något av följande:

- ▶ Justera skärmen så att skärpan blir maximal.
- ▶ Använd främre kanter (närmast transduktorn) eller gränser som start- och stoppunkter.
- ▶ Bibehåll en konsekvent inriktning på transduktorn för varje typ av mätning.
- ▶ Kontrollera att området av intresse tar upp så stor plats på skärmen som möjligt.
- ▶ (2D) Minimera bilddjupet, eller zooma.

Spara mätningar

När en mätning har utförts kan du spara bilden med visade mätvärden. Se **”Spara en bild”** på sidan 4-27. Vissa mätningar kan inte sparas i en beräkning och i patientrapporten.

Om du föredrar att välja en mätbeteckning innan mätningen utförs, så starta en beräkning. Se **”Allmänna beräkningar”** på sidan 5-7.

Spara en mätning för en beräkning och i patientrapporten

- 1 Tryck på **CALCS** (beräkningar) med mätningfunktionen aktiverad (markerad).
- 2 Välj en mätbeteckning i beräkningsmenyn. Se **”Välja från beräkningsmenyn”** på sidan 5-8.

Obs!

Endast mätningar som är tillgängliga för det aktuella bildåtergivningsläget och den aktuella undersökningstypen kan väljas.

- 3 Spara beräkningen. Se **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

mätningar i 2D

De grundläggande mätningar som kan utföras i 2D är:

- Avstånd i cm
- Area i cm^2
- Omkrets i cm

Man kan också mäta area eller omkrets genom att registrera manuellt.

En kombination av mätningar av avstånd, area och omkrets kan utföras på samma gång. Hur många mätningar som kan utföras beror på ordningsföljden och typen.

Mäta avstånd

Upp till åtta avståndsmätningar kan utföras på en 2D-bild.

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst 2D-bild. Två mätmarkörer visas, förbundna med en streckad linje.
- 2 Använd styrplattan för att placera ut den första mätmarkören.
- 3 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
Den andra mätmarkören aktiveras nu.
- 4 Använd styrplattan för att placera ut den andra mätmarkören.
Avståndsmätningen visas längst ned på skärmen. Du kan placera om varje mätmarkör närhelst det behövs för att uppnå en precis mätning.

Mäta area och omkrets

Vid mätning av area och omkrets används en ellips med mätmarkörer.

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst 2D-bild.
- 2 Välj **Ellipse** (ellips) på skärmen.

Obs!

Om maximalt antal mätningar överskrids är ellips inte tillgängligt.

- 3 Använd styrplattan för att justera ellipsens storlek och position. Använd tangenten **SELECT** (välj) för att växla mellan position och storlek.
Mätningarna av omkrets och area visas längst ned på skärmen. Du kan placera om varje mätmarkör närhelst det behövs för att uppnå en precis mätning.

Utföra manuella mätningar av dopplerregistrering

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst 2D-bild.
- 2 Välj **Manual** (manuell) på skärmen.

Obs!

Om maximalt antal mätningar överskrids är manuell inte tillgängligt.

- 3 Använd styrplattan för att placera mätmarkören på den plats där du vill börja.

- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
- 5 Använd styrplattan för att slutföra registreringen och tryck på tangenten **SET** (ställ in).
För att korrigera väljer du **Undo** (ångra) på skärmen, går tillbaka med styrplattan eller trycker på tangenten **backsteg**.

Mätningarna av omkrets och area visas längst ned på skärmen.

mätningar i M-läge

De grundläggande mätningar som kan utföras i M-läge är följande:

- ▶ Avstånd i cm/tid i sekunder
 - ▶ Hjärtfrekvens (HR) i slag per minut (bpm)
- Tidsskalan överst i registreringen har små markeringar med 200 ms intervall och stora markeringar med en sekunds intervall.

Mäta avstånd i M-läge

Upp till fyra avståndsmätningar kan utföras på en bild.

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst kurva i M-läge.
En enskild mätmarkör visas.
- 2 Använd styrplattan för att placera ut mätmarkören.
- 3 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
- 4 Använd styrplattan eller pekskärmen för att placera ut den andra mätmarkören.
- 5 Se **”Spara en mätning för en beräkning och i patientrapporten”** på sidan 5-2.

Mäta hjärtfrekvens i M-läge

Mer information om hur hjärtfrekvens (HR) används i beräkningar finns i **”Hjärtberäkningar”** på sidan 5-15.

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj **HR** (hjärtfrekvens) på skärmen.
En vertikal mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan för att placera den vertikala mätmarkören vid toppen på ett hjärtslag.
- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra vertikal mätmarkör visas.
- 5 Använd styrplattan för att placera den andra vertikala mätmarkören vid toppen på nästa hjärtslag.
- 6 Se **”Spara en mätning för en beräkning och i patientrapporten”** på sidan 5-2.

Obs!

När den uppmätta hjärtfrekvensen sparas till patientrapporten skrivs eventuellt hjärtfrekvensvärde som angivits på patientinformationsformuläret över.

Se även **”Mät fosterhjärtfrekvens”** på sidan 5-35.

Dopplermätningar

De grundläggande mätningar som kan utföras i Doppler är:

- Hastighet (cm/s)
- Tryckgradient (Pressure Gradient)
- Förfluten tid (Elapsed Time)
- +/- kvot
- Resistivt index (RI)
- Acceleration

Man kan även registrera manuellt eller automatiskt. För dopplermätningar måste dopplerskalan vara inställd på cm/s. Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15.

Mäta hastighet (cm/s) och tryckgradient

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst dopplerregistrering.
En enskild mätmarkör visas.
- 2 Använd styrplattan för att placera ut mätmarkören vid en maxhastighetskurvpunkt.

Mäta hastigheter, förfluten tid, kvot och resistivt index eller acceleration

- **RI** visas endast om hastigheten för den första mätmarkören är högre än hastigheten för den andra mätmarkören.
 - **ACC** visas endast om hastigheten för den andra mätmarkören är högre än hastigheten för den första mätmarkören.
- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst dopplerregistrering.
En enskild mätmarkör visas.
 - 2 Använd styrplattan för att placera ut mätmarkören vid en maxhastighetskurvpunkt.
 - 3 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra vertikal mätmarkör visas.
 - 4 Använd styrplattan för att placera den andra vertikala mätmarkören vid den slutdiastoliska punkten på kurvan.

Förfluten tid mellan de tider som anges av de två mätmarkörerna beräknas. Uppmätta hastigheter ges som resultat och en allmän kvot mellan de hastigheter som anges av de två mätmarkörerna beräknas.

Mäta tidslängd

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst dopplerregistrering.
- 2 Välj **Time** (tid) på skärmen.
En vertikal mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan och placera ut mätmarkören på önskad plats.

- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra mätmarkör visas.
- 5 Använd styrplattan för att placera ut den andra mätmarkören och tryck sedan på **SELECT** (välj).

Utför manuella mätningar av dopplerregistrering

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst dopplerregistrering.
- 2 Välj **Trace** (registrera) och sedan **Manual** (manuell) på skärmen.
En enskild mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan för att placera mätmarkören vid startpunkten av den önskade kurvan och tryck på tangenten **SELECT** (välj).

Obs!

Om mätmarkörer inte placeras korrekt blir resultatet felaktigt.

- 4 Använd styrplattan för att registrera kurvan.
 - a För att korrigera väljer du **Undo** (ångra) på skärmen, går tillbaka med styrplattan eller trycker på tangenten **backsteg**.
 - b Tryck på tangenten **SET** (ställ in). Mätresultaten visas.

Registrera automatiskt i doppler

Efter automatisk registrering bekräftar du att den systemgenererade gränsen är korrekt. Om du inte är nöjd med registreringen inhämtar du en dopplerspektralkurva av hög kvalitet eller registrerar manuellt. Se **”Utför manuella mätningar av dopplerregistrering”** på sidan 5-6.

- 1 Tryck på tangenten **CALIPER** (mätmarkörer) på en fryst dopplerkontur.
- 2 Välj **Trace** (registrera) och sedan **Auto** (automatisk) på skärmen.
En vertikal mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan för att placera mätmarkören i början av kurvan.
Om mätmarkörerna inte placeras korrekt blir beräkningsresultatet felaktigt.
- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra vertikal mätmarkör visas.
- 5 Använd styrplattan för att placera den andra mätmarkören i slutet av vågformen.
- 6 Tryck på tangenten **SET** (ställ in).
Mätresultaten visas.

Resultat från automatisk registrering

Beroende på undersökningstypen kan resultaten vid automatisk registrering inkludera följande:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ‣ Tidshastighetsintegral (VTI) | ‣ Hjärtminutvolym (CO) |
| ‣ Maxhastighet (Vmax) | ‣ Systolisk maxhastighet (PSV) |
| ‣ Medeltryckgradient (PGmean) | ‣ Tidsmedelvärde (TAM) |
| ‣ Medelhastighet vid registreringsstopp (Vmean) | ‣ +/× eller systole/diastole (S/D) |
| ‣ Tryckgradient (PGmax) | ‣ Pulsatilt index (PI) |
| ‣ Slutdiastolisk hastighet (EDV) | ‣ Resistivt index (RI) |
| ‣ Accelerationstid (AT) | ‣ Tidsmedeltoppvärde (TAP) |
| ‣ Grinddjup | ‣ MDV = (minimihastighet i diastole) |

Allmänna beräkningar

Mätvärden som utförs för beräkningar kan sparas i patientrapporten. Mätvärden kan visas och tas bort från en beräkning. Vissa mätvärden kan tas bort direkt från patientrapportsidorna. Se [“Patientrapporter och arbetsblad”](#) på sidan 5-40.

VARNING

Använd inte enskilda beräkningar som enda diagnostiska kriteriet, för att undvika felaktiga diagnoser eller men för patienten. Använd beräkningar tillsammans med annan klinisk information.

Obs!

Beräkningspaketen beror på undersökningstypen.

Beräkningsmeny

Beräkningsmenyn innehåller mätningar som är tillgängliga för bildåtergivningsläget och undersökningstypen. Efter att du har utfört och sparat en mätning sparas resultatet i patientrapporten. En bock visas intill mätbeteckningen i beräkningsmenyn. Om man markerar den förbockade mätbeteckningen visas resultatet nedanför menyn. Om mätningen upprepas återspeglar resultaten nedanför menyn antingen den senaste mätningen eller medelvärdet, beroende på vilken mätning det är frågan om.

Obs!

Menyposter som åtföljs av punkter (. .) har undermenyer.

Välja från beräkningsmenyn

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst bild. Beräkningsmenyn visas.
- 2 Använd styrplattan eller pilknapparna för att markera önskad mätbeteckning. Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
 - a För att visa ytterligare mätbeteckningar, markera **Next** (nästa), **Prev** (föregående) eller en mätbeteckning som åtföljs av punkter (. . .). Tryck sedan på tangenten **SELECT** (välj). Endast mätbeteckningar som är tillgängliga för bildåtergivningsläget kan väljas.
- 3 För att återgå till huvudmenyn markerar du **Main** (huvudmeny) och trycker på tangenten **SELECT** (välj).
- 4 För att stänga beräkningsmenyn trycker du på tangenten **CALCS** (beräkningar) en gång (om menyn är aktiv) eller två gånger (om menyn är inaktiv).

Utföra och spara mätningar i beräkningar

Beräkningar omfattar vanligen fler än en mätning. Istället för att trycka på **CALIPERS** (mätmarkörer), som du gör för en enskild mätning, trycker du på **CALCS** (beräkningar) för att öppna beräkningsmenyn. Från den kan du välja en beräkning och utföra alla tillhörande mätningar.

När mätningen utförs inuti en beräkning, väljs en mätning från beräkningsmenyn, mätmarkörerna som visas placeras, mätningen sparas och fortsätt sedan med nästa mätning. Vilken typ av mätmarkörer som visas beror på mätningen. När beräkningens alla mätningar utförts, kan beräkningen sparas till undersökningen.

Spara en beräkning

- ❖ Gör något av följande:
 - Spara endast beräkningen: Tryck på knappen **SAVE CALC** (spara beräkning) eller välj **Save** (spara) på skärmen.

Beräkningen sparas i patientrapporten. Se **”Spara bilder och videoklipp”** på sidan 4-26 för information om hur man sparar bilden med visade mätvärden.
 - Spara både bilden och beräkningen: Tryck på tangenten **SAVE** (spara) om funktionen för tangenten **SAVE** (spara) har ställts in på **Image/Calcs** (bild/beräkningar). Se **”Inställning av förinställningar”** på sidan 3-15.

Beräkningen sparas i patientrapporten och bilden sparas i det interna minnet med visade mätvärden.

Visa, upprepa och ta bort sparade mätvärden

Visa en sparad mätning

❖ Gör något av följande:

- ▶ Markera mätbeteckningen i beräkningsmenyn. Resultatet visas nedanför menyn.
- ▶ Öppna patientrapporten. Se **”Patientrapporter och arbetsblad”** på sidan 5–40.

Upprepa en sparad mätning

- 1 Markera mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
- 2 Tryck på tangenten **SELECT** (välj) eller **CALIPER** (mätmarkör).
- 3 Utför mätningen igen. De nya resultaten visas på skärmen i området för mät- och beräkningsdata. Se **”Skärmlayout”** på sidan 2–13. Du kan jämföra resultaten med de sparade resultaten nedanför menyn.
- 4 För att spara den nya mätningen trycker du på knappen **SAVE CALC** (spara beräkning). Det nya mätvärdet sparas i patientrapporten och det tidigare sparade mätvärdet skrivs över.

Ta bort ett sparat mätvärde

- 1 Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
- 2 Välj **Delete** (radera) på skärmen. Det senast sparade mätvärdet tas bort från patientrapporten. Om detta var det enda mätvärdet tas kryssmarkeringen bort från beräkningsmenyn.

Obs!

Vissa mätvärden kan tas bort direkt från rapportsidorna. Se **”Patientrapporter och arbetsblad”** på sidan 5–40.

EMED-beräkningar

Resultaten från EMED-beräkningar (”emergency medicine” – akutvård) visas automatiskt i EMED-arbetsbladen. Alla EMED-beräkningarna finns tillgängliga för varje undersökningstyp.

Utför en EMED-beräkning:

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar).
- 2 Välj **EMED** (akutvård) på skärmen. Beräkningsmenyn blir EMED (akutvård)-beräkningsmenyn.
- 3 Välj beräkningens namn.
- 4 Utför en avståndsmätning.
- 5 Spara mätningen.

Välj **CALCS** (beräkningar) på skärmen för att återgå till beräkningsmenyn.

Beräkningar av procentuell reduktion

VARNINGAR

- ▶ Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

Beräkningar av procentuell reduktion är tillgängliga för följande undersökningstyper: Buk, arteriell, muskuloskeletal och smådelar.

För en lista av undersökningstyper för varje transduktor, se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.

Beräkna procentuell reduktion av area

Beräkning av procentuell reduktion av arean innebär att två manuella konturer skall registreras för mätning.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Gör följande för **A¹** och sedan för **A²**:
 - a Utgå från beräkningsmenyn och välj mätbeteckning under **Area Red** (areareduktion).
 - b Använd styrplattan för att placera ut mätmarkören vid startpunkten för konturen och tryck sedan på tangenten **SELECT** (välj).
 - c Använd styrplattan för att registrera den önskade arean.
Om du behöver göra en korrigerigering kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.
 - d Slutför registreringen och tryck på tangenten **SET** (ställ in).
 - e Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Resultatet för procentuell reduktion av arean visas på skärmen i området för mät- och beräkningsdata och i patientrapporten.

Beräkna procentuell reduktion av diameter

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Gör följande för **D¹** och sedan för **D²**:
 - a Utgå från beräkningsmenyn och välj mätbeteckning under **Dia Red** (diameterreduktion).
 - b Använd styrplattan för att placera mätmarkörerna.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Resultatet för procentuell reduktion av diametern visas i området för mät- och beräkningsdata och i patientrapporten.

Volymberäkning

VARNINGAR

- Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

För beräkning av volym ska tre avståndsmätningar utföras i 2D: D^1 , D^2 och D^3 . Efter att alla mätningar har sparats visas resultatet på skärmen och i patientrapporten.

Volymberäkningen är tillgänglig för följande undersökningstyper: Buk, arteriell, bröst, gynekologisk, muskuloskeletal, nerv, smådelar och ytlig.

För en lista av undersökningstyper för varje transduktor, se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.

Beräkna volym

Gör följande för varje bild som behöver mätas:

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Gör följande för varje mätning som behöver utföras:
 - a Utgå från beräkningsmenyn och välj mätbeteckning under **Volume** (volym).
Om **Volume** (volym) inte finns tillgängligt i en Gyn-undersökning väljer du **Gyn** (gyn) och sedan **Volume** (volym).
 - b Placera ut mätmarkörerna.
 - c Spara mätning som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Volymflödesberäkning

Volymflödesberäkningen är tillgänglig för följande undersökningstyper: Buk, arteriell.

För en lista av undersökningstyper för varje transduktor, se **”Bildåtergivningslägen och undersökningstyper tillgängliga per transduktor”** på sidan 4-15.

Både en 2D- och en dopplermätning krävs för volymflödesberäkningen:

Tabell 5-1: Mätningar som krävs

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Beräkningsresultat
Volymflöde	D (2D)*, TAM eller TAP (doppler)	Vol Flow (volymflöde ml/min)
*Obligatoriskt om du mäter diametern istället för att använda grindstorleken		

För 2D-mätningen kan du göra något av följande:

- ▶ Mät kärlets diameter. Det här tillvägagångssättet är mer precist. Mätvärdet åsidosätter grindstorleken.
- ▶ Använd grindstorleken. Om du inte mäter kärlets diameter använder systemet automatiskt grindstorleken och "(gate)" (grind) visas i beräkningsresultaten.

Dopplersamlingsvolymen måste omfatta hela kärlet. Du kan antingen mäta tidsmedelvärdet (TAM) eller tidsmedeltoppvärdet (TAP). Mer information om hur du anger inställningen för realtidsregistrering finns i ["Inställning av förinställningar"](#) på sidan 3-15.

Systemet är begränsat till följande samlingsvolym:

- ▶ C11x transduktor: 1, 2, 3 grindstorlek (mm)
- ▶ Transduktor rC60xi och P10x: 2, 3, 5, 7, 10, 12 grindstorlek (mm)
- ▶ HFL38xi och L25x: 1, 3, 5, 7, 6, 8, 10, 12 grindstorlek (mm)
- ▶ L38xi-transduktor: 1, 3, 5, 7, 6, 8, 10, 12 grindstorlek (mm)

Överväganden

Beakta följande faktorer när volymflödesmätningar utförs:

- ▶ Aktuell medicinsk praxis ska följas vid tillämpning av volymflödesberäkningar.
- ▶ Noggrannheten i volymflödesberäkningen beror till stor del på användarens mätteknik.
- ▶ I litteraturen angivna faktorer som påverkar noggrannheten är:
 - ▶ Användning av diametermetoden för 2D-area
 - ▶ Precisionen vid placering av mätmarkören
 - ▶ Svårigheter att garantera en enhetlig sampling av kärlet för dopplerregistrering

Mer information om dessa överväganden och graden av noggrannhet för volymflödesmätningar och -beräkningar behandlas i följande referenslitteratur:

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

Beräkna volymflöde

- 1 Om du mäter diametern istället för grindstorleken utför du en 2D-mätning:
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild eller duplexbild i helbild.
 - b Välj **D** (avstånd) i beräkningsmenyn under **Vol Flow** (volymflöde).
 - c Placera ut mätmarkörerna.
 - d Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.
- 2 Utför doppler-mätningen:
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
 - b Välj **TAM** (tidsmedelvärde) eller **TAP** (tidsmedeltoppvärde) i beräkningsmenyn under **Vol Flow** (volymflöde).
En vertikal mätmarkör visas.
 - c Använd styrplattan för att placera den vertikala mätmarkören i början av kurvan.

Obs! Om mätmarkörerna inte placeras korrekt blir beräkningsresultatet felaktigt.
 - d Tryck på **SELECT** (välj) för att få fram en andra vertikal mätmarkör.
 - e Använd styrplattan för att placera den andra vertikala mätmarkören i slutet av kurvan.
 - f Tryck på **SET** (ställa in)-tangenten för att slutföra registreringen och visa resultaten.
 - g Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Undersökningsbaserade beräkningar

Arteriella beräkningar

VARNINGAR

- Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

De arteriella beräkningarna som kan utföras listas i **Tabell 5-2** på sidan 5-14.

Vid den arteriella undersökningen kan ICA/CCA-kvot, volym, volymflöde och procentuell reduktion beräknas. Se **”Volymberäkning”** på sidan 5-11, **”Volymflödesberäkning”** på sidan 5-11 och **”Beräkningar av procentuell reduktion”** på sidan 5-10.

Tabell 5-2: Arteriella beräkningar

Beräkningslista	Mätbeteckning	Resultat
CCA	▶ Prox (Proximal) ▶ Mid (Mitten) ▶ Dist (Distal) ▶ Bulb	s (systolisk), d (diastolisk)
ICA	▶ Prox (Proximal) ▶ Mid (Mitten) ▶ Dist (Distal)	s (systolisk), d (diastolisk)
ECA	▶ Prox (Proximal) ▶ Mid (Mitten) ▶ Dist (Distal) ▶ VArty	s (systolisk), d (diastolisk)

VARNINGAR

- ▶ Registrera endast ett hjärtslag. VTI-beräkningen är inte giltig om den mäts med fler än ett hjärtslag.
- ▶ Diagnostiska slutsatser om blodflöde som endast baseras på VTI kan leda till felaktig behandling. Korrekta beräkningar av blodflödesvolym kräver både kärlytan och blodflödeshastighet. Dessutom är korrekt blodflödeshastighet beroende av en korrekt doppler-infallsvinkel.

Utföra en arteriell beräkning

Efter att artärmätningar har utförts kan värden som ingår i ICA/CCA-kvoterna väljas på artärsidan i patientrapporten.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 2 Gör följande för varje mätning du vill utföra:
 - a Välj mätbeteckningen under **Left** (vänster) eller **Right** (höger).
 - b Använd styrplattan för att placera ut mätmarkören över en kurva i max-systole.
 - c Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra mätmarkör visas.
 - d Använd styrplattan för att placera den andra mätmarkören vid den slutdiastoliska punkten på kurvan.
 - e Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Hjärtberäkningar

VARNINGAR

- ▶ Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientinformationsformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientinformationsformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

När systemet utför hjärtberäkningar använder det värdet för hjärtfrekvens (HR) som finns i patientinformationsformuläret. HR-värdet kan erhållas på fyra olika sätt:

- ▶ Manuell inmatning i patientinformationsformuläret
- ▶ Dopplermätning (mer information finns i **”Mäta hjärtfrekvens (HR) i M-läge”** på sidan 5-23).
- ▶ Mätningar i M-läge (mer information finns i **”Mäta hjärtfrekvens i M -läge”** på sidan 5-4).
- ▶ EKG-mätning

EKG-hjärtfrekvensmätningen används endast om ingen av de andra metoderna är tillgänglig. Om EKG-mätning används, och HR-värdet inte är inskrivet i patientinformationsformuläret, förs det nya HR-värdet automatiskt in i patientinformationsformuläret.

I följande tabell visas de mätningar som krävs för att utföra olika kardiella beräkningar. Alla beräkningar listas inte. Definitioner av akronymer återfinns i **”Ordlista”** på sidan A-1.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
EF	▸ LVDd (2D eller M-läge)	EF
EF	▸ LVDs (2D eller M-läge)	LVDFS
LV Vol (EF)	▸ A4Cd (2D)	A4C EF
	▸ A4Cs (2D)	A2C EF
	▸ A2Cd (2D)	LV Vol
	▸ A2Cs (2D)	CO ^a
		SV
		CI ^a
		SI
IVC	▸ Max D (2D eller M-läge)	Kollapskvot
	▸ Min D (2D eller M-läge)	
LV	▸ RVW (2D)	EF
LVD	▸ RVD (2D)	LVDFS
	▸ IVS (2D)	CO ^a
	▸ LVD (2D)	SV
	▸ LVPW (2D)	LVESV
		LVEDV
LVs	▸ RVW (2D)	IVSFT
	▸ RVD (2D)	LVPWFT
	▸ IVS (2D)	CI ^a
	▸ LVD (2D)	SI
	▸ LVPW (2D)	LV Mass (endast M-läge)
HR ^a	HR (M-läge eller doppler)	HR

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specif iceras på patientens hjärtrapport. Se **”Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e’-kvot.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat (forts.)

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
CO	▶ LVOT D (2D) ▶ HR (doppler) ▶ LVOT VTI (doppler)	CO ^a SV CI ^a SI VTI HR LVOT D
Ao/LA (aorta/vänster förmak)	▶ Ao (2D eller M-läge)	Ao LA/Ao
	▶ AAo (2D)	AAo
	▶ LA (2D eller M-läge)	LA LA/Ao
	▶ LVOT D (2D)	LVOT D LVOT area
	▶ ACS (M-läge)	ACS
	▶ LVET (M-läge)	LVET
MV	▶ EF: Slope (M-läge)	EF-lutning
	▶ EPSS (M-läge)	EPSS

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specificeras på patientens hjärtrapport. Se **”Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e'-kvot.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat (forts.)

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
MV MR	▶ E (doppler)	E E PG A A PG E:A
	▶ A (doppler)	
	▶ PHT (doppler)	PHT MVA Decel-tid
	▶ VTI (doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
	▶ IVRT (doppler)	tid
	▶ Adur (doppler)	tid
	▶ dP:dT ^b (kontinuerlig doppler)	dP:dT
Area	▶ MV (2D)	MV-area
	▶ AV (2D)	AV-area
Förmak	▶ LA A4C (2D) ▶ LA A2C (2D)	LA-area LA-volym Biplane
	▶ RA (2D)	RA-area RA-volym
IVC	Max D (2D eller M-läge) Min D (2D eller M-läge)	Kollapskvot

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specifiserar på patientens hjärtrapport. Se **”Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e'-kvot.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat (forts.)

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
LV mass	▶ Epi (2D) ▶ Endo (2D) ▶ Apical (2D)	LV-mass Epi-area Endo-area D apikal
AV AV	▶ Vmax (doppler)	Vmax PGmax
	▶ VTI (doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
LVOT	▶ Vmax (doppler)	Vmax PGmax
	▶ VTI (doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
AI	▶ PHT (doppler)	AI PHT AI-lutning

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specifieras på patientens hjärtrapport. Se **”Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e'-kvot.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat (forts.)

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
TV	▶ RA-tryck ^d	RVSP
	▶ TR Vmax (doppler)	Vmax PGmax
	▶ E (doppler) ▶ A (doppler)	E E PG A A PG E:A
	▶ PHT (doppler)	PHT TVA Decel-tid
	▶ VTI (doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
PV	▶ Vmax (doppler)	Vmax PGmax
	▶ PV VTI (doppler) ▶ AT (doppler)	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean AT
P. Vein	▶ A (doppler)	Vmax
	▶ Adur (doppler)	tid
	▶ S (doppler)	Vmax
	▶ D (doppler)	S/D-kvot

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specifieras på patientens hjärtrapport. Se **”Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e'-kvot.

Tabell 5-3: Hjärtberäkningar och resultat (forts.)

Beräkningslista	Mätbeteckning (bildåtergivningsläge)	Resultat
PISA	▶ Radie (färgdoppler) ▶ MR VTI (doppler) ▶ Ann D (2D) ▶ MV/VTI (doppler)	PISA Area ERO MV Rate Regurgitationsvolym Regurgitationsfraktion
Qp/Qs	▶ LVOT D (2D) ▶ RVOT D (2D) ▶ LVOT VTI (doppler) ▶ RVOT VTI (doppler)	D VTI Vmax PGmax Vmean PGmean SV Qp/Qs
TDI	▶ Sep e' (doppler) ▶ Sep a' (doppler) ▶ Lat e' (doppler) ▶ Lat a' (doppler) ▶ Inf e' (doppler) ▶ Inf a' (doppler) ▶ Ant e' (doppler) ▶ Ant a' (doppler)	E(MV)/e'-kvot ^e
TAPSE	TAPSE (M-läge)	TAPSE cm

^a HR krävs för CO och CI Du kan ange HR-mätningen på patientformuläret eller inhämta det genom att mäta i M-läge (sidan 4), Doppler (se sidan 23) eller EKG.

^b dP:dT utförs vid 100 cm/s och 300 cm/s.

^d Specificeras på patientens hjärtrapport. Se **“Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)”** på sidan 5-40.

^e Behöver mäta E (MV-mätning) för att erhålla E/e'-kvot.

Beräkna EF

- 1 Tryck på knappen **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild eller fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj **EF** (ejektionsfraktion) i beräkningsmenyn för **EF** (ejektionsfraktion).
Se **“Välja från beräkningsmenyn”** på sidan 5-8.

- 3 Gör följande för mätningarna av både **LVDd** (vänsterkammarens dimension i diastole) och **LVDs** (vänsterkammardimension i systole).
 - a Välj mätningen från beräkningslistan för **EF** (ejektionsfraktion).
 - b Använd styrplattan för att placera mätmarkörerna.
Se **”Arbeta med mätmarkörer”** på sidan 5-1 för mer information.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Beräkna area och volym för förmak

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Finn **Atria** (förmak) i beräkningsmenyn och välj mätningens namnet.
- 3 Placera mätmarkören vid annulus och tryck på **SELECT** (välj).
- 4 Använd styrplattan för att registrera förmakets hålrum.
Om du behöver göra en korrigerig kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.

Obs!

Om du börjar och avslutar registreringen i samma hörn, kanske du inte kan justera den vertikala längden.

- 5 Slutför registreringen vid den andra annulus och tryck på tangenten **SET** (ställ in).

Obs!

Biplansvolym visas när längden av hålrummet som uppmätt i visningen med 2 och 4 kammare skiljer sig med mindre än 5 mm.

- 6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Beräkna vänsterkamarvolym (Simpsons regel)

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Välj **LV Vol (EF)** (vänsterkamarvolym (EF)) i beräkningsmenyn för **EF** ejektionsfraktion.
- 3 Gör följande för varje mätning:
 - a Välj mätningen från beräkningslistan för **LV Vol (EF)** (vänsterkamarvolym (EF)).
 - b Placera mätmarkören vid mitralisostiet och tryck på tangenten **SELECT** (välj) för att starta registreringen.
 - c Använd styrplattan för att registrera vänster kammare (LV).
Om du behöver göra en korrigerig kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.
 - d Slutför registreringen och tryck på tangenten **SET** (ställ in).
 - e Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Mäta LVd och LVs

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild eller fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.

- 3 Placera den aktiva (markerade) mätmarkören vid startpunkten. Se **”Arbeta med mätmarkörer”** på sidan 5-1.
- 4 Tryck på **SELECT** (välj) och placera ut den andra mätmarkören.
- 5 Tryck på tangenten **SELECT** (välj). Ytterligare en mätmarkör visas och nästa mätbeteckning markeras i beräkningsmenyn.
- 6 Placera ut mätmarkören och tryck på **SELECT** (välj). Upprepa förfarandet för varje mätbeteckning i beräkningsgruppen.

Obs!

Varje gång man trycker på **SELECT** (välj) visas ytterligare en mätmarkör, och nästa mätbeteckning markeras i beräkningsmenyn.

- 7 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Mäta hjärtfrekvens (HR) i M-läge

Mer information om hur hjärtfrekvens (HR) används i beräkningar finns i **”Hjärtberäkningar”** på sidan 5-15.

När hjärtfrekvensen sparas till patientrapporten skrivs eventuellt hjärtfrekvensvärde som angivits på patientinformationsformuläret över.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **HR** (hjärtfrekvens).
En vertikal mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan för att placera den första vertikala mätmarkören vid toppen på ett hjärtslag.
- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra vertikal mätmarkör visas. Den aktiva mätmarkören är markerad.
- 5 Använd styrplattan för att placera den andra vertikala mätmarkören vid toppen på nästa hjärtslag.
- 6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Mäta Ao, LA, AAO eller LVOT D

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild eller fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
- 3 Placera ut mätmarkörerna.
- 4 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Beräkna mitralis- eller aortaklaffens area

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 I menyn **Area** (area) väljer du **MV** (mitralisklaff) eller **AV** (aortaklaff).
- 3 Placera mätmarkören där du vill starta registreringen och tryck på **SELECT** (välj).
- 4 Använd styrplattan för att registrera den önskade arean.
Om du behöver göra en korrigerig kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.

- 5 Slutför registreringen och tryck på tangenten **SET** (ställ in).
- 6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Beräkna vänsterkammarens massa

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Finn **LV Mass** (vänsterkammarens massa) i beräkningsmenyn.
- 3 Gör följande för **EPI** och sedan för **Endo** (endokard):
 - a Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
 - b Placera mätmarkören där du vill starta registreringen och tryck på **SELECT** (välj).
 - c Använd styrplattan för att registrera den önskade arean.
Om du behöver göra en korrigerig kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.
 - d Slutför registreringen och tryck på tangenten **SET** (ställ in).
 - e Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.
- 4 Välj **Apical** (apikal) i beräkningsmenyn.
- 5 Placera ut mätmarkörerna och mät kammarens längd. Se **"Arbeta med mätmarkörer"** på sidan 5-1.
- 6 Spara beräkningen.

Mäta kollaps på vena cava inferior (IVC)

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild eller fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
- 3 Justera mätmarkörernas avstånd med styrplattan.
- 4 Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Beräkna proximal isohastighetsyta (Proximal Isovelocity Surface Area) (PISA)

Vid beräkning av PISA krävs en mätning utförd i 2D, en mätning utförd med färgdoppler och två mätningar utförda på en dopplerregistrering. Efter att alla mätningar har sparats visas resultatet i patientrapporten.

- 1 Mät från annulusdiametern **Ann D (2D)**:
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
 - b Finn **PISA** (proximal isovelocity surface area) i beräkningsmenyn och välj sedan **Ann D** (annulusdiameter).
 - c Placera ut mätmarkörerna.
 - d Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.
- 2 Mät från radie (färgdoppler):
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst färgdopplerbild.
 - b I beräkningsmenyn väljer du **Radius** (radie).
 - c Placera ut mätmarkörerna.
 - d Spara beräkningen.
- 3 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

- 4 Gör följande för att mäta från MR VTI och därefter igen för att mäta från MV VTI (doppler):
 - a På beräkningsmenyn väljer du **PISA** och därefter **MR VTI** eller **MV VTI**.
 - b Placera mätmarkören vid kurvans startpunkt och tryck på knappen **SELECT** (välj) för att påbörja registreringen.
 - c Använd styrplattan för att registrera kurvan.
För att korrigera väljer du **Undo** (ångra) på skärmen, går tillbaka med styrplattan eller trycker på tangenten **backsteg**.
 - d Tryck på tangenten **SET** (ställ in) för att slutföra registreringen.
 - e Spara beräkningen.

Se **“Registrera automatiskt i doppler”** på sidan 5–6 för information om det automatiska registreringsverktyget.

Beräkna TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, systolisk avvikelse i tricuspidalis annulus)

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
- 3 Justera mätmarkörernas avstånd med styrplattan.
- 4 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **“Spara en beräkning”** på sidan 5–8.

Mäta topphastighet

För varje hjärtmätning sparar systemet upp till fem enskilda mätningar och räknar ut medelvärdet för dessa. Om mer än fem mätningar görs ersätts den äldsta mätningen av den senaste mätningen. Om en sparad mätning tas bort från patientrapporten ersätter nästa utförda mätning den raderade mätningen i rapporten. Den senast sparade mätningen visas längst ned i beräkningsmenyn.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **MV** (mitralisklaff), **TV** (trikuspidalisklaff), **TDI** (trikuspidalisklaff) eller **P. Vein** (lungven).
- 3 Gör följande för varje mätning du vill utföra:
 - a Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
 - b Placera ut mätmarkörerna.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **“Spara en beräkning”** på sidan 5–8.

Beräkna hastighetstidsintegralen (VTI)

Denna beräkning utför även andra beräkningar i tillägg till VTI, inklusive Vmax, PGmax, Vmean och PGmean.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **VTI** (tids-hastighetsintegral) under **MV** (mitralisklaff), **AV** (aortaklaff), **TV** (trikuspidalisklaff), **PV** (pulmonalisklaff) eller **LVOT** (vänster kammares utflödesområde).
- 3 Placera mätmarkören vid kurvans startpunkt och tryck på tangenten **SELECT** (välj) för att aktivera registreringen.

4 Använd styrplattan för att registrera kurvans kontur.

För att korrigera väljer du **Undo** (ångra) på skärmen, går tillbaka med styrplattan eller trycker på tangenten **backsteg**.

5 Tryck på tangenten **SET** (ställ in) för att slutföra registreringen.

6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Beräkna systoliskt tryck i höger kammare (RVSP)

1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

2 På beräkningsmenyn väljer du **TV** (trikuspidalisklaff) och därefter **TRmax** (trikuspidalisinsufficiens, maxhastighet).

3 Placera ut mätmarkören. (Se "Arbeta med mätmarkörer" på sidan 1.)

4 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Obs!

Denna beräkning kräver RA-trycket. Om RA-tryck inte justerats används standardvärdet på 5 mmHg. Se **"Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)"** på sidan 5-40 för information om att justera för trycket i höger förmak (RA).

Beräkna tryckhalveringstid (PHT) i mitralis-, aorta- eller trikuspidalisklaffen

1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

2 Välj **MV** (mitralisklaff), **AV** (aortaklaff) eller **TV** (trikuspidalisklaff) på beräkningsmenyn och sedan **PHT** (tryckhalveringstid).

Placera den första mätmarkören vid toppen och tryck på tangenten **SELECT** (välj). En andra mätmarkör visas.

3 Placera ut den andra mätmarkören:

► För mitralisklaffen (MV) placeras mätmarkören längs EF-lutningen.

► För aortaklaffen (AV) placeras mätmarkören vid slutdiastole.

4 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Beräkna isovolumetrisk relaxationstid (IVRT)

1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

På beräkningsmenyn väljer du **MV** (mitralisklaff) och sedan **IVRT** (isovolumetrisk relaxationstid). En vertikal mätmarkör visas.

2 Använd styrplattan för att placera mätmarkören vid aortaklaffstängningen.

3 Tryck på tangenten **SELECT** (välj). En andra vertikal mätmarkör visas.

4 Använd styrplattan för att placera den andra mätmarkören vid starten på mitralisinflödet.

5 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Beräkna tryckförändring (Delta Pressure): Tidsförändring (dP/dT)

För att du ska kunna utföra dP:dT-mätningarna måste skalan för den kontinuerliga dopplern omfatta hastigheter på 300 cm/s eller högre på den negativa sidan av baslinjen (se ["Reglage för dopplerspektralkurva"](#) på sidan 4-8).

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst kontinuerlig dopplerregistrering.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **MV** (mitralisklaff) och sedan **dP: dT** (tryckändring/tidsändring).
En vågrät streckad linje och en aktiv mätmarkör visas vid 100 cm/s.
- 3 Placera den första mätmarkören längs kurvan vid 100 cm/s.
- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj).
En andra vågrät streckad linje med en aktiv mätmarkör visas vid 300 cm/s.
- 5 Placera den andra mätmarkören längs kurvan vid 300 cm/s.
- 6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i ["Spara en beräkning"](#) på sidan 5-8.

Beräkna aortaklaffarea (AVA)

För beräkning av aortaklaffarea krävs en mätning utförd i 2D och två mätningar utförda i Doppler. Efter att mätningarna har sparats visas resultatet i patientrapporten.

- 1 I 2D, mät från LVOT:
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
 - b På beräkningsmenyn väljer du **LVOT D** (vänster kammarens utflödesområde).
 - c Placera ut mätmarkörerna.
 - d Spara beräkningen som beskrivet i ["Spara en beräkning"](#) på sidan 5-8.
- 2 I doppler, mät LVOT Vmax eller VTI och mät sedan AV Vmax eller VTI. Se ["Mäta topphastighet"](#) på sidan 5-25. Välj **AV** (aortaklaff) i beräkningsmenyn, välj samplingsställe och sedan **Vmax** (maxhastighet).

Obs!

Vmax kan också bestämmas från VTI-mätningen. Se ["Beräkna hastighetstidsintegralen \(VTI\)"](#) på sidan 5-25. Välj **AV** (aortaklaff) i beräkningsmenyn, välj samplingsställe och sedan **VTI** (tidshastighetsintegral).

Beräkna Qp/Qs

För beräkning av Qp/Qs krävs två mätningar utförda i 2D och två mätningar utförda i Doppler. Efter att mätningarna har sparats visas resultatet i patientrapporten.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Gör följande för att mäta från LVOT D och återigen för att mäta från RVOT D:
 - a I beräkningslistan **Qp/Qs** (kvoten mellan pulmonalisflöde och systemiskt flöde) väljer du **LVOT D** (vänster kammarens utflödesområde, diameter) eller **RVOT D** (höger kammarens utflödesområde, diameter).
 - b Placera ut mätmarkörerna.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i ["Spara en beräkning"](#) på sidan 5-8.
- 3 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

4 Gör följande för att mäta från LVOT VTI och återigen för att mäta från RVOT VTI:

- a Välj **Qp/Qs** (kvoten mellan pulmonalisflöde och systemiskt flöde) i beräkningsmenyn, och sedan **LVOT VTI** (vänster kammares utflödesområde, tidshastighetsintegral) eller **RVOT VTI** (höger kammares utflödesområde, tidshastighetsintegral).
- b Tryck på tangenten **SELECT** (välj) för att starta registreringen.
- c Använd styrplattan för att registrera kurvans kontur.
- d För att korrigera väljer du **Undo** (ångra) på skärmen, går tillbaka med styrplattan eller trycker på tangenten **backsteg**.
- e Tryck på tangenten **SET** (ställ in) för att slutföra registreringen.
- f Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Se **”Registrera automatiskt i doppler”** på sidan 5-6 för information om det automatiska registreringsverktyget.

Beräkna Stroke Volume (slagvolym) (SV) eller Stroke Index (slagindex) (SI)

För beräkning av slagvolym (SV) och slagindex (SI) krävs en mätning utförd i 2D och en mätning utförd i Doppler. För slagindex (SI) krävs även uppgift om kroppsytan (Body Surface Area, BSA). Efter att mätningarna har sparats visas resultatet i patientrapporten.

- 1 (Endast SI) Ange **Height** (längd) och **Weight** (vikt) i fälten på patientformuläret. BSA beräknas automatiskt (se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23).
- 2 Mät från vänster kammares utflödesområde (LVOT) (2D):
 - a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
 - b I beräkningsmenyn väljer du **Ao/LA** (kvoten mellan aorta och vänster förmak) och därefter **LVOTD** (vänster kammares utflödesområdes diameter).
 - c Placera ut mätmarkörerna.
 - d Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.
- 3 Mät från **LVOT** (doppler). Se **”Beräkna hastighetstidsintegralen (VTI)”** på sidan 5-25. På beräkningsmenyn väljer du **AV** och sedan **LVOT VTI**.

Se **”Registrera automatiskt i doppler”** på sidan 5-6 för information om det automatiska registreringsverktyget.

Beräkna hjärtminutvolym (CO) eller hjärtindex (CI)

För beräkningarna av hjärtminutvolym (CO) och hjärtindex (CI) krävs beräkningar av slagvolym (SV) och hjärtfrekvens (HR). För CI krävs även uppgift om kroppsytan (Body Surface Area, BSA). Efter att mätningarna har sparats visas resultatet i patientrapporten.

- 1 (Endast CI) Ange **Height** (längd) och **Weight** (vikt) i fälten på patientformuläret. BSA beräknas automatiskt (se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23).
- 2 Beräkna SV som beskrivet i **”Beräkna Stroke Volume (slagvolym) (SV) eller Stroke Index (slagindex) (SI)”** på sidan 5-28.
- 3 Beräkna HR som beskrivet i **”Mäta hjärtfrekvens (HR) i M-läge”** på sidan 5-23.

Beräkna hjärtminutvolym (CO) automatiskt

VARNINGAR

- ▶ Se till att dopplersignalen inte är taggig, för att undvika felaktiga beräkningsresultat.

För att undvika en felaktig diagnos:

- ▶ Använd inte automatiska beräkningar av hjärtminutvolym som det enda diagnostiska kriteriet. Använd dem endast tillsammans med annan klinisk information och anamnes.
- ▶ Använd inte automatiska beräkningar av hjärtminutvolym för neonatala patienter.
- ▶ Se till att vinkelkorrektur är inställd på noll för att undvika felaktiga hastighetsmätningar vid användning av PW Doppler.

Kontrollera att flödeshastigheten är 1 liter/min eller mer. Systemet kan endast bibehålla noggrannhet i mätningarna om flödet är 1 liter/min eller mer.

1 Mät från vänster kammars utflödesområde (LVOT):

- a Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- b På beräkningsmenyn för **CO** (hjärtminutvolym) väljer du **LVOT D** (vänster kammars utflödesområde).
- c Använd styrplattan för att placera ut mätmarkörerna.
- d Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

2 Registrera automatiskt (doppler). Det automatiska registreringsverktyget mäter toppvärdet oberoende av inställningen för realtidsregistrering i inställningar av förinställningar.

- a Visa dopplerspektralkurvan (kurva).
- b Tryck på **Trace** (registrera) på skärmen och sedan på **Above** (över) eller **Below** (under) för placering av det automatiska registreringsverktyget i förhållande till baslinjen.

Obs!

- ▶ Det automatiska registreringsverktyget visas i gult.
- ▶ Resultaten visas längst ned på skärmen.

c Frys bilden.

- ▶ Om du vill ändra den uppmätta kurvan flyttar du varje vertikal mätmarkör genom att trycka på **SELECT** (välj) och sedan använda styrplattan. Tryck på **SET** (ställ in) för att uppdatera resultaten.
- ▶ Om du inverterar den frysta bilden eller flyttar baslinjen så rensas resultaten.
- ▶ Om du vill dölja resultaten väljer du **Trace** (registrera).

d Spara beräkningen.

Mäta med vävnadsdopplerkurva (TDI, Tissue Doppler Imaging)

- 1 Kontrollera att TDI är aktiverat. Se **”Reglage för pulsad doppler, PW”** på sidan 4-7.
- 2 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.

- 3 Välj **TDI** (vävnadsdoppler) i beräkningsmenyn och gör sedan följande för varje mätning du vill utföra:
- a Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
 - b Placera ut mätmarkörerna.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Gynekologiska (Gyn) beräkningar

Gynekologiska (Gyn) beräkningar inkluderar uterus, ovarier, follikel och volym. Se **"VolyMBERÄKNING"** på sidan 5-11 för anvisningar om beräkning av volym.

VARNINGAR

- ▶ Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientinformationsformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientinformationsformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **"Skapa ett nytt patientinformationsformulär"** på sidan 4-23.

Mäta uterus eller ovarie

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Välj **Gyn** (gyn) i beräkningsmenyn.
- 3 Gör följande för varje mätning du vill utföra:
 - a Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.
 - b Placera ut mätmarkörerna.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Mäta folliklar

På varje sida kan du spara upp till tre avståndsmätningar på en follikel, för upp till 10 folliklar. Om du mäter en follikel två gånger, visas medelvärdet i rapporten. Om du mäter en follikel tre gånger, visas medelvärdet och en volymberäkning i rapporten.

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 Välj **Follicle** (follikel) i beräkningsmenyn.
- 3 Gör följande för varje mätning du vill utföra:
 - a Utgå från beräkningsmenyn och välj follikelsiffran under **Right Fol** (höger follikel) eller **Left Fol** (vänster follikel).
 - b Placera ut mätmarkörerna. Se **"Arbeta med mätmarkörer"** på sidan 5-1.
 - c Spara beräkningen som beskrivet i **"Spara en beräkning"** på sidan 5-8.

Obstetriska beräkningar

EFW (uppskattad fostervikt) beräknas endast efter att tillämpliga mätningar är utförda. Om någon av dessa parametrar resulterar i ett EDD (beräknat förlossningsdatum) som överskrider vad OB-tabellerna visar, visas inte EFW.

VARNINGAR

- ▶ Förhindra skador eller feldiagnos genom att inte använda detta system för screeningmetod för bedömning av fostertillväxt om inte paketet för avancerade OB-beräkningar är tillgängligt.
- ▶ Kontrollera att du har valt undersökningstypen OB och OB-beräkningsförfattare till den OB-tabell som du tänker använda. Se **”Författare till systemdefinierade obstetriska beräkningar och tabeller”** på sidan 5-31.
- ▶ Kontrollera före användning att dataposterna i den specialanpassade OB-tabellen är korrekta. Systemet bekräftar inte korrektheten hos de data i den anpassade tabellen som matas in av användaren.
- ▶ Kontrollera med hjälp av en lokal klocka och kalender att systeminställningarna av datum och tid är korrekta, så att felaktiga obstetriska beräkningar undviks. Systemet justeras inte automatiskt för övergång till sommartid och återgång till normaltid.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientinformationsformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientinformationsformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

Författare till systemdefinierade obstetriska beräkningar och tabeller

I följande tabell visas systemdefinierade mätningar som finns tillgängliga för obstetriska beräkningar efter författare. Definitioner av akronymer återfinns i **”Ordlista”** på sidan A-1. För val av författare, se **”Inställning av obstetriska beräkningar”** på sidan 3-11.

Om du ändrar författare av beräkningarna under undersökningen bevaras de gemensamma mätningarna.

Tabell 5-4: Obstetriska beräkningar för systemdefinierade mätningar

Beräkningsresultat	Obstetriska gestations-Mätningar	Tabellens författare
Gestationsålder ^a	YS	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Tibia	Jeanty
	TCD	—
	CM	—
	Lat V	—
	CxLen	—

^a Gestationsåldern beräknas automatiskt och visas intill den obstetriska mätning som valts. AUA (genomsnittlig ålder enligt ultraljud) är genomsnittet av resultaten.

^b För Tokyo U. används APTD och TTD endast för att beräkna EFW. Ingen ålders- eller tillväxttabell är associerad med dessa mätningar.

^c Vid beräkningen av uppskattad fostervikt (EFW) används en ekvation som består av en eller flera biometrimätningar på fostret i fråga. De olika OB-tabellernas författare som du väljer i systeminställningarna avgör vilka mätningar som måste utföras för att erhålla en beräkning av uppskattad fostervikt (EFW). Se **”Inställning av obstetriska beräkningar”** på sidan 3-11. Enskilda val för Hadlocks EFW-ekvationer 1, 2 och 3 bestäms inte av användaren. Den valda ekvationen bestäms baserat på de mätningar som har sparats i rapporten enligt den prioritetsordning som anges ovan.

^d Tillväxtanalystabellerna används av funktionen rapportdiagram. Tre tillväxtkurvor ritas med hjälp av tabelldata för den valda tillväxtparametern och publicerade författaren. Tillväxttabeller är endast tillgängliga med en användarinförd LMP (senaste menstruation) eller ett Estab. DD (fastställt förlossningsdatum).

Tabell 5-4: Obstetriska beräkningar för systemdefinierade mätningar (forts.)

Beräkningsresultat	Obstetriska gestations- Mätningar	Tabellens författare
Uppskattad fostervikt (EFW) ^c	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock 3
	BPD	Hansmann
	BPD, FL	Osaka U.
	BPD, AC	Shepard
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
Kvoter	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock
Fostervattenindex	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng

^a Gestationsåldern beräknas automatiskt och visas intill den obstetriska mätning som valts. AUA (genomsnittlig ålder enligt ultraljud) är genomsnittet av resultaten.

^b För Tokyo U. används APTD och TTD endast för att beräkna EFW. Ingen ålders- eller tillväxttabell är associerad med dessa mätningar.

^c Vid beräkningen av uppskattad fostervikt (EFW) används en ekvation som består av en eller flera biometrimätningar på fostret i fråga. De olika OB-tabellernas författare som du väljer i systeminställningarna avgör vilka mätningar som måste utföras för att erhålla en beräkning av uppskattad fostervikt (EFW). Se **"Inställning av obstetriska beräkningar"** på sidan 3-11. Enskilda val för Hadlocks EFW-ekvationer 1, 2 och 3 bestäms inte av användaren. Den valda ekvationen bestäms baserat på de mätningar som har sparats i rapporten enligt den prioritetsordning som anges ovan.

^d Tillväxtanalystabellerna används av funktionen rapportdiagram. Tre tillväxtkurvor ritas med hjälp av tabelldata för den valda tillväxtparametern och publicerade författaren. Tillväxttabeller är endast tillgängliga med en användarinförd LMP (senaste menstruation) eller ett Estab. DD (fastställt förlossningsdatum).

Tabell 5-4: Obstetriska beräkningar för systemdefinierade mätningar (forts.)

Beräkningsresultat	Obstetriska gestations-Mätningar	Tabellens författare
Tabeller för tillväxtanalys ^d	BPD	Chitty, Hadlock, Jeanty
	HC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	AC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	FL	Chitty, Hadlock, Jeanty
	EFW	Brenner, Hadlock, Jeanty
	HC/AC	Campbell

^a Gestationsåldern beräknas automatiskt och visas intill den obstetriska mätning som valts. AUA (genomsnittlig ålder enligt ultraljud) är genomsnittet av resultaten.

^b För Tokyo U. används APTD och TTD endast för att beräkna EFW. Ingen ålders- eller tillväxttabell är associerad med dessa mätningar.

^c Vid beräkningen av uppskattad fostervikt (EFW) används en ekvation som består av en eller flera biometrimätningar på fostret i fråga. De olika OB-tabellernas författare som du väljer i systeminställningarna avgör vilka mätningar som måste utföras för att erhålla en beräkning av uppskattad fostervikt (EFW). Se **”Inställning av obstetriska beräkningar”** på sidan 3-11. Enskilda val för Hadlocks EFW-ekvationer 1, 2 och 3 bestäms inte av användaren. Den valda ekvationen bestäms baserat på de mätningar som har sparats i rapporten enligt den prioritetsordning som anges ovan.

^d Tillväxtanalystabellerna används av funktionen rapportdiagram. Tre tillväxtkurvor ritas med hjälp av tabelldata för den valda tillväxtparametern och publicerade författaren. Tillväxttabeller är endast tillgängliga med en användarinfördd LMP (senaste menstruation) eller ett Estab. DD (fastställt förlossningsdatum).

Mäta fostertillväxt (2D)

För varje obstetrisk mätning i 2D (utom AFI) lagrar systemet upp till tre enskilda mätningar och deras medelvärde. Om mer än tre mätningar utförs, raderas den äldsta mätningen.

För varje obstetrisk mätning i 2D (utom AFI) lagrar systemet upp till tre enskilda mätningar och deras medelvärde. Om mer än tre mätningar utförs, raderas den äldsta mätningen.

- 1

Välj undersökningstypen **OB** (ob) och välj antingen **LMP** (senaste menstruation) eller **Estab.DD** (fastställt förlossningsdatum) i patientinformationsformuläret. Välj **Twins** (tvillingar) om så är tillämpligt.
- 2

Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 3

Gör följande för varje mätning du vill utföra:

a

Välj mätbeteckningen i beräkningsmenyn.

b

För tvillingberäkningar väljer du **Twin A** (tvilling A) eller **Twin B** (tvilling B) och därefter önskad mätning.

Obs!

Mätmarkörverktyget kan ändras beroende på vilken mätning som valts, men positionen förblir densamma.

- c Placera ut mätmarkörerna.
- d Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Mät fosterhjärtfrekvens

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst kurva i M-läge.
- 2 Välj **FHR** (fosterhjärtfrekvens) i beräkningsmenyn. En vertikal mätmarkör visas.
- 3 Använd styrplattan för att placera den vertikala mätmarkören vid toppen på ett hjärtslag.
- 4 Tryck på tangenten **SELECT** (välj). En andra vertikal mätmarkör visas.
- 5 Använd styrplattan för att placera den andra vertikala mätmarkören vid toppen på nästa hjärtslag.
- 6 Spara beräkningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Beräkna S/D-kvot, RI eller PI för arteria cerebri media (MCA) eller arteria umbilicalis (UmbA)

Obs! Systemet ger ingen MCA/UmbA-kvot från PI (pulsatilt index).

- 1 Välj undersökningstypen **OB** (ob) och välj antingen **LMP** (senaste menstruation) eller **Estab.DD** (fastställt förlossningsdatum) i patientinformationsformuläret.
- 2 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 3 Gör följande för varje mätning som behöver utföras:
 - a Utgå från beräkningsmenyn och välj mätbeteckning under **MCA** (arteria cerebri media) eller **UmbA** (umbilikalartären).
 - b Placera ut mätmarkörerna:
 - För **S/D, RI**, placera den första mätmarkören vid toppen på den systoliska kurvan. Tryck på **SELECT** (välj) och placera den andra mätmarkören vid kurvans slutdiastoliska punkt.
 - För **S/D, RI, PI** placera mätmarkören vid startpunkten av den önskade kurvan och tryck på tangenten **SELECT** (välj). Använd styrplattan för att manuellt registrera ut den önskade arean. Tryck på tangenten **SET** (ställ in).

Obs! Om mätmarkörerna inte placeras korrekt blir beräkningsresultatet felaktigt.

- c Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Obs! Endast en beräkning (**S/D, RI** eller **S/D, RI, PI**) kan sparas.

Mätningar som krävs för MCA eller UmbA

Tabell 5-5: Beräkningar och resultat för MCA eller UmbA

Beräkningslista	Mätbeteckning	Resultat
MCA (Arteria Cerebri Media)	▶ S/D, RI	SD, RI
	▶ S/D, RI, PI*	SD, RI, PI, MDV
Umb A (Arteria Umbilicalis)	▶ S/D, RI	SD, RI
	▶ S/D, RI, PI*	SD, RI, PI, MDV
*Beräkningen kräver en kurvmatning.		

Beräkningar för mindre kroppsdelar och MSK

VARNINGAR

- ▶ Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta, så att felaktiga beräkningar undviks.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se ["Skapa ett nytt patientinformationsformulär"](#) på sidan 4-23.

Beräkningar av mindre kroppsdelar består av volym, höftvinkel och d:D-kvot. MSK-beräkningar inkluderar höftvinkel.

Se ["Volymberäkning"](#) på sidan 5-11 för anvisningar om beräkning av volym.

Beräkna höftvinkel

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **Right** (höger) eller **Left** (vänster).
Välj **Baseline** (baslinje) under **Hip Angle** (höftvinkel). En baslinje visas på skärmen.
- 3 Placera ut baslinjen och tryck på **SET** (ställ in). Se ["Arbeta med mätmarkörer"](#) på sidan 5-1.
Linje A (alfalinje) visas på skärmen och **Line A** (linje A) är vald i beräkningsmenyn.
- 4 Placera ut Line A (linje A) och spara mätningen. Se ["Spara en beräkning"](#) på sidan 5-8.
Linje B (betalinje) visas på skärmen och **Line B** (linje B) är vald i beräkningsmenyn.
- 5 Placera ut Line B (linje B) och spara mätningen.

Beräkna d:D-kvot (endast mindre kroppsdelar)

- 1 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst 2D-bild.
- 2 På beräkningsmenyn väljer du **Right** (höger) eller **Left** (vänster).
- 3 Under **d:D Ratio** (d:D-kvot) väljer du **Fem Hd** (femoralishuvud).
- 4 Använd styrplattan för att placera ut cirkeln och ändra dess storlek. Använd tangenten **SELECT** (välj) för att växla mellan position och storlek.
Tryck på tangenten **SET** (ställ in). Baslinjen visas automatiskt med vänster mätmarkör aktiv.
- 5 Placera ut mätmarkören. Se **”Arbeta med mätmarkörer”** på sidan 5-1.
- 6 Spara mätningen enligt beskrivningen i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Transkraniella doppler- och orbitaberäkningar

VARNINGAR

- ▶ Använd endast undersökningstypen orbita (Orb) eller oftalmisk (Oph) vid bildåtergivning genom ögat, så att skador på patienten undviks. FDA har fastställt lägre gränser för akustisk energi för oftalmiska undersökningar. Systemet kan säkerställa att dessa gränsvärden inte överskrids endast om orbita (Orb) eller oftalmisk (Oph) undersökning väljs.
- ▶ Kontrollera att patientuppgifterna samt inställningarna av datum och klockslag är korrekta.
- ▶ För att undvika feldiagnos och men för patienten ska ett nytt patientformulär upprättas innan en ny patientundersökning påbörjas och beräkningar utförs. När ett nytt patientformulär upprättas raderas data från den föregående patienten. Om formuläret inte först rensas blandas föregående patients data med data för den aktuella patienten. Se **”Skapa ett nytt patientinformationsformulär”** på sidan 4-23.

Följande tabell visar de mätningar som är tillgängliga för beräkningar för Transkraniell doppler (TCD) och orbita (Orb).

Tabell 5-6: Beräkningar och resultat för transkraniell doppler och orbita

Beräkningslista	Mätningar	Resultat
TT MCA	▶ Dist ▶ Mid ▶ Prox	TAP PSV EDV MDV
TT	▶ Bifur* ▶ ACA ▶ ACoA* ▶ TICA	PI RI S/D Portstorlek
	▶ PCAp1 ▶ PCAp2 ▶ PCoA	
TO	▶ OA ▶ Siphon	TAP PSV EDV MDV PI RI S/D Portstorlek
SM	ECICA	TAP PSV EDV MDV PI RI S/D Portstorlek
FM FM BA	VA ▶ Prox ▶ Mid ▶ Dist	TAP PSV EDV MDV PI RI S/D Portstorlek
*Tillgänglig men krävs inte.		

Tabell 5-6: Beräkningar och resultat för transkraniell doppler och orbita (forts.)

Beräkningslista	Mätningar	Resultat
AL	ECVA	TAP PSV EDV MDV PI RI S/D Portstorlek
*Tillgänglig men krävs inte.		

Genomför transkraniell doppler- eller orbitaberäkning

- 1 Välj undersökningstypen Orbita eller Transkraniell.
 - ▶ **Orbital (Orb)** (orbita) för att mäta arteria ophtalmica och siphon
 - ▶ **Transcranial (TCD)** (transkraniell doppler) för andra mätningarSe **”Ändra undersökningstyp”** på sidan 4-16.
- 2 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 3 Tryck på tangenten **CALCS** (beräkningar) på en fryst dopplerspektralkurva.
- 4 På beräkningsmenyn väljer du **Right** (höger) eller **Left** (vänster).
- 5 Gör följande för varje mätning du vill utföra:
 - a Välj mätning i beräkningsmenyn. (Du behöver eventuellt välja **Next** (nästa) eller **Prev** (föregående) för att hitta mätningen.)
 - b Gör något av följande:
 - ▶ För en manuell konturmätning använder du styrkulan till att positionera mätverktyget. Tryck på tangenten **SELECT** (välj). Använd styrplattan för att registrera kurvan. Om du behöver göra en korrigering kan du välja **Undo** (ångra) på skärmen eller trycka på tangenten **backsteg**.
 - ▶ För en automatisk konturmätning väljer du **Auto** på skärmen och använder styrplattan till att placera det första mätmarkören vid början av kurvan. Tryck på **SELECT** (välj) och placera den andra mätmarkören vid slutet av kurvan.Bekräfta att den systemgenererade gränsen är korrekt. Om du inte är nöjd med registreringen inhämtar du en dopplerspektralkurva av hög kvalitet eller registrerar manuellt.
- c Tryck på tangenten **SET** (ställ in).
- d Spara beräkningen som beskrivet i **”Spara en beräkning”** på sidan 5-8.

Patientrapporter och arbetsblad

Patientrapporten innehåller beräkningsresultaten samt patientinformationen för undersökningen. Patientrapporten för arteriella-, obstetriska- och TCD-undersökningar och hjärtundersökningar innehåller ytterligare detaljer och funktioner.

Värdet för en beräkning visas endast om beräkningen utförs. Symbolen (###) anger ett värde som är utanför tillåtna gränser (t.ex. för stort eller för litet). Beräknade värden som ligger utanför tillåtet intervall tas inte med i härledda beräkningar (t.ex. medelvärde).

Du kan hämta fram patientrapporten när som helst under undersökningen. Definitioner av termer som används i patientrapporter återfinns i **“Ordlista”** på sidan A-1.

Visa patientrapporten

- 1 Tryck på knappen **REPORT** (rapport).
- 2 Gör något av följande:
 - ▶ Välj  **1/x** på skärmen för att se ytterligare sidor.
 - ▶ (Hjärta, arteriell eller TCD) Välj **Details** (detaljer) eller **Summary** (sammanfattning) på skärmen. Medelvärdet av de ingående posterna används i sammanfattningen.
- 3 (Valfritt) Tryck på tangenten **SAVE** (spara) för att spara den aktuella sidan av patientrapporten.
- 4 För att lämna patientrapporten och återgå till bildåtergivningen, välj **Done** (klar).

Arteriella rapporter och hjärtpatientrapporter

Radera en kärl- eller hjärtmätning

- 1 På sidan **Details** (detaljer) i patientrapporten väljer du mätningen genom att använda styrplattan. Den valda mätningen grönmarkeras.
- 2 Välj **Delete** (radera) på skärmen.

Obs!

Borttagning av vissa mätningar tar också bort tillhörande mätningar. Borttagna mätningar ingår inte i informationen i sammanfattningen.

Ändra ICA/CCA-kvoten (arteriell)

- ❖ I listan **Ratio** (kvot) i den arteriella patientrapporten väljer du mätningar för ICA/CCA-kvoten för såväl höger som vänster sida.

Justera trycket i höger förmak (RA)

- ❖ På sidan **Summary** (sammanfattning) i hjärtpatientrapporten väljer du från listan **RA** (höger förmakstryck).

Obs!

Om trycket i höger förmak ändras från standardinställningen 5 påverkar detta beräkningen av systoliskt tryck i höger kammare (RVSP).

Obstetrisk patientrapport

På sidorna i rapporten OB patient (obstetrisk patient) finns ett fält för signering av utskrivna rapporter.

Visa patientrapporten obstetrisk tvillingrapport

❖ På den obstetriska patientrapporten väljer du ett av följande på skärmen:

- ▶ **Twin A/B** (tvilling A/B) för enskilda tvillingpatientrapporter
- ▶ **Compare** (jämför) för båda tvillingarna i en patientrapport

Ta bort en obstetrisk mätning

1 På OB-patientrapporten väljer du OB-mätningen genom att använda styrplattan. Den valda mätningen grönmarkeras.

2 Välj **Delete** (radera) på skärmen.

För att ta bort alla mätningar, välj mätbeteckning och tryck på tangenten **SELECT** (välj) och välj sedan **Delete** (radera) på skärmen.

Fylla i den obstetriska anatomichecklistan

Den granskade anatomin kan dokumenteras.

1 På sidan **Anatomy Checklist** (anatomisk checklista) i OB-patientrapporten markerar du kryssrutorna.

2 Använd **TAB**-tangenten för att flytta mellan fält och **mellanslagstangenten** för att markera och avmarkera poster på checklistan.

Fylla i den biofysiska OB-profilen

❖ På sidan 2 i OB-patientrapporten väljer du värden under **BPP**. Det totala värdet beräknas när värdena har valts. NST (non-stress test) är valfri.

Visa obstetriska diagram

Du kan visa OB-diagram om fälten **LMP** (datum för senaste menstruation) eller **Estab. DD** (fastställt förlossningsdatum) har fyllts i i patientinformationsformuläret.

1 På OB-patientrapporten väljer du **Graphs** (diagram) på skärmen.

Välj önskad mätning/författare i listan **Graphs** (diagram). Diagrammet för den valda mätningen visas. Du kan välja en annan mätning/författare eller välja  **1/x** på skärmen.

Obs!

För tvillingar visas båda mätningssuppsättningarna i samma diagram.

2 (Valfritt) Tryck på tangenten **SAVE** (spara) för att spara den aktuella diagramsidan.

3 Välj något av följande på skärmen:

- ▶ **Report** (rapport) för att återgå till föregående patientrapportsida
- ▶ **Done** (klar) för att återgå till bildåtergivning i realtid.

Patientrapport TCD

Maxvärdena för TAP-beräkningen (topptidsmedelvärde, time average peak) visas på sammanfattningssidan.

Radera en rad i TCD-mätningar

- 1 På sidan **Details** (detaljer) i patientrapporten TDC (transkraniell doppler) väljer du radens TAP-mätning genom att använda styrplattan. Den valda mätningen grönmarkeras.
- 2 Välj **Delete** (radera) på skärmen. Borttagna mätningar ingår inte i informationen i sammanfattningen.

EMED- och MSK-arbetsblad

Arbetsblad för EMED (akutvård) och MSK (muskuloskeletal) är licensierade funktioner som omfattar patientinformation, texttrutor och procedurinformation från ultraljudssystemet. Arbetsblad för EMED (akutvård) inkluderar resultat från mätningar och beräkningar som utförs från beräkningslistorna för EMED (akutvård).

Ta fram ett EMED-arbetsblad

- 1 Tryck på tangenten **REPORT** (rapport) under eller efter undersökningen.
- 2 Välj **EMED** (akutvård) på skärmen.
- 3 Välj arbetsbladet i listan **Worksheet** eller genom att välja  **x/x** på skärmen.

Ta fram ett MSK-arbetsblad

- 1 Tryck på tangenten **REPORT** (rapport) under eller efter undersökningen.
- 2 Välj **MSK** (muskuloskeletal) på skärmen.
- 3 Välj arbetsbladet i listan **Worksheet** eller genom att välja  **x/x** på skärmen.
 - a Välj  **x/x** på skärmen för att se ytterligare sidor i arbetsbladet.

Varje arbetsblad har ett eget kommentarsfält, som är kvar på skärmen även om du visar en annan sida i arbetsbladet.
 - b Tryck på **SAVE** (spara) om du vill spara en sida i arbetsbladet.

Referenser för mätningar

Detta avsnitt innehåller information om mätnoggrannhet, publikationer och terminologi.

Mätnoggrannhet

Systemets mätningar är snarare en mätning av en fysisk egenskap, t.ex. avstånd, som sedan kan utvärderas av klinikern. Noggrannhetsvärdena kräver att man kan placera mätmarkörerna över en pixel. Värdena inkluderar inte akustiska anomalier i människokroppen.

Resultaten av linjära avståndsmätningar i 2D visas i cm, med en decimal om mätvärdet är tio eller större, och två decimaler om mätvärdet är mindre än tio.

Mätkomponenterna för linjära avstånd har den noggrannhet och det intervall som visas i nedanstående tabeller.

Tabell 6-1: Noggrannhet och intervall vid mätningar i 2D

Noggrannhet och intervall vid mätningar i 2D	Systemtolerans ^a	Noggrannhet genom	Testmetod ^b	Intervall (cm)
Axiellt avstånd	< ±2 % plus 1 % av full skala	Insamling	Fantom	0–26 cm
Lateralt avstånd	< ±2 % plus 1 % av full skala	Insamling	Fantom	0–35 cm
Diagonalt avstånd	< ±2 % plus 1 % av full skala	Insamling	Fantom	0–44 cm
Area ^c	< ±4 % plus (2 % av full skala/minsta dimension) * 100 plus 0,5 %	Insamling	Fantom	0,01–720 cm ²
Omkrets ^d	< ±3 % plus (1,4 % av full skala/minsta dimension) * 100 plus 0,5 %	Insamling	Fantom	0,01–96 cm

^a Full skala för avstånd anger bildens maximala djup.

^b En RMI 413a-fantom med 0,7 dB/cm MHz dämpning användes.

^c Ytnoggrannheten definieras med följande ekvation:
% tolerans = ((1 + lateralt fel) * (1 + axiellt fel) – 1) * 100 + 0,5 %.

^d Omkretsnoggrannheten definieras som den laterala eller axiella noggrannheten, beroende på vilken som är störst, och genom följande ekvation:
% tolerans = (√2 (det största av 2 fel) × 100) + 0,5 %.

Tabell 6-2: Mät- och beräkningsnoggrannhet samt intervall i M-läge

Mätnoggrannhet och intervall i M-läge	Systemtolerans	Noggrannhet genom	Testmetod	Intervall
Avstånd	< ±2 % plus 1 % av full skala ^a	Insamling	Fantom ^b	0–26 cm
Tid	< ±2 % plus 1 % av full skala ^c	Insamling	Fantom ^d	0,01–10 sekunder

^a Full skala för avstånd anger bildens maximala djup.

^b En RMI 413a-fantom med 0,7 dB/cm MHz dämpning användes.

^c Full skala för tid anger den totala tid som visas på den rullande grafiska bilden.

^d FUJIFILM SonoSite specialtestutrustning användes.

Tabell 6-2: Mät- och beräkningsnoggrannhet samt intervall i M-läge (forts.)

Mätnoggrannhet och intervall i M-läge	Systemtolerans	Noggrannhet genom	Testmetod	Intervall
Hjärtfrekvens	< ±2 % plus (full skala ^c * hjärtfrekvens/100) %	Insamling	Fantom ^d	5–923 slag/minut
^a Full skala för avstånd anger bildens maximala djup. ^b En RMI 413a-fantom med 0,7 dB/cm MHz dämpning användes. ^c Full skala för tid anger den totala tid som visas på den rullande grafiska bilden. ^d FUJIFILM SonoSite specialtestutrustning användes.				

Tabell 6-3: Mät- och beräkningsnoggrannhet samt intervall i läge med pulsad doppler (PW)

Mätnoggrannhet och intervall i dopplerläge	Systemtolerans	Noggrannhet genom	Testmetod ^a	Intervall
Hastighetsmarkör	< ±2 % plus 1 % av full skala ^b	Insamling	Fantom	0,01 cm/sekund–550 cm/sekund
Frekvensmarkör	< ±2 % plus 1 % av full skala ^b	Insamling	Fantom	0,01 kHz–20,8 kHz
Tid	< ±2 % plus 1 % av full skala ^c	Insamling	Fantom	0,01–10 sekunder
^a FUJIFILM SonoSite specialtestutrustning användes. ^b Full skala för frekvens eller hastighet anger frekvensens eller hastighetens totala storlek som visas på den rullande grafiska bilden. ^c Full skala för tid anger den totala tid som visas på den rullande grafiska bilden.				

Orsaker till mätfel

Två olika feltyper kan generellt sett förekomma i en mätning:

- **Insamlingsfel:** Inkluderar fel som införs via ultraljudssystemets elektronik för signalinsamling, signalkonvertering och signalbearbetning för visning. Beräknings- och visningsfel införs dessutom genom generering av pixelskalfaktorn, tillämpning av denna faktor på mätmarkörernas position på skärmen och visning av mätningen.
- **Algoritmfel:** Fel som införs genom mätningar, vilka ingår i beräkningar av högre ordning. Detta fel sammanhänger med flyttals- kontra heltalsmatematik, där fel kan uppstå genom avrundning kontra trunkering av resultaten för visning av en siffra av en viss signifikansgrad i beräkningen.

Publikationer om mätning samt terminologi

I det följande anges de publikationer och den terminologi som utnyttjas för varje beräkningsresultat.

Terminologi och mätningar överensstämmer med av American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) publicerade standarder.

Hjärtreferenser

Acceleration (ACC) i cm/s^2

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

ACC = abs (hastighetsförändring/förändring i tid)

Accelerationstid (AT) i ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.147-148.

[tid a – tid b]

där:

tid a = tidig tid;

tid b = senare tid;

endast giltigt när [a] > [b]

Aortaklaffens area (AVA) enligt kontinuitetsekvationen i cm^2

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73 and p.191-195.

$$A_2 = A_1 * V_1/V_2$$

där:

A_2 = aortaklaffens area

A_1 = LVOT-area

V_1 = Topp LVOT-hastighet (V_{max}) eller LVOT VTI

V_2 = Topp Ao klaffhastighet (V_{max}) eller Ao VTI

LVOT = Left Ventricular Outflow Tract (vänster kammarens utflödesområde)

Kroppsyta (BSA) i m^2

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

$$\text{BSA} = 0,007184 * \text{vikt}^{0,425} * \text{längd}^{0,725}$$

Vikt = kg

Längd = cm

Hjärtindex (CI) i l/min/m²

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

$$CI = CO/BSA$$

där:

CO = hjärtminutvolym

BSA = kroppsytta

Hjärtminutvolym (CO) i l/min

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

$$CO = (SV * HR)/1000$$

där:

CO = hjärtminutvolym

SV = slagvolym (ml)

HR = hjärtfrekvens

Tvärsnittsarea (CSA) i cm²

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

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

där:

D = den aktuella strukturens diameter

Decelerationstid i ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

[tid a – tid b]

där:

tid a = tid kopplad till Vmax;

tid b = när linjen som är tangent till enveloppen och går genom Vmax korsar baslinjen

Tryckförändring: dP:dT (tryckändring/tidsändring) i mmHg/s

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

32 mmHg/tidsintervall i sekunder

E:A-kvot i cm/s

E: A = hastighet E/hastighet A

E/Ea-kvot

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

E-hastighet/Ea-hastighet

där:

E-hastighet = E-hastigheten i mitralisklaffen

Ea = annulär E-hastighet, även känt som E-prim

Effektiv regurgiterande öppning (ERO, Effective Regurgitant Orifice) i mm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

ERO = MV flödes hastighet/MR-hast. * 100

Ejektionsfraktion (EF) i procent

Hayashi, T., Kihara Y., et al. "The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes." *J Med Ultrasonic* (2006), 33: p.123-127.

EF = [(LVEDV – LVESV)/LVEDV] * 100 %

där:

EF = ejektionsfraktion

LVEDV = vänster kammars slutdiastoliska volym

LVESV = vänster kammars slutsystoliska volym

Förfluten tid (ET) i ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.147, Figure 9-8.

ET = tiden mellan hastighetsmarkörer i millisekunder

Hjärtfrekvens (HR) i slag/min

HR = 3-siffrigt värde som anges av användaren eller mäts i M Mode och dopplerbild i en hjärtcykel

Fraktionell förtjockning av kammarseptum (IVS), i procent

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

IVSFT = ((IVSS – IVSD)/IVSD) * 100 %

där:

IVSS = kammarseptums tjocklek i systole

IVSD = kammarseptums tjocklek i diastole

Isovolumetrisk relaxationstid (IVRT) i ms

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.385.

[tid a – tid b]

där:

tid a = mitralisklaffens öppning

tid b = aortaklaffens stängning

IVC:s kollaps i procent

Lyon, M., N. Verma. "Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter." *The Open Emergency Medicine Journal*. (2010), 3: p.22-24.

(IVCd exp – IVCd insp)/IVCd exp

där:

expiration (exp) = maximal diameter (Max D)

inspiration (insp) = minsta diameter (Min D)

Vänster förmak/aorta (LA/Ao)

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

Vänster förmaksarea

Lopez, L. et al. "Recommendations for quantification methods during the performance of a pediatric echocardiogram: A report from the pediatric measurements writing group of the American Society of Echocardiography pediatric and congenital heart disease council." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), 23: p.465-495.

Vänster förmaksvolym

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

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging." *J Am Soc Echocardiography*. January (2015), 28: p.1-39.

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

där:

LA Vol = vänster förmaksvolym i ml

h = höjd av staplade ovala diskar som utgör LA

D1 = ortogonal mindre axel

D2 = ortogonal större axel

2-plans Simpsons regel (diskmetod)

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

Simpsons algoritim dividerar LA till en serie staplade ovala diskar där h är de staplade diskarnas höjd och D1 och D2 är de ortogonala mindre och större axlarna

1-plans Simpsons regel (diskmetod)

$$LA\ Vol = \pi/4(h) \sum(D1)^2$$

Samma som 2-plans diskmetoden med undantag för att de staplade diskarna antas vara cirkulära.

Ekvationen för LA-volymindex är: LA Vol index = LA Vol/BSA

Vänster förmaksvolymindex

Lang, R., M. Bierig, R. Devereux, et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

$$LAVI = LA\ Vol/BSA$$

där:

LAVI = vänster förmaksvolymindex

LA Vol = vänster förmaksvolym i ml

BSA = kroppsytta

Vänster kammares slutvolym (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: p.7.

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

där:

LVESV = vänster kammares slutsystoliska volym

LVDS = vänsterkammardimension i systole

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

där:

LVEDV = vänster kammares slutdiastoliska volym

LVDD = vänsterkammardimension i diastole

Vänsterkammarmassa i g för 2D

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.364.

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

där:

1,05 = specifik vikt för myokard

A1 = område vid korta axeln, diastole (Epi)

A2 = område vid korta axeln, diastole (Endo)

a = långa eller halvstora axeln

d = trunkerade halvstora axeln från bredaste diametern på korta axeln till mitral annulus-planet.

t = hjärttjocklek

Vänsterkammarmassa i g för M-läge

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

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

där:

LVID = innerstorlek

PWT = bakväggens tjocklek

IVST = kammarseptums tjocklek

1,04 = specifik vikt för myokard

0,8 = korrektionsfaktor

Vänster kammarvolym: Biplanar metod i ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.362.

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

Simpsons metod används för att skapa en modell av kammaren bestående av en hög med elliptiska diskar.

där:

V = volym i ml

a_i = Diameter på större axel för elliptisk disk i i mm

b_i = Diameter på mindre axel för elliptisk disk i i mm

n = antal diskar (n = 20)

L = Kammarens längd

i = Diskindex

Vänster kammarvolym: uniplanar metod i ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.362.

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

Simpsons metod används för att skapa en modell av kammaren bestående av en hög med cirkulära diskar.

där:

V = volym

a_i = Diameter på disk i i mm

n = antal diskar (n = 20)

L = kammarens längd, mätt från mitten på den linje som förbinder de två motstående sidorna av mitralringen och den mest avlägsna punkten (apex) av kammarkonturen

i = Diskindex

Fraktionell förkortning av LVD (vänster kammardimension), procent

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

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

där:

LVDD = vänsterkammarens dimension i diastole

LVDS = vänsterkammarens dimension i systole

Ejektionsfraktion vänster kammare

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.364.

$$\text{EF} = ((\text{slutdiastolisk volym} - \text{slutsystolisk volym})/\text{slutdiastolisk volym}) * 100 (\%)$$

LVPWFT (förtjockningsfraktion för vänster kammarens bakre vägg), procent

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

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

där:

LVPWS = vänster kammarens posteriora vägg tjocklek i systole

LVPWD = vänster kammarens posteriora vägg tjocklek i diastole

Vmean (medelhastighet) i cm/s

Vmean = medelhastighet

MVA (mitralisklaffens area) i cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$\text{MVA} = 220/\text{PHT}$$

där:

PHT = tryckhalveringstid (pressure half time)

220 är en empiriskt härledd konstant som eventuellt inte ger en korrekt uppskattning av arean hos mitralisklaffproteser. Kontinuitetsekvationen för mitralisklaffens area kan användas för mitralisklaffproteser för att uppskatta den effektiva öppningsarean.

Flödes hastighet i mitralisklaffen i ml/s

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

$$\text{Flöde} = \text{PISA} * \text{Va}$$

där:

PISA = Proximal isohastighetsyta (Proximal Isovelocity SurfaceArea)

Va = aliasing-hastighet

Tryckhalveringstid (PHT, pressure half time) i ms

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

$$\text{PHT} = \text{DT} * 0,29 \text{ (tid som krävs för att tryckgradienten ska falla till halva maxvärdet)}$$

där:

DT = decelerationstid

Proximal isovelocity surface area (PISA) i cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.74-76.

$$\text{PISA} = 2 \pi r^2$$

där:

r = aliasing-radie

Qp/Qs

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-72.

$$\text{Qp/Qs} = \text{SV Qp-plats} / \text{SV Qs-plats} = \text{RVOT SV} / \text{LVOT SV}$$

där:

$$\text{RVOT SV} = \text{RVOT CSA} * \text{RVOT VTI} = \pi/4 * \text{RVOT-diameter}^2 * \text{RVOT VTI}$$

$$\text{LVOT SV} = \text{LVOT CSA} * \text{LVOT VTI} = \pi/4 * \text{LVOT-diameter}^2 * \text{LVOT VTI}$$

Regurgitationsfraktion (RF) i procent

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$\text{RF} = \text{RV} / \text{MV SV}$$

där:

RV = regurgitationsvolym

MV SV = Mitral slagvolym (Mitral CSA * Mitral VTI)

Mitral CSA = tvärsnittsarea som beräknas med annulusdiameter

Regurgitationsvolym (RV) i ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$RV = ERO * MR VTI/100$$

Höger förmaksarea

Rudski L, Lai W, et al. "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), p.685-713.

Höger förmaksvolym

Lang, R., M. Bierig, R. Devereux, et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

$$RA Vol = \pi/4 * \sum(ai) * ai * L/20 \text{ för } i = 1 \text{ till } 20 \text{ (antal segment)}$$

där:

RA Vol = höger förmaksvolym i ml

ai = diameter hos kammarvyn, skiva i

L = kammarens vy längd

Höger förmaksvolymindex

Wang, Y., J. Gutman, et al. "Atrial volume in a normal adult population by two-dimensional echocardiography." *Chest*. (1984), 86: p.595-601.

$$RA Vol Index = RA Vol/BSA \text{ (ml/L}^2\text{)}$$

Systoliskt tryck i höger kammare (RVSP) i mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.66.

$$RVSP = 4 * (V_{Max TR})^2 + RAP$$

där:

RAP = trycket i höger förmak

S/D

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.217.

S-hastighet/D-hastighet

där:

S-hastighet = lungvenens S-våg

D-hastighet = lungvenens D-våg

Slagindex (SI) i ml/m²

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

$$SI = SV/BSA$$

där:

SV = slagvolym

BSA = kroppsytta

Slagvolym (SV), doppler i ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-71.

$$SV = (CSA * VTI)$$

där:

CSA = öppningens tvärsnittsarea (LVOT-area)

VTI = tidshastighetsintegral för öppningen (LVOT VTI)

Slagvolym (SV), 2D och M-läge i ml

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

$$SV = (LVEDV - LVESV)$$

där:

SV = slagvolym

LVEDV = slutdiastolisk volym

LVESV = slutsystolisk volym

TAPSE

Rudski, L., W. Lai, et al. "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), p.685-713.

Avståndsmätning med M-läge av systolisk funktion för höger hjärtkammare

Trikuspidalisklaffens area (TVA)

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$TVA = 220/PHT$$

Tids-hastighetsintegral (VTI, Velocity Time Integral) i cm

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

VTI = summan av abs (hastigheter [n])

där:

Automatisk kurva – avstånd (i cm) som blodet förflyttas vid varje ejektionsperiod. Hastigheterna är absoluta värden.

Obstetriska referenser

Fostervattenindex (AFI, Amniotic Fluid Index)

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), p.674-677.

AUA (genomsnittlig ålder enligt ultraljud)

Systemet ger en genomsnittlig ålder enligt ultraljud som härleds från delmätningarna från mättabellerna.

Beräknat förlossningsdatum (EDD, Estimated Date of Delivery) enligt genomsnittlig ålder enligt ultraljud (AUA)

Resultaten visas som månad/dag/år.

EDD = systemdatum + (280 dagar – AUA i dagar)

Beräknat förlossningsdatum (EDD) enligt sista menstruationsperiod (LMP)

Det datum som anges i patientuppgifterna för sista menstruationsperiod (LMP) måste ligga före dagens datum.

Resultaten visas som månad/dag/år.

EDD = LMP-datum + 280 dagar

Uppskattad fostervikt (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), p.333-337.

Hansmann, M. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.154.

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

Hansmann, M. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.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), p.47–54.

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

Gestationsålder (GA) enligt senaste menstruation (LMP)

Gestationsåldern härledd från det datum för senaste menstruation (LMP) som införts i patientformuläret.

Resultatet visas i veckor och dagar och beräknas enligt följande:

$GA(LMP) = \text{Systemdatum} - LMP\text{-datum}$

Gestationsålder (GA) enligt datum för senaste menstruation (LMPd) härlett från fastställt förlossningsdatum (EDD, Established Due Date)

Samma som GA enligt EDD.

Gestationsåldern baserad på det av systemet härledda LMP enligt fastställt förlossningsdatum som införts i patientformuläret.

Resultatet visas i veckor och dagar och beräknas enligt följande:

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

Datum för senaste menstruation (LMPd) härlett från fastställt förlossningsdatum (EDD)

Resultaten visas som månad/dag/år.

$LMPd\ EDD = EDD - 280\ \text{dagar}$

Tabeller för gestationsålder

Bukomfång (AC)

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

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

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

VARNING

Den gestationsålder som beräknas av detta FUJIFILM SonoSite-system överensstämmer inte med den ålder som visas i ovan nämnda referens vid en uppmätt AC (bukomfång) på 20,0 cm och 30,0 cm. Den använda algoritmen extrapolerar gestationsåldern från lutningen på kurvan för alla tabellmätningarna i stället för att minska gestationsåldern för ett större bukomfångsmått som anges i referenstabellen. Detta resulterar i att gestationsåldern alltid ökar med ökande bukomfång (AC).

Biparietal diameter (BPD)

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

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

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.440.

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

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

Längd hjässa-säte (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), p.501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.439.

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

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

Femurlängd (FL)

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

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

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.31.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.01-102.

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

Fosterbålens tvärsnittareal (FTA)

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

Amnionsäck (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), p.76.

Mätningar av amnionsäcken ger en fetal ålder som grundar sig på medelvärdet av en, två eller tre avståndsmätningar. Nybergs ekvation för beräkning av gestationsålder kräver dock alla tre avståndsmätningarna för att ge en korrekt uppskattning.

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

Huvudets omkrets (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, p.182.

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

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

Överarmsbenets längd (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), p.75-79.

Occipitofrontal diameter (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.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), p.75-79.

Transversell båldiameter (TTD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

Tabeller för tillväxtanalys

Bukomfång (AC)

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

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

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

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

Biparietal diameter (BPD)

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

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

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

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

Uppskattad fostervikt (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), p.555-564; Table II.

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), p.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), p.321-328, Table 1.

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

Femurlängd (FL)

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

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

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

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

Huvudets omkrets (HC)

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

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

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

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

Huvudomkrets (HC)/bukomfång (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), p.165-174.

Kvotberäkningar

FL/AC-kvot

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), p.979-984.

FL/BPD-kvot

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 (1 Dec. 1981), 759-762.

FL/HC-kvot

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), p.439-442.

HC/AC-kvot

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), p.165-174.

Allmänna referenser

+/-x eller S/D-kvot

+/-x = (hastighet A/hastighet B)

där:

A = hastighetsmarkör +

B = hastighetsmarkör x

Accelerationsindex (ACC)

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

ACC = abs (hastighetsförändring/förändring i tid)

Förfluten tid (ET)

ET = tiden mellan hastighetsmarkörer i millisekunder

Höftvinkel/d:D-kvot

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

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

Procentuell ytreduktion

Taylor K.J.W., P.N. Burns, P. Breslau. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound*, Raven Press, N.Y., (1988), p.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), p.386-391.

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

där:

A1 = ursprunglig kärlyta i kvadratcentimeter

A2 = reducerad kärlyta i kvadratcentimeter

Procentuell 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), p.945-952.

% diameterreduktion = $[1 - D2(\text{cm})/D1(\text{cm})] * 100$

där:

D1 = ursprunglig kärldiameter i centimeter

D2 = reducerad diameteryta i centimeter

Tryckgradient (PGr) i mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.63-66.

$$\text{PGr} = 4 * (\text{hastighet})^2$$

Max tryckgradient E (E PG)

$$\text{E PG} = 4 * \text{PE}^2$$

Max tryckgradient A (A PG)

$$\text{A PG} = 4 * \text{PA}^2$$

Max tryckgradient (PGmax)

$$\text{PGmax} = 4 * \text{VMax}^2$$

Medeltryckgradient (PGmean)

PGmean = medeltryckgradient under flödesperioden

Baumgartner, H., Hung, J., Bermejo, J., et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice". *Journal of American Society of Echocardiography*. January 2009, p. 4-5.

$$\text{PG-medel} = \text{sum}(4v^2)/N$$

där:

v = topphastighet under intervall n

N = antalet intervaller i Riemann-summan

Pulsatilt index (PI)

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 6th Edition, W.B. Saunders Company, 2012.

$$\text{PI} = (\text{PSV} - \text{MDV})/\text{V} \text{ (inga enheter)}$$

där:

PSV = maxhastighet i systole (peak systolic velocity)

EDV = minimihastighet i diastole (end diastolic velocity)

V = TAP (Time Averaged Peak, tidsmedeltoppvärde) flödeshastighet genom hjärtcykeln

Resistivt index (RI)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.467.

$$\text{RI} = ((\text{hastighet A} - \text{hastighet B})/\text{hastighet A}) \text{ i mätningar}$$

där:

A = hastighetsmarkör +

B = hastighetsmarkör x

Tidsmedelvärde (TAM) i cm/s

TAM = medelvärde (medelregistrering)

Tidsmedeltoppvärde (TAP) i cm/s

TAP = medelvärde (registreringstopp)

Volym (Vol)

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

Volymflöde (VF) i ml/min

Robert J. Daigle, BA, RVT: *Techniques in Noninvasive Vascular Diagnosis*; Second Edition, (2002) p. 210.

Ett av följande beroende på inställning för realtidsregistrering:

$$VF = CSA \times TAM \times 60$$

$$VF = CSA \times TAP \times 60$$

$$VF = CSA \times TAP \times 60 \text{ (när manuell registrering används)}$$

Felsökning och underhåll

Detta kapitel innehåller information om hur man åtgärdar problem med systemets drift, matar in en programvarulicens och sköter systemet, transduktorn och tillbehören på rätt sätt.

Felsökning

Om du får problem med systemet kan du använda nedanstående lista för att felsöka problemet. Kontakta FUJIFILM SonoSite teknisk support om problemet kvarstår. Se ["Få hjälp"](#) på sidan 1-2.

Systemet startar inte

- 1 Kontrollera alla elektriska anslutningar.
- 2 Ta bort anslutningen för ingående likström och batteriet, vänta i 10 sekunder och anslut dem sedan igen.
- 3 Kontrollera att batteriet är laddat.

Systemets bildkvalitet är dålig

- 1 Justera bildskärmen för att förbättra granskningsvinkeln.
- 2 Justera ljusstyrkan.
- 3 Justera förstärkningen.

Ingen energidopplerbild (CPD)

Justera förstärkningen.

Ingen färgdopplerbild (Color)

Justera förstärkningen eller skalan.

Det finns inga obstetriska mätningar att välja mellan

Välj obstetrisk undersökningstyp.

Det går inte att skriva ut

- 1 Välj skrivare på inställningssidan Connectivity (anslutningar). Se **"Konfigurera systemet för en skrivare"** på sidan 3-10.
- 2 Kontrollera skrivarens anslutningar.
- 3 Kontrollera att skrivaren är på och rätt iordningställd. Se skrivartillverkarens anvisningar, om så krävs.

Systemet känner inte igen transduktorn

- ❖ Koppla bort transduktorn och koppla sedan in den igen.

Du får en uppmaning om att "ensure the USB device is valid" (se till att USB-enheten är giltig)

- Kontrollera att USB-minnet inte är lösenordsskyddat eller skadat.
- Använd det USB-minne som medföljer systemet.

Du får en uppmaning om att "ensure the USB device contains valid data" (se till att USB-enheten innehåller giltiga data)

- 1 Kontrollera att det finns data på USB-minnet.
- 2 Exportera ursprungliga data till USB-minnet på nytt.
- 3 Kontakta systemadministratören.

Varningen "Incompatible power supply..." (otillräcklig strömförsörjning) visas...

- ❖ Använd nätaggregatet som medföljer systemet.

Varningen "The external video is not functional..." (den externa videon fungerar inte) visas. . .

- ❖ Kontrollera att systemet är ordentligt anslutet till dockan.

Varningen "Maximum number of procedure entries reached" (det högsta antalet poster har uppnåtts) visas när du försöker skapa ett patientinformationsformulär

- ❖ Frigör utrymme i det interna minnet genom att arkivera eller exportera patientundersökningar och sedan ta bort dem från systemet.

Varningen "Unable to save image or clip. You have reached the maximum number of images/clips allowed for a single patient." (Det går inte att spara bilden eller videoklippet. Du har nått det högsta antalet bilder/videoklipp för en patient.) visas.

- ❖ Ta bort oönskade bilder eller klipp från patientundersökningen.

Programvarulicens

FUJIFILM SonoSite-programvaran kontrolleras av en licensnyckel. När du installerar ny programvara begär systemet en licensnyckel. Du måste skaffa en nyckel till varje system eller transduktor som använder programvaran.

Programvaran fungerar under en begränsad tid (respittid) utan licensnyckel. Under respittiden är alla systemfunktioner tillgängliga. När respittiden gått ut går det inte att använda systemet förrän du anger en giltig licensnyckel. Respittiden förbrukas inte när systemet är avstängt eller i viloläge. Hur lång respittid som återstår anges på skärmen för licensuppdatering.

Försiktighet

När respittiden går ut blir alla systemfunktioner utom licensieringen oåtkomliga tills en giltig licensnyckel anges.

Kontakta FUJIFILM SonoSite teknisk support för att erhålla en licensnyckel för din programvara. Se ["Få hjälp"](#) på sidan 1-2.

Du behöver kunna uppge följande information: Se ["Inställning av systeminformation"](#) på sidan 3-16.

Tabell 7-1: Information som krävs för licensnyckel

Systemprogramvara	Transduktorprogramvara
Namnet på den institution som installerar uppgraderingen	Namnet på den institution som installerar uppgraderingen
Serienummer (finns undertill på systemet)	Serienummer (finns undertill på systemet)
ARM-version	Transduktorpaketversion
PCBA-serienummer	PCBA-serienummer

När du har skaffat en licensnyckel måste du mata in nyckeln i systemet.

Installera en licensnyckel

- 1 Startar systemet. Skärmen för licensuppdatering visas.
- 2 Skriv in licensnyckeln i fältet **Enter license number** (ange licensnummer).
- 3 Välj **Done** (klar) på skärmen.

Obs!

Om du angivit en giltig licensnyckel men skärmen för licensuppdatering visas ska du kontrollera att du angivit licensnyckeln på rätt sätt. Kontakta FUJIFILM SonoSite teknisk support om skärmen för licensuppdatering fortfarande visas. Se ["Få hjälp"](#) på sidan 1-2.

- 4 Om du uppgraderade ett transduktorpaket, visas uppdateringssidan för transduktorpaket. Ange transduktorpaketets licensnyckel och välj sedan **Done** (klar).

Underhåll

VARNINGAR

- Denna utrustning får inte modifieras, utom såsom beskrivs i denna handbok eller i *SonoSite Edge II servicehandbok*.
- Utför inte service eller underhållsåtgärder på systemet när det används för en patient.

Inget regelbundet eller förebyggande underhåll av systemet, transduktor eller tillbehör rekommenderas, förutom rengöring och desinficering av transduktorn efter varje användning. Det finns inga inre komponenter som kräver regelbunden testning eller kalibrering. Alla underhållskrav beskrivs i detta kapitel och i servicehandboken för ultraljudssystemet.

Obs!

Underhållsåtgärder som inte beskrivs i användarhandboken eller servicehandboken kan göra garantin ogiltig.

Kontakta FUJIFILM SonoSite teknisk support om du har några frågor angående underhåll. Se **”Få hjälp”** på sidan 1-2.

Rengöring och desinficering

Använd rekommendationerna i **Kapitel 8, ”Rengöring och desinfektion”** vid rengöring eller desinficering av ultraljudssystemet, transduktorer och tillbehör. Följ rengöringsrekommendationerna som finns i anvisningarna från tillverkaren av kringutrustningen vid rengöring och desinficering av kringutrustning.

KAPITEL 8

Rengöring och desinfektion

Detta kapitel innehåller anvisningar för rengöring och desinfektion av ultraljudssystemet, transduktorer och tillbehör.

Använd rekommendationerna från FUJIFILM SonoSite vid rengöring eller desinfektion av ultraljudssystemet, transduktorer och tillbehören. Följ rengöringsrekommendationerna som finns i anvisningarna från tillverkaren av kringutrustningen vid rengöring och desinfektion av kringutrustning.

Se **Kapitel 2, "Komma igång"** för bilder av ultraljudssystemet.

Se www.sonosite.com/products/transducers för transduktorbilder.

Obs!

- ▶ Systemet och transduktorn måste rengöras och desinficeras efter varje undersökning. Det är viktigt att följa dessa instruktioner för rengöring och desinfektion utan att hoppa över några steg.
- ▶ Se anvisningarna för rengöring och desinfektion i *användarhandbok för TEEEx* för rengöring av TEEEx-transduktorn.
- ▶ FUJIFILM SonoSite definierar ultraljudsguidade perkutana ingrepp som icke-kritiska användningar. Efter perkutana ingrepp ska användare rengöra och desinficera transduktorer för icke-kritisk användning enligt anvisningarna i denna bruksanvisning.^a

a. "Desinfektion av ultraljudstransduktorer som används för perkutana ingrepp. Uttalande om gemensamma ståndpunkter." American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med. Den 16 februari 2021; 9999: p. 1–3.

Förberedelser

- ▶ Följ rekommendationerna från tillverkaren av desinfektionsmedlet när det gäller lämplig personlig skyddsutrustning (PPE), som skyddsglasögon och handskar.

- Inspektera systemet och transduktorn för att fastställa att det inte har några oacceptabla försämringar, som korrosion, missfärgning, punktkorrosion eller spruckna tätningar. Avbryt användningen vid synliga skador och kontakta FUJIFILM SonoSite eller närmaste representant.
- Bekräfta att rengörings- och desinfektionsmaterialen är lämpliga för användning på din arbetsplats. FUJIFILM SonoSite testar rengörings- och desinfektionsmedel för användning med FUJIFILM SonoSite-system och -transduktorer.
- Desinficerings- och rengöringsmetoder som listas i detta kapitel rekommenderas av FUJIFILM SonoSite för effektivitet och materialkompatibilitet med produkterna.
- Säkerställ att typen av desinfektionsmedel och lösningens styrka och kontakttid är lämpliga för utrustningen och användningen.
- Följ tillverkarens rekommendationer samt lokala bestämmelser vid beredning, användning och kassering av kemikalier.

VARNINGAR

- Säkerställ att utgångsdatum för rengörings- och desinfektionsmedel samt rengöringsservetter inte passerats
- En del rengörings- och desinfektionsmedel kan orsaka allergiska reaktioner hos vissa individer

Försiktighetsåtgärder

- Se till att rengöringslösningen eller desinfektionsmedlet inte kommer in i systemets anslutningar eller transduktorns kontakt.
- Använd aldrig starka lösningsmedel som thinner eller bensen, eller slipande medel, eftersom dessa skadar de yttre ytorna. Använd endast rengörings- eller desinfektionsmedel som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite.

Fastställa den nivå av rengöring och desinfektion som krävs

VARNING

De rengöringsanvisningar som finns i detta kapitel baseras på krav uppställda av American Food and Drug Administration (FDA). Om inte dessa anvisningar följs kan det resultera i korskontaminering och patientinfektion.

Den nödvändiga nivån för rengöring och desinfektion för systemet avgörs av den vävnadstyp som det kommer i kontakt med under användningen. Använd **Tabell 8-1** för att avgöra den nivå av rengöring och desinfektion som krävs.

Tabell 8-1: Välj en rengörings- och desinfektionsmetod

Har någon del av systemet eller transduktorn kommit i kontakt med skadad hud eller slemhinnor?	
JA Kom i kontakt med skadad hud eller slemhinnor.	 Alternativ A Gå till “Rengöra och desinficera system och transduktor till en hög nivå (halvkritiska användningar)” på sidan 8-4.
ELLER	
NEJ Kom inte i kontakt med skadad hud eller slemhinnor.	 Alternativ B Gå till “Rengöra och desinficera system och transduktor till en låg nivå (ej kritiska användningar)” på sidan 8-9.

Spaulding-klassificeringar

Spaulding-klassificeringar (icke-kritisk, halvkritisk) avgör hur rengöring och desinfektion av medicinsk utrustning ska ske baserat på enheten, det sätt den använts på och risken för infektion. Systemet samt transduktorerna är utformade för användning med Spaulding-klassificeringarna av icke-kritisk och halvkritisk användning.

Alternativ **A** Rengöra och desinficera system och transduktor till en hög nivå (halvkritiska användningar)

Använd denna procedur vid rengöring och högnivådesinficering av ultraljudssystemet och transduktorn **närhelst den har kommit i kontakt med skadad hud eller slemhinnor.**

Följ tillverkarens rekommendationer vid användning av rengörings- och desinfektionsmedel. Rengörings- och desinfektionsmedlen som listas i proceduren är både kemiskt kompatibla med och har testats för effektivitet med systemet och transduktorerna. Bekräfta att rengörings- och desinfektionsmedlen är lämpliga för användning på din arbetsplats.

VARNINGAR

- ▶ Undvik elektriska stötar genom att dra ur systemets nätsladd ur eluttaget före rengöringen.
- ▶ Använd lämplig personlig skyddsutrustning (PPE) som rekommenderas av kemikaliernas tillverkare, som skyddsglasögon och handskar.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Hoppa inte över några steg eller förkorta rengörings- och desinfektionsprocessen på något sätt.
- ▶ Spruta inte rengörings- eller desinfektionsmedel direkt på systemets ytor eller på systemets eller transduktorernas kontakter. Om så sker kan lösningen tränga in i systemet och skada det och detta leder i sin tur till att garantin blir ogiltig.
- ▶ Försök inte desinficera en transduktor eller transduktorkabel med en metod eller kemikalie som inte är inkluderad här. Det kan skada transduktorn och göra garantin ogiltig.
- ▶ Använd endast rengörings- och desinfektionsmedel som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite. Användning av rengörings- och desinfektionsmedel som inte rekommenderas eller användning av felaktig lösningsstyrka kan skada systemet och transduktorn samt göra garantin ogiltig. Följ rekommendationerna för lösningsstyrka från desinfektionsmedlets tillverkare.

Obs!

Du måste rengöra och desinficera både ultraljudssystemet och transduktorn efter varje användning, men endast transduktorn kan desinficeras till hög nivå.

Rengöra och desinficera systemet och transduktorn

- 1 **Stäng av** systemet genom att trycka på **strömbrytaren**.
- 2 **Koppla bort** nätsladden från nätuttaget.
- 3 **Ta bort** transduktorns engångsfodral om så är tillämpligt.

- 4 **Koppla bort** transduktorn från systemet. Placera den tillfälligt där den inte korskontaminerar ren utrustning eller ytor medan ultraljudskonsolen rengörs.
- 5 **Rengör** de yttre ytorna på **ULTRALJUDSSYSTEMET** för att avlägsna eventuellt skräp eller kroppsvätskor. Använd följande procedur:
 - a Använd antingen en förfuktad servett eller en mjuk duk som fuktats med rengörings- eller desinfektionsmedel. Välj ett rengöringsmedel från listan med godkända rengöringsmedel.

Tabell 8-2: Godkända rengörings-/desinfektionsmedel för ultraljudssystemet

Rengörings-/desinfektionsmedel	Minsta kontakttid för vätska ^a
SaniCloth AF3 ^b	3 minuter
SaniCloth Plus	3 minuter
^a För maximal effektivitet måste den komponent som rengörs vara våt av desinfektionsmedel under minst en viss tid. ^b Kan användas som ett desinfektionsmedel på mellannivå för mykobakterier. En mer komplett lista över godkända rengörings- och desinfektionsmedlen finns i rengörings- och desinfektionsverktyget som är tillgängligt på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants .	

- b Avlägsna eventuellt gel och skräp från systemet.
 - c Rengör systemet med en ny servett, inklusive skärmen, genom att torka från rena områden mot smutsiga områden. Denna metod hjälper till att undvika korskontaminering.
 - d Följ minsta kontakttid för vätska och se tillverkarens anvisningar. Övervaka systemet med avseende på vått utseende. Applicera igen med en ny servett om det inte längre ser vått ut.
 - e Låt ultraljudskonsolen lufttorka i ett rent, väl ventilerat utrymme.
- 6 **Rengör** ultraljudssystemets **STATIV** för att avlägsna eventuellt skräp. Information om rengöring av stativet finns i *Användarhandbok för Edge-stativ och H-Universal-stativ*.
- 7 **Rengör TRANSDUKTORNS KABEL OCH HÖLJE** för att avlägsna allt skräp. Använd följande procedur:

- a Använd antingen en förfuktad servett eller en mjuk duk som fuktats med rengörings- eller desinfektionsmedel. Välj ett rengöringsmedel från listan med godkända rengöringsmedel.

Tabell 8-3: Godkända rengörings- och desinfektionsmedel för transduktorn

Produkt	Kompatibel transduktor ^a	Minsta kontakttid för vätska ^b
Sani-Cloth AF3 ^c	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	3 minuter
Sani-Cloth Plus	HFL50x, L52x ^d	3 minuter

^a Godkända produkter gäller både standard- och skyddade versioner av transduktorer.

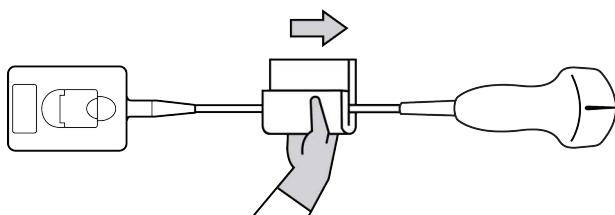
^b För maximal effektivitet måste den komponent som rengörs vara våt av desinfektionsmedel under minst en viss tid.

^c Kan användas som ett desinfektionsmedel på mellannivå för mykobakterier.

^d L52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.

En mer komplett lista över godkända rengörings- och desinfektionsmedlen finns i rengörings- och desinfektionsverktyget som är tillgängligt på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b Avlägsna eventuellt gel och skräp från transduktorn.
- c Rengör kabeln och transduktorn med en ny servett, börja från kabeln och torka mot skanningshuvudet. Denna metod hjälper till att undvika korskontaminering.



Försiktighet | Ingen fukt får komma i närheten av kontaktens elektroniska delar.

- d Följ de minsta kontakttiderna för vätska som rekommenderas av tillverkaren. Övervaka transduktorn med avseende på vått utseende. Applicera igen med en ny servett om det inte längre ser vått ut.

- 8 Verifiera** att all gel och alla rester har avlägsnats från systemet och transduktorn. Upprepa om nödvändigt steg 5, 6 och 7 med en ny servett eller duk.

VARNING | Om inte all gel, alla rester avlägsnas kan kontaminanter lämnas kvar på proben.

- 9 Undersök** systemet, transduktorn och kabeln för att se om det förekommer hack eller sprickor där vätska kan tränga in.

Använd inte om synliga skador upptäcks. Om så är fallet ska FUJIFILM SonoSite eller lokal representant kontaktas.

10 Bered desinfektionsmedlet för användning.

- a Välj ett medel för högnivådesinfektion i listan med godkända desinfektionsmedel.

Tabell 8-4: Högnivådesinfektionsmedel som är kompatibla med SonoSite Edge II-transduktorer

Desinficeringsmedel	Kompatibla transduktorer ^a	Temperatur	Blötläggningstid i desinfektionsmedel
Cidex	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	25 °C	45 minuter
Cidex OPA	C8x, C11x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, L52x ^b , P10x, rC60xi, rP19x	20 °C	12 minuter
Revital-OX Resert	C35x	20 °C	8 minuter

^a Godkända produkter gäller både standard- och skyddade versioner av transduktorer.

^b L52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.

En mer komplett lista över godkända rengörings- och desinfektionsmedlen finns i rengörings- och desinfektionsverktyget som är tillgängligt på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b Kontrollera utgångsdatum på flaskan för att säkerställa att desinfektionsmedlet inte har gått ut.
- c Blanda eller kontrollera att desinfektionskemikalierna har den koncentration som rekommenderas av tillverkaren.
- d Kontrollera att desinfektionsmedlets temperatur ligger inom av tillverkaren rekommenderade gränser.

11 Utför en högnivådesinficering av transduktorn. Använd följande procedur:

- a Blötlägg transduktorn i en högnivådesinfektionslösning.

VARNING

Medel för högnivådesinfektion kan vara skadliga för patienten om de inte är helt borttagna från transduktorn. Följ tillverkarens instruktioner för sköljning för att avlägsna kemikalierester.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Blötlägg inte transduktorn under längre tid än vad kemikalielltillverkaren rekommenderar.
- ▶ Sänk inte ned transduktorkontakten i någon desinfektionslösning.
- ▶ Använd endast rengörings- och desinfektionsmedel som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite. Användning av rengörings- och desinfektionsmedel som inte rekommenderas eller användning av felaktig lösningsstyrka kan skada eller missfärga transduktorn samt göra garantin ogiltig.

- b** Säkerställ att kontakten och det mesta av kabeln hålls utanför vätskan. Du kan blötlägga 5 cm av kabeln närmast transduktorns skanningshuvud.

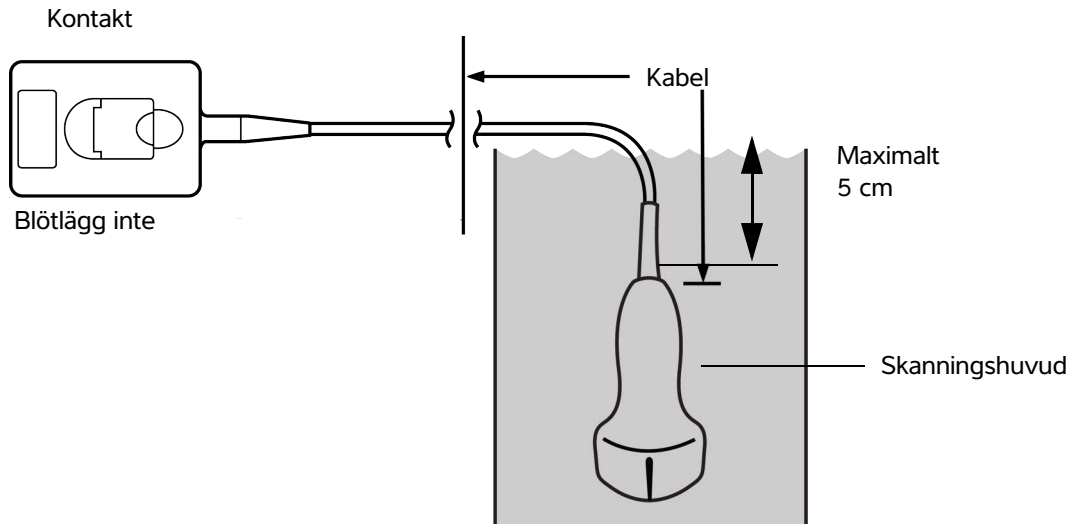


Bild 8-1 Namn på transduktorns komponenter

12 Skölj transduktorn **tre separata gånger** enligt följande procedur:

VARNING

Medel för högnivådesinfektion kan vara skadliga för patienten om de inte är helt borttagna från transduktorn. Följ tillverkarens instruktioner för sköljning för att avlägsna kemikalierester.

- a** Skölj transduktorn i rent, rinnande vatten enligt anvisningar från desinfektionsmedlets tillverkare (minst en minut).
- b** Säkerställ att kontakten och minst 31–46 cm av kabeln hålls torr.
- c** Upprepa detta steg tills transduktorn har sköljts tre separata gånger.

13 Torka transduktorn torr med en steril, luddfri trasa.

14 Kassera desinfektionsmedlet enligt tillverkarens riktlinjer.

15 Undersök transduktorn och kabeln för att se om det förekommer hack eller sprickor där vätska kan tränga in.

Avbryt användningen av transduktorn vid synliga skador och kontakta FUJIFILM SonoSite eller närmaste representant.

Alternativ **B** Rengöra och desinficera system och transduktor till en låg nivå (ej kritiska användningar)

Använd följande procedur för att rengöra och desinficera ultraljudssystemet och transduktorn **om de inte kommit i kontakt med skadad hud eller slemhinnor**.

VARNING

Om systemet eller transduktorn kommit i kontakt med något av följande ska proceduren för hög nivå av rengöring och desinfektion användas. Se **”Rengöra och desinficera system och transduktor till en hög nivå (halvkritiska användningar)”** på sidan 8-4:

- ▶ Skadad hud
- ▶ Slemhinnor

Följ tillverkarens rekommendationer vid användning av rengörings- och desinfektionsmedel. Rengörings- och desinfektionsmedlen som listas i proceduren är både kemiskt kompatibla med och har testats för effektivitet med systemet och transduktorerna. Bekräfta att rengörings- och desinfektionsmedlen är lämpliga för användning på din arbetsplats.

VARNINGAR

- ▶ Undvik elektriska stötar genom att dra ur systemets nätsladd ur eluttaget före rengöringen.
- ▶ Använd lämplig personlig skyddsutrustning (PPE) som rekommenderas av kemikaliernas tillverkare, som skyddsglasögon och handskar.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Spruta inte rengörings- eller desinfektionsmedel direkt på systemets ytor eller på systemets eller transduktorernas kontakter. Om så sker kan lösningen tränga in i systemet och skada det och detta leder i sin tur till att garantin blir ogiltig.
- ▶ Använd endast rengörings- och desinfektionsmedel som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite. Användning av rengörings- och desinfektionsmedel som inte rekommenderas eller användning av felaktig lösningsstyrka kan skada systemet och transduktorn samt göra garantin ogiltig. Följ rekommendationerna för lösningsstyrka från desinfektionsmedlets tillverkare.
- ▶ Försök inte desinficera en transduktor eller transduktorkabel med en metod eller kemikalie som inte är inkluderad här. Det kan skada transduktorn och göra garantin ogiltig.

Rengöra och desinficera systemet och transduktorn

- 1 **Stäng av** systemet genom att trycka på **strömbrytaren**.
- 2 **Koppla bort** nätsladden från nätuttaget.

- 3 **Ta bort** transduktorns fodral om så är tillämpligt.
- 4 **Koppla bort** transduktorn från systemet. Placera den tillfälligt där den inte korskontaminerar ren utrustning eller ytor medan ultraljudssystemet rengörs.
- 5 **Rengör** de yttre ytorna på **ULTRALJUDSSYSTEMET** för att avlägsna allt skräp. Använd följande procedur:
 - a Använd antingen en förfuktad servett eller en mjuk duk som fuktats med rengörings- eller desinfektionsmedel. Välj ett rengöringsmedel från listan med godkända rengöringsmedel.

Tabell 8-5: Godkända rengörings-/desinfektionsmedel för ultraljudssystemet

Rengörings-/desinfektionsmedel	Minsta kontakttid för vätska ^a
SaniCloth AF3 ^b	3 minuter
SaniCloth Plus	3 minuter
^a För maximal effektivitet måste den komponent som rengörs vara våt av desinfektionsmedel under minst en viss tid. ^b Kan användas som ett desinfektionsmedel på mellannivå för mykobakterier. En mer komplett lista över godkända rengörings- och desinfektionsmedlen finns i rengörings- och desinfektionsverktyget som är tillgängligt på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants .	

- b Avlägsna eventuellt gel och skräp från systemet.
 - c Rengör systemet med en ny servett, inklusive skärmen, genom att torka från rena områden mot smutsiga områden. Denna metod hjälper till att undvika korskontaminering.
 - d Följ minsta kontakttid för vätska och se tillverkarens anvisningar. Övervaka systemet med avseende på vått utseende. Applicera igen med en ny servett om det inte längre ser vått ut.
- 6 **Rengör** ultraljudssystemets **STATIV** för att avlägsna eventuellt skräp. Information om rengöring av stativet finns i *Användarhandbok för Edge-stativ och H-Universal-stativ*.
- 7 **Rengör TRANSDUKTORNS KABEL OCH HÖLJE** för att avlägsna eventuellt skräp. Använd följande procedur:

- a** Använd antingen en förfuktad servett eller en mjuk duk som fuktats med rengörings- eller desinfektionsmedel. Välj ett rengöringsmedel från listan med godkända rengöringsmedel.

Tabell 8-6: Godkända rengörings- och desinfektionsmedel för transduktorn

Produkt	Kompatibel transduktor ^a	Minsta kontakttid för vätska ^b
Sani-Cloth AF3 ^c	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	3 minuter
Sani-Cloth Plus	HFL50x, L52x ^d	3 minuter

^a Godkända produkter gäller både standard- och skyddade versioner av transduktorer.

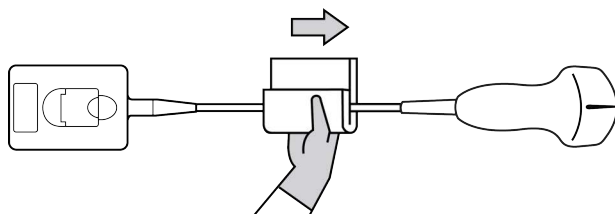
^b För maximal effektivitet måste den komponent som rengörs vara våt av desinfektionsmedel under minst en viss tid.

^c Kan användas som ett desinfektionsmedel på mellannivå för mykobakterier.

^d L52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.

En mer komplett lista över godkända rengörings- och desinfektionsmedlen finns i rengörings- och desinfektionsverktyget som är tillgängligt på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b** Avlägsna eventuellt gel och skräp från transduktorn.
- c** Rengör kabeln och transduktorn med en ny servett, börja från kabeln och torka mot skanningshuvudet. Denna metod hjälper till att undvika korskontaminering.



Försiktighet | Ingen fukt får komma i närheten av kontaktens elektroniska delar.

- d** Följ de minsta kontakttiderna för vätska som rekommenderas av tillverkaren. Övervaka transduktorn med avseende på vått utseende. Applicera igen med en ny servett om det inte längre ser vått ut.
- 8 Verifiera** att all gel och alla rester avlägsnats från systemet och transduktorn. Upprepa om nödvändigt steg 5, 6 och 7 med en ny servett eller duk.
- 9 Låt** ultraljudssystemet, inklusive konsolen och transduktorn, lufttorka i ett rent, väl ventilerat utrymme.
- 10 Undersök** systemet, transduktorn och kabeln för att se om det förekommer hack eller sprickor där vätska kan tränga in.
- Använd inte om synliga skador upptäcks. Om så är fallet ska FUJIFILM SonoSite eller lokal representant kontaktas.

Förvaring av transduktorn

Förvara transduktorn

- 1 Kontrollera att transduktorn har rengjorts och desinficerats enligt beskrivning i föregående avsnitt.
- 2 Förvara transduktorn så att den hänger fritt och vertikalt och iaktta följande försiktighetsåtgärder:
 - ▶ Förvara inte transduktorn tillsammans med kontaminerade transduktorer.
 - ▶ Förvara transduktorn i en omgivning som är säker och är väl ventilerad. Förvara inte transduktorn i slutna behållare eller där kondensering kan förekomma.
 - ▶ Undvik att exponera transduktorn för direkt solsken och röntgenstrålning. Rekommenderat temperaturområde vid förvaring är mellan 0 °C och +45 °C.
 - ▶ Om ett väggmonterat ställ används för förvaring ska det säkerställas att:
 - ▶ Det är säkert monterat.
 - ▶ Förvaringsfacken inte försämrar transduktorn eller orsakar skador på kabeln.
 - ▶ Stället har rätt storlek och placering för att förhindra att transduktorn oavsiktligt faller.
 - ▶ Se till att kontakten har stöd och är säker.

Transport av transduktorn

Vid transport av transduktorn måste försiktighetsåtgärder vidtas för att skydda transduktorn mot skador och undvika korskontaminering. Se till att en behållare som är godkänd av organisationen används.

Transportera en smutsig transduktor till rengöring

En smutsig transduktor är en som har kontaminerats och måste rengöras innan den används vid en undersökning.

- 1 Placera transduktorn i en ren godkänd behållare.

VARNING

För att förhindra korskontaminering, eller oskyddad exponering av personal för biologiskt material, ska behållare som används för transport av kontaminerade transduktorer vara försedda med en ISO-symbol för biologisk risk liknande följande:



Försiktighet

Se till att transduktorn är torr innan den placeras i en sluten behållare. Kondens från en fuktig transduktor kan skada kontakten.

- 2 Transportera transduktorn i en behållare till bearbetningsstället. Öppna inte behållaren förrän det är dags att rengöra transduktorn.

Försiktighet

Låt inte transduktorn vara kvar i en sluten behållare under längre tid.

Transportera en ren transduktor

En ren transduktor är en på vilken rengörings- och desinfektionsprocessen slutförts, som har förvarats korrekt och är klar för användning vid en undersökning.

- 1 Placera transduktorn i en ren godkänd behållare. För att transduktorn ska identifieras såsom ren ska behållare som används för att transportera rena transduktorer vara försedda med ett klistermärke eller certifikat som verifierar renheten.
- 2 Transportera transduktorn i en behållare till användningsstället. Öppna inte behållaren förrän det är dags att använda transduktorn.

Skicka en transduktor**VARNING**

Undvik om möjligt att skicka en kontaminerad transduktor. Säkerställ att transduktorn har rengjorts och desinficerats enligt de steg som beskrivs i detta kapitel eller enligt särskilda anvisningar som mottagits från FUJIFILM SonoSite innan den skickas. Om transduktorn returneras till FUJIFILM SonoSite, ska desinfektionen dokumenteras i en "Försäkran om renhet" som bifogas packsedeln.

- 1 Placera transduktorn i transportbehållaren och försegla den. Låt inte någon del av transduktorn sticka ut ur behållaren.
- 2 Skicka transduktorn med följande försiktighetsåtgärder:
 - Märk behållaren tydligt såsom ömtålig.
 - Stapla inte föremål på transportbehållaren.
 - Överskrid inte temperaturområdet: -35 °C till +65 °C.
 - Öppna inte transportbehållaren förrän den når sin slutliga destination.
 - Efter ankomst måste transduktorn rengöras och desinficeras innan den kan användas vid en undersökning.

Rengöra stativet

Information om rengöring av stativet finns i *Användarhandbok för Edge-stativ och H-Universal-stativ*.

Rengöra tillbehör

Rengör tillbehör före desinfektion. Tillbehörens utvändiga ytor kan desinficeras med ett rekommenderat desinfektionsmedel. Se tillgängliga rengörings- och desinficeringsverktyg på www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

Rengöra och desinficera tillbehör

- 1 Koppla bort strömförsörjningen och ta loss alla kablar om det behövs.
- 2 Rengör de yttre ytorna på tillbehören med en mjuk duk som fuktats lätt med en mild tvållösning eller rengöringsmedelslösning, så att alla fasta partiklar och kroppsvätskor avlägsnas.
Applicera lösningen på duken och inte på ytan.
- 3 Blanda en desinfektionsmedelslösning som är kompatibel med tillbehöret genom att följa anvisningarna på desinfektionsmedlets etikett vad gäller lösningens styrka och kontaktid.
- 4 Torka av ytorna med desinfektionsmedelslösningen. Följ tillverkarens instruktioner för desinfektionslösningen, inklusive exponeringstid och temperatur för effektiv desinfektion.
- 5 Låt lufttorka eller torka torrt med en ren duk.

Rengöring och desinfektion av EKG-kabeln och sekundärkabeln

Försiktighet

För att undvika skador på EKG-kabeln får den inte steriliseras.

Rengöra och desinficera EKG-kablarna (avtorkningsmetoden)

- 1 Avlägsna kabeln från systemet.
- 2 Undersök EKG-kabeln för att se om det förekommer hack eller sprickor.
- 3 Rengör ytan med en mjuk duk som fuktats lätt i en mild tvållösning eller rengöringsmedelslösning eller använd en förfuktad rengöringsservett. Applicera lösningen på duken och inte på ytan.
- 4 Torka av ytorna med ett rengörings- eller desinfektionsmedel som godkänts av FUJIFILM SonoSite.
- 5 Låt lufttorka eller torka torrt med en ren duk.

Mer information om EKG-sekundärkabeln finns i *Användarhandbok för EKG-sekundärkabel*.

Säkerhet

Detta kapitel innehåller information som krävs av myndigheter, inklusive elektriska varningar och kliniska säkerhetsvarningar, elektromagnetisk kompatibilitet och märkning. Informationen gäller för ultraljudssystemet, transduktorn, tillbehören och kringutrustningen.

Ergonomisk säkerhet

Dessa anvisningar är avsedda att underlätta bekväm och effektiv användning av ultraljudssystemet.

VARNINGAR

- ▶ För att förhindra muskuloskeletala problem bör du följa riktlinjerna i detta avsnitt.
- ▶ Användning av ultraljudssystem kan vara förenad med muskuloskeletala problem^{a,b,c}.
- ▶ Användning av ett ultraljudssystem definieras som den fysiska interaktionen mellan användaren, ultraljudssystemet och transduktorn.
- ▶ När man använder ett ultraljudssystem kan man, liksom vid många liknande fysiska aktiviteter, uppleva ett tillfälligt obehag i händerna, fingrarna, armarna, axlarna, ögonen, ryggen eller andra delar av kroppen. Om du emellertid upplever symptom såsom konstant eller återkommande obehag, smärta, bultande, värkande eller stickande känsla, domning, brännande känsla eller stelhet ska du omgående kontakta legitimerad sjukvårdspersonal. Symtom som dessa kan ha samband med muskuloskeletala störningar. Sådana störningar kan vara smärtsamma och eventuellt resultera i invalidiserande skador på nerver, muskler, senor eller andra delar av kroppen. Exempel på muskuloskeletala besvär är karpaltunnelsyndrom och tendonit.

- a. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, 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.

VARNING

Även om forskarna inte kan ge definitivt svar på många frågor angående MSD, är man överens om att vissa faktorer är förenade med dess uppkomst såsom: tidigare medicinskt och fysiskt tillstånd, allmän hälsa, utrustning och kroppsställning under arbetets utförande, arbetsfrekvens, arbetets varaktighet och andra fysiska aktiviteter som kan ge uppkomst till MSD^a. Detta avsnitt innehåller anvisningar som kan hjälpa dig att arbeta bekvämare och minska risken för muskuloskeletala besvär.^{b,c}

- a. Wihlidal, L.M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta". *International Journal of Industrial Ergonomics*. 19 (1997), 205-216.
- b. Habes, D.J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
- c. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B. S. Smith, 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.

Placera systemet

Främja en bekväm ställning för skuldran, armen och handen

Använd ett stativ som klarar ultraljudssystemets vikt.

Minimera påfrestningen på ögon och nacke

- ▶ Placera om möjligt utrustningen inom räckhåll.
- ▶ Justera vinkeln på systemet och skärmen för att minska blänket.
- ▶ Om du använder ett stativ bör du justera dess höjd så att skärmen befinner sig i eller strax under ögonhöjd.

Din arbetsställning

Stöd ryggen under en undersökning

- ▶ Använd en stol som ger stöd för ländryggen, kan justeras efter arbetsytans höjd, ger en naturlig kroppsställning och snabbt kan justeras i höjdlöd.
- ▶ Sitt eller stå rakt. Undvik att böja dig eller luta dig framåt.

Minimera sträckningar och vridningar

- Använd en höj- och sänkbar säng.
- Placera patienten så nära dig som möjligt.
- Vänd dig framåt. Undvik att vrida huvudet eller kroppen.
- Rör hela kroppen fram och tillbaka och placera undersökningsarmen intill eller något framför dig.
- Stå upp vid besvärliga undersökningar så att du inte behöver sträcka dig onödigt mycket.
- Placera ultraljudssystemet/bildskärmen rakt framför dig.

Främja en bekväm ställning för axel och arm

- Håll armbågen intill din sida.
- Slappna av i axlarna i en jämn position.
- Stöd armen med en stöddyna eller kudde eller låt den vila mot sängen.

Befrämja en bekväm ställning för hand, handled och fingrar

- Håll lätt i transduktorn.
- Tryck så litet som möjligt på patienten.
- Håll handleden rak.

Ta pauser, rör dig och variera aktiviteterna

- Att begränsa undersökningstiden och ta pauser är ett effektivt sätt att låta kroppen återhämta sig efter den fysiska ansträngningen och kan bidra till att undvika muskuloskeletala besvär. Vissa ultraljudsundersökningar kan kräva längre eller tätare pauser. Att helt enkelt byta arbetsuppgifter kan hjälpa vissa muskelgrupper att slappna av, medan andra fortfarande är eller blir aktiva.
- Arbeta effektivt genom att använda program- och maskinvarufunktionerna korrekt.
- Håll dig i rörelse. Undvik att inta samma kroppsställning under längre tid genom att variera läget på huvudet, halsen, kroppen, armarna och benen.
- Målinriktad träning kan stärka muskelgrupper och hjälpa dig att undvika muskuloskeletala besvär. Kontakta legitimerad sjukvårdspersonal för att bedöma vilka tånjningar och övningar som passar dig.

Elektrisk säkerhet

Detta system uppfyller säkerhetskraven i EN60601-1 klass I, internt strömförsörjd utrustning, och kraven för isolerade patientanvända delar typ BF och CF.

Systemet uppfyller de standarder som listas i avsnittet Standarder i detta dokument. Se **”Standarder”** på sidan 9-34.

För maximal säkerhet ska följande varningar och försiktighetsåtgärder iakttas.

VARNINGAR

- ▶ Undvik obehag och förebygg patientskador genom att hålla heta ytor borta från patienten.
- ▶ Endast användaren får hantera detta system eftersom delar av höljet under vissa omständigheter kan nå temperaturer som överstiger gränsvärdena i EN60601-1 för patientkontakt. Detta innefattar inte transduktorns kontaktyta.
- ▶ Undvik risk för personskador genom att inte använda systemet i närheten av brandfarliga gaser eller anestetika. I annat fall kan explosion inträffa.
- ▶ Undvik risk för elektriska stötar eller personskador genom att inte öppna systemets hölje. Alla inre justeringar och byten måste utföras av en behörig tekniker – med undantag för batteribyten.
- ▶ För att undvika risk för elektriska stötar:
 - ▶ Anslut denna utrustning till skyddsjordad strömförsörjning.
 - ▶ Använd endast korrekt jordad utrustning. Risk för stötar föreligger om strömförsörjningen inte är korrekt jordad. Tillförlitlig jordning kan endast erhållas när utrustningen är ansluten till ett uttag av sjukhusstandard. Ta inte bort eller sätt jordledningen ur funktion.
 - ▶ Vid användning av systemet i en miljö där skyddsjordningen inte är tillförlitlig ska systemet användas med batteridrift utan strömförsörjning via elnätet.
 - ▶ Låt inte någon del av systemet (inklusive streckkodsläsare, extern mus, strömförsörjning, strömförsörjningskontakt, externt tangentbord osv.), med undantag för transduktorn eller EKG-kablar, vidröra patienten.
 - ▶ Rör inte nätaggregatet och patienten på samma gång. Rör inte vid något av följande: De ojordade kontakterna för signalingång/-utgång på ultraljudssystemets baksida.
 - ▶ Systemets batterikontakter (inuti batterifacket).
 - ▶ Systemets transduktorkontakt när transduktorn eller Triple Transducer Connect (TTC) är fränkopplad.
 - ▶ Eventuella ej använda TTC-transduktoranslutningar när TTC är ansluten.

VARNINGAR

- Anslut inte systemets nätaggregat eller ett dockningssystem till en flyttbar sladdosa med flera uttag (MPSO) eller förlängningssladd.
- Kontrollera transduktorns yta, hölje och kabel innan användning. Använd inte transduktorn om transduktorn eller kabeln är skadad.
- Koppla alltid bort strömförsörjningen från systemet innan det rengörs.
- Använd inte en transduktor som har varit nedsänkt under den angivna rengörings- eller desinficeringsnivån. Se **Kapitel 8, "Rengöring och desinfektion"**.
- Använd endast tillbehör och kringutrustning som FUJIFILM SonoSite rekommenderar, inklusive strömförsörjningen. Anslutning av tillbehör och kringutrustning som inte rekommenderas av FUJIFILM SonoSite kan ge upphov till elektriska stötar. Kontakta FUJIFILM SonoSite eller närmaste representant för att få en lista över tillbehör och kringutrustning som kan erhållas från eller rekommenderas av FUJIFILM SonoSite.
- För att undvika risk för elektriska stötar och brand:
 - Inspektera strömförsörjningen, nätsladdarna, kablar och kontakter regelbundet. Säkerställ att de inte är skadade.
 - Nätsladden som ansluter ultraljudssystemet eller stativet till elnätet ska endast användas med strömförsörjningen eller dockningssystemet och får inte användas till att ansluta någon annan utrustning till elnätet.
- Förhindra skador på operatören/andra personer i närheten genom att avlägsna transduktorn från patienten innan en defibrilleringspuls ges.
- För att undvika elektriska stötar eller elektromagnetiska störningar ska man kontrollera att all utrustning fungerar korrekt och uppfyller relevanta säkerhetsstandarder innan den tas i kliniskt bruk. När extrautrustning ansluts till ultraljudssystemet konfigureras därmed ett medicinskt system. FUJIFILM SonoSite rekommenderar att du verifierar att systemet, alla utrustningskombinationer samt tillbehör som är anslutna till ultraljudssystemet uppfyller relevanta installationskrav och säkerhetsstandarder.
- För att undvika att utsätta patienter för farliga spänningsnivåer när en enhet är ansluten till den externa VGA-porten eller den digitala videoutgången, ska ultraljudssystemet och patienten inte vidröras samtidigt. Kontrollera systemets elektriska säkerhet med en utbildad biomedicinsk tekniker.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Använd inte systemet om ett felmeddelande visas på skärmen. Anteckna felkoden och ring FUJIFILM SonoSite eller din lokala representant. Stäng av systemet genom att hålla strömbrytaren intryckt tills systemet stängs av.
- ▶ För att undvika att temperaturen stiger i systemet och transduktorkontakten får luftflödet till ventilationshålen på systemets sidor inte blockeras.

Elsäkerhetsklassificering

Utrustning av klass I

Ultraljudssystemet klassificeras som utrustning av klass I när det strömförsörjs från den externa strömförsörjningsenheten eller är monterad på stativet eftersom det använder ett externt skyddsjordat strömförsörjningssystem av klass 1.

Stativet har ingen anslutning till skyddsjord. Jordningstest är ej tillämpligt för ultraljudssystemet eller stativet.

Växelströmsdriven kringutrustning som kan användas tillsammans med systemet är av klass I och är individuellt skyddsjordade.

Jordningstest kan utföras på all växelströmsdriven kringutrustning.

Internt strömförsörjd utrustning

Ultraljudssystem som ej är anslutet till strömförsörjningsenhet (endast batteridrift)

Applicerade delar av typ BF

Ultraljudstransduktorer

Applicerade delar av typ CF

EKG-modul/EKG-avledningar

IPX-7 (vattentät utrustning)

Ultraljudstransduktorer

IPX-8 (vattentät utrustning)

Fotpedal

Icke-AP/APG

Ultraljudssystemets strömförsörjning, dockningssystem och kringutrustning. Utrustningen är inte lämplig för användning i närheten av brandfarliga anestetika.

Utrustningens säkerhet

För att skydda ultraljudssystemet, transduktorn och tillbehören mot skador ska följande försiktighetsåtgärder iakttas:

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Alltför kraftig böjning eller vridning av kablar kan resultera i fel eller driftavbrott.
- ▶ Felaktig rengöring eller desinficering av någon av systemets delar kan resultera i permanenta skador. För rengörings- och desinficeringsanvisningar, se **Kapitel 8, "Rengöring och desinfektion"**.
- ▶ Transduktorkontakten får inte nedsänkas i vätska. Kabeln är inte vätsketät bortom övergången mellan transduktorkontakten och kabeln.
- ▶ Använd inte lösningsmedel som thinner eller bensen eller slipande medel på någon del av systemet.
- ▶ Ta ut batteriet ur systemet om systemet inte ska användas under en längre tidsperiod.
- ▶ Se till att inga vätskor spills på systemet.

Batterisäkerhet

För att undvika att batteriet spricker, antänds eller avger gaser och skadar personer eller utrustning ska nedanstående försiktighetsåtgärder iakttas.

VARNINGAR

- ▶ Batteriet har en säkerhetsfunktion. Ta aldrig isär eller modifiera batteriet.
- ▶ Ladda endast batteriet när omgivningstemperaturen är mellan 0 och 40 °C.
- ▶ Kortslut inte batteriet genom att direktansluta den positiva och negativa polen till metallföremål.
- ▶ Vidrör inte batterikontakterna.
- ▶ Värm aldrig upp batteriet och kassera det aldrig genom att bränna det.
- ▶ Utsätt inte batteriet för temperaturer över 60 °C. Håll det borta från eld och andra värmekällor.
- ▶ Ladda inte batteriet i närheten av en värmekälla, t.ex. eld eller värmeelement.
- ▶ Låt inte batteriet ligga i direkt solljus.
- ▶ Stick inte in vassa föremål i batteriet och slå eller trampa inte på det.
- ▶ Använd aldrig ett skadat batteri.
- ▶ Löd aldrig ett batteri.
- ▶ Batterikontakternas polaritet är fast och kan inte växlas eller bytas om. Tvinga inte in batteriet i systemet med våld.
- ▶ Anslut aldrig ett batteri till ett eluttag.
- ▶ Fortsätt inte uppladdningen av ett batteri om det inte laddas efter två sextimmars-laddningscykler i rad.
- ▶ Skicka inte iväg inte ett skadat batteri utan anvisningar från FUJIFILM SonoSite teknisk support. Se ["Få hjälp"](#) på sidan 1-2.
- ▶ Avlägsna ett batteri som läcker eller avger lukt från alla eventuella antändningskällor.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Sänk inte ned batteriet i vatten och se till att det aldrig blir vått.
- ▶ Placera aldrig batteriet i en mikrovågsugn eller i en behållare med övertryck.
- ▶ Ta omedelbart ut och sluta att använda ett batteri som luktar, avger värme, är deformerat eller missfärgat eller på annat sätt verkar onormalt när det används, laddas eller förvaras. Kontakta FUJIFILM SonoSite eller närmaste representant om du har frågor om batteriet.
- ▶ Använd endast batterier från FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Kontrollera regelbundet att batteriet laddas ordentligt. Om batteriet inte laddas ordentligt byter du ut det.
- ▶ Använd eller ladda inte batteriet med utrustning som inte kommer från FUJIFILM SonoSite. Ladda endast batteriet med användning av systemet.

Klinisk säkerhet

VARNINGAR

- ▶ Icke-medicinska (kommersiella) perifera bildskärmar har varken kontrollerats eller validerats av FUJIFILM SonoSite såsom lämpliga för diagnostiska förfaranden.
- ▶ FUJIFILM SonoSite rekommenderar inte att elektromedicinsk högfrekvensutrustning (HF) används nära dessa system. Utrustningen från FUJIFILM SonoSite har inte validerats för användning med elektromedicinsk HF-utrustning eller vid elektrokirurgiska ingrepp. Om elektrokirurgisk HF-utrustning används i närheten av dessa system kan det leda till onormal funktion eller att systemet stängs ned.
- ▶ För att undvika risk för brännskador får transduktorn inte användas tillsammans med kirurgisk HF-utrustning. En sådan risk kan uppstå om den kirurgiska HF-neutralelektrodens anslutning är defekt.
- ▶ Den högsta temperaturen på transduktorns skanningshuvud kan bli högre än 41 °C, men är lägre än 43 °C när den är i kontakt med patienten. Särskilda försiktighetsåtgärder bör övervägas när transduktorn används på barn eller andra patienter som är känsliga för höga temperaturer.
- ▶ Använd inte systemet om det fungerar onormalt eller ojämnt. Avbrott i skanningssekvensen tyder på ett maskinvarufel som måste korrigeras innan systemet används igen.
- ▶ Vissa transduktorfodral innehåller naturgummilatex och talk, vilket kan orsaka allergiska reaktioner hos vissa individer. Se 21 CFR 801,437, användarmärkning för artiklar som innehåller naturgummi.
- ▶ Alla ultraljudsundersökningar ska utföras på ett omdömesgillt och ansvarsfullt sätt. Arbeta efter ALARA-principen ("as low as reasonably achievable", dvs. så lågt som rimligen är möjligt) och följ informationen för säker användning av MI och TI.
- ▶ FUJIFILM SonoSite rekommenderar för närvarande ingen speciell tillverkares akustiska isolering. Om akustisk isolering används måste denna ha en dämpning på minst 0,3 dB/cm/MHz.
- ▶ Observera följande anvisningar för att undvika patientskador och infektionsrisker:
 - ▶ Följ allmänna försiktighetsåtgärder vid insättning och underhåll av en medicinsk anordning för interventionella förfaranden.
 - ▶ Korrekt utbildning i interventionella förfaranden enligt aktuell, vedertagen medicinsk praxis samt utbildning i korrekt användning av ultraljudssystemet och transduktorn krävs. Vid intravaskulära förfaranden finns risk för allvarliga komplikationer, bl.a.: pneumotorax, artärpunktion, felplacering av ledare.

VARNING

Undvik skador på anordningen eller på patienter genom att inte använda nålguidehållaren P10x eller rP19x på patienter med pacemakers eller elektroniska medicinska implantat. Nålguidehållarna för P10x och rP19x transduktorerna är försedda med en magnet som används till att säkerställa att hållaren är korrekt inriktad på givaren. Magnetfältet kan ha ogynnsam inverkan om det placeras i direkt närhet till pacemakern eller det elektroniska medicinska implantatet.

Hälsofarliga material

VARNING

Produkter och tillbehör kan innehålla farliga material. Se till att dessa produkter och tillbehör kasseras på ett miljövänligt sätt och enligt lokala bestämmelser för bortskaffande av farligt material.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Ultraljudssystemet har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för medicinsk utrustning enligt IEC 60601-1-2:2007 och IEC 60601-1-2:2014. Ultraljudssystemet är lämpligt för användning i professionell vårdmiljö. Aktiv kirurgisk HF-utrustning orsakar kraftiga elektromagnetiska störningar som kan påverka ultraljudssystemets drift. Ultraljudssystemet ska inte användas inuti ett RF-avskärmat rum där magnetisk resonanstomografi pågår eftersom det ger kraftiga elektromagnetiska störningar som kan påverka ultraljudssystemets drift. Dessa gränsvärden är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig interferens i en vanlig medicinsk installation.

Obs

De karakteristiska emissionerna från ultraljudssystemet SonoSite Edge II gör det lämpligt för användning i industriella områden och sjukhus (CISPR 11 klass A). Om det används i bostadsmiljö (för vilket CISPR 11 klass B normalt krävs) kanske ultraljudssystemet inte erbjuder tillräckligt skydd mot RF-kommunikationstjänster. Det kan vara nödvändigt att vidta avhjälpanande åtgärder som att omplacera eller rikta om utrustningen.

VARNING

För att undvika risken för elektromagnetisk strålning eller nedsatt immunitet ska endast tillbehör och kringutrustning som rekommenderas av FUJIFILM SonoSite användas. Anslutning av tillbehör och kringutrustning som inte rekommenderas av FUJIFILM SonoSite kan orsaka felfunktion hos ultraljudssystemet eller andra medicinska elektriska apparater i närheten. Kontakta FUJIFILM SonoSite eller närmaste representant för att få en lista över tillbehör och kringutrustning som kan erhållas från eller rekommenderas av FUJIFILM SonoSite. Se **”Kompatibla tillbehör och kringutrustning”** på sidan 9-16.

Försiktighetsåtgärder

- ▶ Medicinsk elektrisk utrustning kräver speciella försiktighetsåtgärder med avseende på EMC och måste installeras och användas i enlighet med dessa instruktioner. Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning såsom antennkablar och externa antenner) bör inte användas närmare än 30 cm från någon del av ultraljudssystemet, inklusive kablar som specificeras av FUJIFILM SonoSite. Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning kan påverka ultraljudssystemet. Elektromagnetiska störningar (EMI) från annan utrustning eller störningskällor kan leda till störningar i ultraljudssystemet. Tecken på störningar kan utgöras av försämrad eller förvrängd bild, ojämna värden, att utrustningen slutar att fungera eller fungerar på annat felaktigt sätt. Om detta sker ska lokalen inspekteras för fastställande av källan till störningen och följande åtgärder vidtas för att eliminera källan/källorna.
 - ▶ Stäng av och sätt på utrustning som finns i närheten för att isolera den utrustning som orsakade störningen.
 - ▶ Flytta eller rikta om den störande utrustningen.
 - ▶ Öka avståndet mellan störande utrustning och ultraljudssystemet.
 - ▶ Se till att frekvenser som ligger nära ultraljudssystemets frekvenser inte används.
 - ▶ Flytta bort apparater som har hög känslighet för EMI.
 - ▶ Sänk effekten så mycket som möjligt hos interna källor som kan kontrolleras på arbetsplatsen (såsom personsökare).
 - ▶ Märk utrustning som är känslig för EMI.
 - ▶ Utbilda kliniken personal så att de känner igen möjliga EMI-relaterade problem.
 - ▶ Eliminera eller reducera EMI genom tekniska lösningar (såsom avskärmning).
 - ▶ Begränsa användningen av personlig kommunikationsutrustning (mobiltelefoner, datorer) i områden med utrustning som är känslig för EMI.
 - ▶ Meddela andra om relevant EMI-information, särskilt när nyinköpt utrustning som kan avge EMI utvärderas.
 - ▶ Köp medicinsk utrustning som uppfyller kraven i IEC 60601-1-2 EMC-standarder.
- ▶ Stapla inte annan utrustning på ultraljudssystemet eller använd annan utrustning i närheten av ultraljudssystemet. Om stapling eller användning av annan utrustning i närheten inte kan undvikas, ska system observeras för kontroll av att det fungerar normalt.

Trådlös överföring

Ultraljudssystemen SonoSite Edge II inför två trådlösa lösningar.

- ▶ Trådlös USB-nyckel (Panda) är en liten trådlös adapter som sätts in i USB-porten på den högra sidan av ultraljudssystemet Edge II.
- ▶ Trådlös säkerhetsmodul (Laird) är en modul som placeras på locket på ultraljudssystemet Edge II och ansluts sedan till systemet med en rätvinklad USB-sladd:

Se informationen nedan för överföringsinformation för båda.

Trådlös USB-nyckel (Panda)

Den trådlösa USB-nyckeln använder industriella, vetenskapliga och medicinska (ISM) frekvensband från 2,412 till 2,4835 GHz, beroende på landets regler. Nyckeln stöder följande överföringsmetoder:

- ▶ IEEE 802.11b med bandspridning med direktsekvens (DSSS) vid 19 dBm: maxhastighet 54 Mbps, maxgenomströmning: 27 Mbps
- ▶ IEEE 802.11g med ortogonal frekvensdelningsmultiplex (OFDM) vid 16 dBm: maxhastighet 54 Mbps, maxgenomströmning: 27 Mbps
- ▶ IEEE 802.11n med ortogonal frekvensdelningsmultiplex (OFDM) vid 15 dBm:
 - ▶ 1T1R. Maxhastighet: 150 Mbps, maxgenomströmning: 90 Mbps
 - ▶ 1T2R. Maxhastighet: 300 Mbps, maxgenomströmning: Rx 160 Mbps
 - ▶ 2T2R. Maxhastighet: 300 Mbps, maxgenomströmning: Rx 260 Mbps

Trådlös säkerhetsmodul (Laird)

Den trådlösa säkerhetsmodulen använder industriella, vetenskapliga och medicinska (ISM) frekvensband från 1,400 till 2,4835 GHz och från 5,100 till 5,800 GHz. Modulen stöder fyra olika sändningsmetoder:

- ▶ IEEE 802.11a med ortogonal frekvensdelningsmultiplex (OFDM) vid 11 dBm $\pm$ 2 dBm vid 54 Mbps
- ▶ IEEE 802.11b med bandspridning med direktsekvens (DSSS) vid 16 dBm $\pm$ 2,0 dBm vid 11 Mbps
- ▶ IEEE 802.11g med ortogonal frekvensdelningsmultiplex (OFDM) vid 13 dBm $\pm$ 2,0 dBm vid 54 Mbps
- ▶ IEEE 802.11n med ortogonal frekvensdelningsmultiplex (OFDM) vid 12 dBm $\pm$ 2,0 dBm (802.11gn) vid MCS7

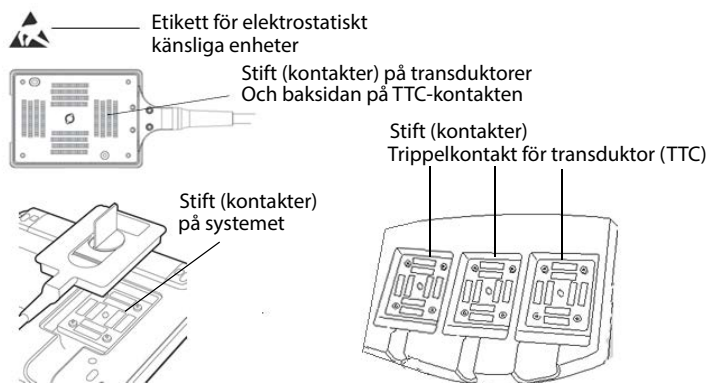
Elektrostatisk urladdning

Försiktighet

Elektrostatisk urladdning (ESD) eller statiska stötar är ett naturligt uppträdande fenomen. Elektrostatiska urladdningar är vanliga vid låg luftfuktighet, vilket kan orsakas av värmesystem eller luftkonditionering. En elektrostatisk urladdning är en urladdning av elektrisk energi från ett laddat föremål till ett annat föremål med lägre laddning eller ingen laddning alls. Denna urladdning kan bli så kraftig att den skadar en transduktor eller ett ultraljudssystem. Följande försiktighetsåtgärder kan minska elektrostatiska urladdningar: antistatisk spray på mattor och linoleummattor, samt antistatiska mattor.

VARNING

Om inte försiktighetsåtgärderna för elektrostatisk urladdning vidtas får inte stift på kontakter anslutas till eller vidröras (med kroppen eller verktyg) som har symbolen för enheter som är känsliga för statisk elektricitet (som transduktorkontakten):



Om symbolen sitter på en ram runt flera kontakter gäller den för alla kontakter inom den ramen.

Försiktighetsåtgärderna mot elektrostatisk urladdning omfattar följande:

- ▶ All berörd personal måste utbildas om statiska urladdningar, inklusive åtminstone följande: en förklaring av varningsskylten för statiska urladdningar, försiktighetsåtgärder mot statiska urladdningar, en inledning till fysiken bakom elektrostatiska urladdningar, de spänningsnivåer som kan uppstå vid normala förhållanden och de skador som kan uppkomma på elektroniska komponenter om utrustningen berörs av en person som är elektrostatiskt uppladdad (IEC 60601-1-2, avsnitt 5.2.1.2 d).
- ▶ Förhindra uppbyggnad av elektrostatisk laddning. Använd t.ex. luftfuktare, ledande golvskydd, kläder som inte är syntetiska, joniserare och minska de isolerande materialen.
- ▶ Se till att kroppen är antistatisk.
- ▶ Använd ett antistatiskt armband för att koppla dig själv till ultraljudssystemet eller till jord.

Separationsavstånd

Ultraljudssystemet SonoSite Edge II är avsett för användning i en elektromagnetisk miljö där störningar orsakade av radiofrekvensenergi är kontrollerade. Kunden eller användaren av ultraljudssystemet SonoSite Edge II kan hjälpa till att förhindra elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning (sändare) och ultraljudssystemet SonoSite Edge II enligt rekommendationerna nedan, enligt den maximala uteffekten på kommunikationsutrustningen.

Tabell 9-1: Rekommenderat separationsavstånd mellan bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning och ultraljudssystemet SonoSite Edge II

Klassificerad maximal uteffekt för sändaren Watt	Separationsavstånd enligt sändarens frekvens m		
	150 kHz till 80 MHz d=1,2 √P	80 MHz till 800 MHz d=1,2 √P	800 MHz till 2,5 GHz d=2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
För sändare som har en maximal uteffekt som inte anges nedan kan det rekommenderade separationsavståndet (d) i meter (m) uppskattas med ekvationen som gäller för sändarens frekvens, där P är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren av sändaren.			
Obs!	▶ Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet för separationsavståndet. ▶ Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Utbredningen av elektromagnetisk strålning påverkas av absorption och reflektion från byggnader, föremål och människor.		

Kompatibla tillbehör och kringutrustning

FUJIFILM SonoSite har testat SonoSite Edge II-ultraljudssystemet med följande tillbehör och kringutrustning och har påvisat överensstämmelse med kraven i IEC 60601-1-2:2007 och IEC 60601-1-2:2014.

Du kan använda dessa FUJIFILM SonoSite-tillbehör och kringutrustningar från tredje part med ultraljudssystemet SonoSite Edge II.

VARNINGAR

- ▶ Om dessa tillbehör används med andra medicinska system än ultraljudssystemet SonoSite Edge II kan det leda till ökad emission eller minskad immunitet i ultraljudssystemet.
- ▶ Användning av andra tillbehör än de som anges kan leda till ökad emission eller minskad immunitet i ultraljudssystemet.
- ▶ Ultraljudssystemet ska inte användas i bostäder och platser som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet.
- ▶ Se till att kringutrustning är ansluten till samma växelströmskrets om kringutrustning är ansluten till systemet.

Tabell 9-2: Tillbehör och kringutrustning som är kompatibla med SonoSite Edge II ultraljudssystem

Beskrivning	Maximal kabellängd
Transduktor C8x	1,8 m
C11x-transduktor	1,8 m
Transduktor C35x	1,7 m
rC60xi-transduktor standard/extra skydd	1,7 m
HFL38xi-transduktor standard/extra skydd	1,7 m
HFL50x-transduktor	1,7 m
HSL25x-transduktor	2,4 m
ICTx-transduktor	1,7 m
L25x-transduktor standard/extra skydd	2,3 m
För transduktorer mäts den maximala kabellängden mellan dragavlastningarna. Den angivna längden inkluderar inte kabellängden på följande platser: under dragavlastningarna, innanför transduktorhöljet eller innanför transduktoranslutningen.	
^a L52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.	

Tabell 9-2: Tillbehör och kringutrustning som är kompatibla med SonoSite Edge II ultraljudssystem (forts.)

Beskrivning	Maximal kabellängd
L38xi-transduktor standard/extra skydd	1,7 m
L52x-transduktor ^a	2,4 m
P10x-transduktor	1,8 m
rP19x-transduktor standard/extra skydd	1,8 m
TEExi-transduktor	2,2 m
Streckkodsläsare	1,5 m
Batteri för PowerPack	—
Batteripaket	—
Batteri PowerPack	—
Svartvit skrivare	—
Strömkabel till svartvit skrivare	1 m
Färgskrivare	—
Strömkabel till färgskrivare	1 m
Videokabel till färgskrivare	1,8 m
EKG-kablar	0,6 m
EKG-modul	1,8 m
EKG-slavkabel	2,4 m
Dockningsenhet SonoSite Edge II	—
SonoSite Edge II-stativ	—
Fotpedal	3 m
Liten mus	1,8 m
Strömkabel (systemet)	3 m

För transduktorer mäts den maximala kabellängden mellan dragavlastningarna. Den angivna längden inkluderar inte kabellängden på följande platser: under dragavlastningarna, innanför transduktorchöljet eller innanför transduktoranslutningen.

^aL52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.

Tabell 9-2: Tillbehör och kringutrustning som är kompatibla med SonoSite Edge II ultraljudssystem (forts.)

Beskrivning	Maximal kabellängd
Strömförsörjning med likströmskabel	2 m
Strömförsörjning med växelströmskabel	1 m
PowerPark	—
Trippelkontakt för transduktor	—
Trådlös USB-adapter	—
För transduktorer mäts den maximala kabellängden mellan dragavlastningarna. Den angivna längden inkluderar inte kabellängden på följande platser: under dragavlastningarna, innanför transduktorchöljet eller innanför transduktoranslutningen.	
^a L52x-transduktorn är endast avsedd för veterinärt bruk.	

I tabellerna i detta avsnitt anges avsedd miljö för användning av systemet samt systemets EMC-överensstämmelse. För maximal prestanda ska det tillses att systemet används under de förhållanden som beskrivs i denna tabell.

Systemet är avsett att användas i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan.

Tabell 9-3: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetiska emissioner enligt IEC 60601-1-2:2007 och IEC 60601-1-2:2014

Emissionstest	Kravöverensstämmelse	Elektromagnetisk miljö
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Ultraljudssystemet SonoSite Edge II använder endast radiofrekvensenergi för sin interna funktion. Dess RF-emissioner är därför låga och det är inte sannolikt att den orsakar störningar i närbelägen elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11	Klass A	Ultraljudssystemet SonoSite Edge II lämpar sig för användning på alla platser utom i bostäder och platser som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som försörjer byggnader som används för bostäder.
Övertoner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer/ flimmer IEC 61000-3-3	Uppfyller kraven	

Systemet är avsett att användas i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan.

Tabell 9-4: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2007

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverens-stämelse	Elektromagnetisk miljö
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 2,0$ kV, $\pm 4,0$ kV, $\pm 6,0$ kV kontakt $\pm 2,0$ kV, $\pm 4,0$ kV, $\pm 8,0$ kV luft	$\pm 2,0$ kV, $\pm 4,0$ kV, $\pm 6,0$ kV kontakt $\pm 2,0$ kV, $\pm 4,0$ kV, $\pm 8,0$ kV luft	Golven bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckta med syntetmaterial bör den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Elektriska snabba transienter och pulsskurar IEC 61000-4-4	± 2 kV på nätet ± 1 kV på signalledningar	± 2 kV på nätet ± 1 kV på signalledningar	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Stötpulser IEC 61000-4-5	± 1 kV ledning till ledning ± 2 kV ledning till jord	± 1 kV ledning till ledning ± 2 kV ledning till jord	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta spänningsavbrott och spänningsvariationer i ingående elledningar IEC 61000-4-11	$<5\%$ U_T ($>95\%$ fall i U_T) i 0,5 cykler 40% U_T (60% fall i U_T) i 5 cykler 70% U_T (30% fall i U_T) i 25 cykler $<5\%$ U_T ($>95\%$ fall i U_T) i 5 s	$<5\%$ U_T ($>95\%$ fall i U_T) i 0,5 cykler 40% U_T (60% fall i U_T) i 5 cykler 70% U_T (30% fall i U_T) i 25 cykler $<5\%$ U_T ($>95\%$ fall i U_T) i 5 s	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem behöver en kontinuerlig drift under strömavbrott rekommenderas att FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem drivs av en avbrottsfri strömförsörjningsenhet (UPS) eller batteri.

Tabell 9-4: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2007

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverens-stäm-melse	Elektromagnetisk miljö
Magnetfält genererade av nätfrekvensen IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Om bilden förvrängs kan det vara nödvändigt att placera FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem längre bort från källorna till magnetfält genererade av nätfrekvensen eller installera avskärmning mot magnetiska fält. De magnetfält som genereras vid nätfrekvensen bör mätas i lokalen för den tänkta installationen för att säkerställa att de är tillräckligt låga.
RF-energi i ledning IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 Vrms	Bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning bör inte användas på närmare avstånd från någon del av FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats med ekvationen som gäller för sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd $d = 1,2 \sqrt{P}$

Tabell 9-4: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2007

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverens-stäm-melse	Elektromagnetisk miljö
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz Där P är sändarens maximala uteffekt i watt (10) enligt tillverkaren av sändaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta radiofrekvenssändare som hittas vid en elektromagnetisk besiktning av lokalen^a bör vara mindre än överensstämelsenivån inom varje frekvensintervall^b. Störning kan uppstå i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:  (IEC 60417 nr 417-IEC-5140: "Icke-joniserande strålningskälla")
Obs	U_T är nätanslutningens spänning innan testnivån läggs på. Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet. Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Utbredningen av elektromagnetisk strålning påverkas av absorption och reflektion från byggnader, föremål och människor.		
a. Fältstyrkor från fasta sändare såsom basstationer för (mobila/trådlösa) radiotelefoner och bärbar radioutrustning för användning på land, amatörradioutrustning, AM- och FM-radioutsändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas teoretiskt med noggrannhet. För att kunna bedöma den elektromagnetiska miljön som skapas av fasta radiosändare bör en elektromagnetisk besiktning av lokalen övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan i lokalen där FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet används överskrider de tillämpliga radiofrekvensnivåerna enligt ovan bör personal observera FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet för att fastställa om det fungerar normalt. Om onormal funktion observeras kan ytterligare åtgärder krävas, såsom att rikta om eller flytta FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet. b. I frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara lägre än 3 V/m.			

Tabell 9-5: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2014

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverensstämmelse	Elektromagnetisk miljö
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8,0 kV kontakt ±2,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV luft, ±15 kV	±8,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV luft, ±15 kV	Golven bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckta med syntetmaterial bör den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Elektriska snabba transienter och pulsskurar IEC 61000-4-4	±2 kV på nätet ±1 kV på signalledningar	±2 kV på nätet ±1 kV på signalledningar	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Stötpulser IEC 61000-4-5	±1 kV ledning till ledning ±2 kV ledning till jord	±1 kV ledning till ledning ±2 kV ledning till jord	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta spänningsavbrott och spänningsvariationer i ingående elledningar IEC 61000-4-11	0 % fall i U_T i 0,5 cykler 0 % fall i U_T i 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 500 ms <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 s	0 % fall i U_T i 0,5 cykler 0 % fall i U_T i 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 500 ms <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 s	Elnätets spänningskvalitet bör vara samma som i vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem behöver en kontinuerlig drift under strömavbrott rekommenderas att FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem drivs av en avbrottsfri strömförsörjningsenhet (UPS) eller batteri.
Magnetfält genererade av nätfrekvensen IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Om bilden förvrängs kan det vara nödvändigt att placera FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem längre bort från källorna till magnetfält genererade av nätfrekvensen eller installera avskärmning mot magnetiska fält. De magnetfält som genereras vid nätfrekvensen bör mätas i lokalen för den tänkta installationen för att säkerställa att de är tillräckligt låga.

Tabell 9-5: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2014

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverens-stäm-melse	Elektromagnetisk miljö
RF-energi i ledning IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz 6 Vrms i ISM-band	3 Vrms 6 Vrms i ISM-band	Bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning bör inte användas på närmare avstånd från någon del av FUJIFILM SonoSite ultraljudssystem, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats med ekvationen som gäller för sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd $d = 1,2 \sqrt{P}$
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz till 2,7 GHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz Där P är sändarens maximala uteffekt i watt (10) enligt tillverkaren av sändaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta radiofrekvenssändare som hittas vid en elektromagnetisk besiktning av lokalen ^a bör vara mindre än överensstämelsenivån inom varje frekvensintervall ^b . Störning kan uppstå i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:  (IEC 60417 nr 417-IEC-5140: "icke-joniserande strålningskälla")
Fält i närheten av trådlös kommunika-tion sutrustning	Enligt 60601-1-2:2014 tabell 9	Enligt 60601-1-2:2014 tabell 9	

Tabell 9-5: Tillverkarens deklARATIONER – elektromagnetisk immunitet enligt IEC 60601-1-2:2014

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå av kravöverens-stäm melse	Elektromagnetisk miljö
Obs	U_T är nätanslutningens spänning innan testnivån läggs på. Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet. Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Utbredningen av elektromagnetisk strålning påverkas av absorption och reflektion från byggnader, föremål och människor.		
a. Fältstyrkor från fasta sändare såsom basstationer för (mobila/trådlösa) radiotelefoner och bärbar radioutrustning för användning på land, amatörradioutrustning, AM- och FM-radioutsändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas teoretiskt med noggrannhet. För att kunna bedöma den elektromagnetiska miljön som skapas av fasta radiosändare bör en elektromagnetisk besiktning av lokalen övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan i lokalen där FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet används överskrider de tillämpliga radiofrekvensnivåerna enligt ovan bör personal observera FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet för att fastställa om det fungerar normalt. Om onormal funktion observeras kan ytterligare åtgärder krävas, såsom att rikta om eller flytta FUJIFILM SonoSite-ultraljudssystemet. b. I frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara lägre än 3 V/m.			

FCC-varning: Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en digital anordning av klass A enligt del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränsvärden är avsedda att ge ett rimligt skydd mot skadlig störning vid användning av utrustningen i en kommersiell miljö. Utrustningen alstrar, använder och kan sända energi via radiofrekvenser och kan, om den inte installeras och används enligt bruksanvisningen, orsaka skadlig störning av radiokommunikationer. Användning av denna utrustning i ett bostadsområde orsakar sannolikt skadlig störning och i så fall måste användaren åtgärda störningen på egen bekostnad.

Krav för immunitetstest

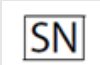
Ultraljudssystemet SonoSite Edge II följer de viktiga prestandakraven som anges i IEC 60601-1-2 och IEC 60601-2-37. Resultaten av immunitetstesten visar att ultraljudssystemet SonoSite Edge II uppfyller dessa krav och är fritt från följande:

- ▶ Störningar på en vågform eller artefakter i en bild eller fel i ett visat numeriskt värde som inte kan tillskrivas en fysiologisk effekt och som kan ändra diagnosen
- ▶ Visning av felaktiga numeriska värden i samband med diagnosen som ska utföras
- ▶ Visning av felaktiga säkerhetsrelaterade indikationer
- ▶ Produktion av oönskad eller överdriven ultraljudsut effekt
- ▶ Oavsiktlig eller överdriven ytemperatur på transduktorn
- ▶ Öönskade eller okontrollerade rörelser hos transduktorer som är avsedda för invärtes bruk

Märkningssymboler

Följande symboler används på produkterna, förpackningarna och behållare.

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler

Symbol	Rubrik	Standardiserings- organisation	Referens- nummer	Beskrivning
	Tillverkare	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.1.1	Anger tillverkaren av den medicintekniska produkten
	Icke-joniserande elektromagnetisk strålning	IEC 60601-1-2:2007 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-2: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – Tilläggsstandard för elektromagnetisk kompatibilitet	5.1.1	Indikerar allmänt förhöjda, potentiellt skadliga nivåer av icke-joniserande strålning, eller för att indikera utrustning eller system inom det elektromedicinska området som inkluderar RF-sändare eller som avsiktligen tillämpar RF-elektromagnetisk energi för diagnos och behandling.
	Auktoriserad representant inom Europeiska Unionen	ISO 15223-1 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare.	5.1.2	Anger auktoriserad representant i EU
	Serienummer	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.1.7	Anger tillverkarens serienummer så att en specific medicinteknisk produkt kan identifieras
	Katalognummer	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.1.6	Anger tillverkarens katalognummer så att den medicintekniska produkten kan identifieras

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings- organisation	Referens- nummer	Beskrivning
	Försiktighet	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.4.4	Anger att försiktighet är nödvändig vid användning av enheten eller styrenheten nära den plats där symbolen är placerad
	Ömtålig, hanteras varsamt	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.3.1	Anger att en medicinteknisk produkt kan gå sönder eller skadas om den inte hanteras varsamt
	Håll torr	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.3.4	Indikerar en medicintekniska produkt som måste skyddas mot fukt
	Temperaturgräns	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.3.7	Anger de temperaturgränser inom vilka den medicintekniska produkten säkert kan exponeras
	Begränsningar för atmosfärtryck	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.3.9	Anger det intervall för atmosfäriskt tryck som den medicintekniska produkten kan utsättas för utan risk
	Begränsning av luftfuktighet	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.3.8	Anger det fuktighetsområde inom vilket den medicintekniska produkten säkert kan exponeras

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings- organisation	Referens- nummer	Beskrivning
	Graden av inträngnings-skydd som höljet ger	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.3	Skadas inte av kortvarig nedsänkning i vätska
	Se bruksanvisning/manual	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.2-10	Följ bruksanvisningen
	Se bruksanvisningen.	ISO 15223-1:2016 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.4.3	Anger att användaranvisningarna bör beaktas när du använder enheten eller styrenheten nära den plats där symbolen är placerad
	Växelström	ISO 7000/IEC 60417 Grafiska symboler för användning på utrustning	5032	Anger på märkplåten att utrustningen endast är lämplig att användas med växelström, så att lämpliga anslutningar kan identifieras.
	Medicinteknisk produkt	EU MDR	EU MDR bilaga I, 23.2 (q)	Anger att objektet som etiketten är fäst på är kategoriserad som en medicinteknisk produkt enligt MDR, bilaga 1, 23.2, q.
	CE-märkning	—	—	Anger europeisk teknisk överensstämmelse
	Conformité Européene Anmält organ referensnr: 2797	—	—	Indikerar europeisk teknisk konformitet och identifierar anmält organ ansvarigt för implementationen av de procedurer som beskrivs i bilagorna II, IV, V, och VI.

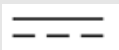
Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings- organisation	Referens- nummer	Beskrivning
	UK-överensstämmelse bedömd	Produktsäkerhet och metrologi m.m. (ändring etc.) (EU Exit) Förordningar 2019	—	Märkning som anger överensstämmelse med tillämpliga krav för produkter som säljs inom Storbritannien
	Storbritanniens överensstämmelse bedömd med anmält	Produktsäkerhet och metrologi m.m. (ändring etc.) (EU Exit) Förordningar 2019	—	Märkning, inklusive det anmälda organets nummer, som anger överensstämmelse med tillämpliga krav för produkter som säljs i Storbritannien
	Farlig spänning	ISO 7000/IEC 60417 Grafiska symboler för användning på utrustning	5036	Indikerar risker orsakade av farlig spänning
	Staplingsbegränsning med antal	ISO 7000/IEC 60417 Grafiska symboler för användning på utrustning	2403	Anger att föremålen inte får staplas på höjden högre än det specificerade antalet föremål
	Varning het	ISO 7000/IEC 60417 Grafiska symboler för användning på utrustning	5041	Indikerar att det märkta föremålet kan vara mycket varmt och inte ska vidröras utan försiktighetsåtgärder
	Varning, risk för statiskt magnetfält	ISO 7000/IEC 60417 Grafiska symboler för användning på utrustning	6204	Identifierar områden på en installation med potentiellt farliga statiska magnetfält och krafter
	Patientanvända delar av typ BF	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.2-10	Identifierar patientanvända delar av typ BF som uppfyller IEC 60601-1

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings-organisation	Referens-nummer	Beskrivning
	Defibrilleringssäker patientanvänd del av typ CF	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.1-27	Identifierar defibrilleringssäker applicerad del av typ CF som uppfyller IEC 60601-1
	Enheter som är känsliga för statisk elektricitet	IEC 60417:2002 Grafiska symboler som används på utrustning	5134	Indikerar förpackningar som innehåller enheter som är känsliga för statisk elektricitet, eller identifierar en enhet eller anslutning som inte har testats för immunitet mot elektrostatiska urladdningar
	Märkning som anger regulatorisk uppfyllelse (RCM)	AS/NZS3820	—	Anger C-Tick-regulatorisk uppfyllelse för Australien och Nya Zeeland. Produkten uppfyller gällande bestämmelser för elektroniska produkter i Australien och Nya Zeeland.
	Kontrollnummer av typen satskod, datumkod eller partikod	ISO 15223-1 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.1.5	Anges tillverkarens satskod så att satsen eller loten kan identifieras
	Biologisk risk	ISO 7010 – Grafiska symboler – Varselfärger och varselskyltar	W009	För att varna för biologisk risk
	INMETRO säkerhets-symboler	—	—	Indikerar certifieringsorganisation i Brasilien ackrediterad av Nationella institutet för meterologisk standardisering och industriell kvalitet (INMETRO)

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings-organisation	Referens-nummer	Beskrivning
	Certifierings-märke för Canadian Standards Association	—	—	CSA-certifieringsmärke betyder att produkten uppfyller tillämpliga krav från CSA och ANSI/UL och att den är godkänd för användning i Kanada och USA.
	Återvinning: Elektronisk utrustning	BS EN 50419:2016 Märkning av elektriska och elektroniska produkter i enlighet med direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) och direktiv 2006/66/EG om batterier och ackumulatörer och förbrukade batterier och ackumulatörer	Bilaga IX	Får inte kasseras som avfall
	Returkartong	—	—	Transportförpackningen är tillverkad av wellpapp och ska återvinnas korrekt
	Tillverknings-datum	ISO 7000 – Grafiska symboler för användning på utrustning	5.1.3	Anger det datum då en produkt tillverkades
	Likström (DC)	—	—	—
	21 Part 15	Federal Communications Commission (FCC) Försäkran om överensstämmelse	—	FCC-testad enligt kraven från Federal Communications Commission. Produkten uppfyller gällande FCC-bestämmelser för elektroniska produkter
GEL	Gel	—	—	—

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings-organisation	Referens-nummer	Beskrivning
	RESY – Återvinnings-symbol	—	—	Returpapper
	Graden av inträngnings-skydd som höljet ger	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.3	Skyddad mot effekterna vid tillfällig nedsänkning i vatten. Nedsänkning. Skyddad mot effekterna vid tillfällig nedsänkning.
	Graden av inträngnings-skydd som höljet ger	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	D.3	Skyddad mot effekterna vid tillfällig nedsänkning i vatten. Vattentät utrustning. Skyddad mot effekterna vid långvarig nedsänkning
	—	—	—	Anger ömtålig, hanteras varsamt
	—	—	—	Anger att tillverkarens anvisningar avseende desinfektionstid ska följas
	—	—	—	Indikerar att transduktorn ska desinfekteras
	Maximal belastning	IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	7.2.21	Anger utrustningens totala vikt, inklusive säker arbetsbelastning
	Certifierings-märke för Underwriters Laboratories	—	—	Certifieringsmärkning endast för elektriska stötar, brand och mekaniska risker

Tabell 9-6: Standardmärkningssymboler (forts.)

Symbol	Rubrik	Standardiserings-organisation	Referens-nummer	Beskrivning
	UL-produkt-certifiering.	—	—	Produkten eller företaget har lyckats uppfylla stränga standarder för produktsäkerhet
	Kinas föörenings-kontroll (10)	Ministeriet för industri och informationsteknik	—	Logotyp för fööreningskontroll. (Gäller alla delar/produkter listade i Kinas RoHS-informationstabell. Kanske inte visas på utsidan av vissa delar/produkter på grund av begränsat utrymme.)
	China Compulsory Certificate mark ("CCC-märke")	—	—	Obligatoriskt säkerhetsmärke för överens-stämmelse med Kinas nationella standarder för många produkter som säljs i Folkrepubliken Kina
	Steriliserad med etenoxid	ISO 15223-1 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.2.3	Anger en medicinsk enhet som steriliserats med etenoxid
	Steriliserad med strålning	ISO 15223-1 Medicintekniska produkter – Symboler att användas vid märkning av produkt och information till användare – Del 1: Allmänna krav	5.2.4	Anger en medicinsk produkt som steriliserats med etenoxid

Specifikationer

Dimensioner

System

- **Längd:** 33 cm
- **Bredd:** 31,5 cm
- **Höjd:** 6,3 cm
- **Vikt:** 4,6 kg med TEExi-transduktorn och batteriet installerade

Bildskärm

- **Längd:** 24,6 cm
- **Höjd:** 18,5 cm
- **Diagonal:** 30,7 cm

Miljögränsvärden

Obs!

Gränsvärdena för temperatur, tryck och fuktighet gäller endast ultraljudssystemet, transduktorerna och batteriet.

Drift (system, batteri och transduktor)

- 10–40 °C, 15–95 % relativ luftfuktighet
- 700–1 060 hPa

Bildåtergivningsläge

Kontinuerligt 40 °C eller lägre

Transport och förvaring (system och transduktor)

- –35–65 °C, 15–95 % relativ luftfuktighet
- 500 till 1060 hPa

Transport och förvaring (batteri)

- –20–60 °C, 15–95 % relativ luftfuktighet (Utrustning som förvaras längre än 30 dagar ska förvaras i eller under rumstemperatur.)
- 500 till 1060 hPa

Elektriska specifikationer

- **Strömförsörjning, in:** 100–240 VAC, 50–60 Hz, 2,0 A max vid 100 VAC
- **Strömförsörjning, utgående nr 1:** 15 VDC, 5,0 A max
- **Strömförsörjning, utgående nr 2:** 12 V VDC, 2,3 A max
- Kombinerad uteffekt ej överstigande 75 W

Batterispecifikationer

Batteriet består av sex litiumjonceller plus elektronik, en temperatursensor och batterikontakter. Drifttiden är max 2 timmar, beroende på bildåtergivningsläge och bildskärmens ljusstyrka.

Standarder

Elektromekaniska säkerhetsstandarder

Standard	Beskrivning
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/(R) 2012 och A1:2012	Medicinsk elektrisk utrustning – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda (konsoliderad utgåva 3.1).
CAN/CSA C22.2 nr 60601-1:2014 (utgåva 3.1)	Medicinsk elektrisk utrustning – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda
IEC 60601-1:2012 (utgåva 3.1)	Medicinsk elektrisk utrustning – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda
IEC 60601-2-37:2015	Medicinsk elektrisk utrustning – Del 2-37: Särskilda fordringar på ultraljudsutrustning för diagnos och övervakning
IEC 60601-1-6:2013	Medicinsk elektrisk utrustning del 1-6: Allmänna krav för grundläggande säkerhet och viktiga prestandakrav – kollateral standard: Användarvänlighet
JIS T0601-1:2012 (3:e utgåvan)	Japansk industristandard, Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda

EMC-standarder – klassificering

Standard	Beskrivning
IEC 60601-1-2:2014	Medicinsk elektrisk utrustning. Allmänna krav för grundläggande säkerhet och viktiga prestandakrav – Kollateral standard. Elektromagnetisk kompatibilitet. Krav och tester.
IEC 60601-1-2:2007	Medicinsk elektrisk utrustning. Allmänna krav för grundläggande säkerhet och viktiga prestandakrav – Kollateral standard. Elektromagnetisk kompatibilitet. Krav och tester.
CISPR 11:2009	Karaktäristika avseende elektromagnetisk störning för industriell, vetenskaplig och medicinsk (ISM) radiofrekvensutrustning – gränsvärden och mätmetoder.

Klassificeringen för ultraljudssystemet, stativet, tillbehör och kringutrustning när de är konfigurerade tillsammans är: Grupp 1, klass A.

Standarder för biologisk kompatibilitet

AAMI/ANSI/ISO 10993-1:2009, Biologisk utvärdering av medicinsk utrustning – del 1: Utvärdering och testning (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-5, Biologisk utvärdering av medicinsk utrustning – del 5: Tester för In Vitro cytotoxicitet (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-10, Biologisk utvärdering av medicinsk utrustning – del 10: Tester för irritation och överkänslighet av fördröjd typ (2002).

AAMI/ANSI/ISO 10993-11, Biologisk utvärdering av medicinsk utrustning – del 11: Tests for systemic toxicity (2006).

AAMI/ANSI/ISO 10993-12, Biologisk utvärdering av medicinsk utrustning – del 12: Provpreparering och referensmaterial (2007).

Standarder för flygtransporterad utrustning

RTCA DO-160E, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B. 118.

DICOM-standard

NEMA PS 3.15: 2000, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) – del 15: Säkerhetsprofiler.

Systemet överensstämmer med DICOM-standarderna såsom anges i SonoSite Edge II DICOM överensstämmelsedeklaration, tillgänglig via www.sonosite.com. Denna deklaration innehåller information om syftet, egenskaper, konfiguration och specifikationer för de nätverksanslutningar som stöds av systemet.

HIPAA-standard

Systemets säkerhetsinställningar gör det möjligt att uppfylla gällande säkerhetskrav i HIPAA-standarderna. Ytterst är det användarens ansvar att säkerställa att all elektronisk och skyddad hälsoinformation som insamlas, lagras, granskas och överförs på systemet är säker och skyddad.

Health Insurance and Portability and Accountability Act, Pub. L. nr 104-191 (1996). 45 CFR 160, Allmänna administrativa krav.

45 CFR 164, Säkerhet och sekretess.

KAPITEL 10

Akustisk uteffekt

Detta kapitel innehåller information som krävs av myndigheter, inklusive information om ALARA-principen ("as low as reasonably achievable", så lågt som rimligen möjligt), standard för visning av uteffekt, tabeller för akustisk effekt och intensitet och övrig säkerhetsinformation. Informationen gäller för ultraljudssystemet, transduktorn, tillbehören och kringutrustningen.

ALARA-principen

ALARA är den vägledande principen för användning av diagnostiskt ultraljud. Ultraljudsundersökare och andra kompetenta ultraljudsanvändare med gott omdöme och insikt fastställer vilken exponering som är "så låg som rimligen är möjligt". Det finns inga fastställda regler för att bestämma korrekt exponering i varje situation. En kompetent ultraljudsanvändare avgör det lämpligaste sättet att hålla exponeringen låg och bioeffekterna på ett minimum under den diagnostiska undersökningen.

En ingående kunskap om bildåtergivningslägen, transduktorns kapacitet, systemets inställning, samt skanningsteknik är nödvändig. Bildåtergivningsläget avgör ultraljudsstrålens karaktär. En stationär stråle ger en mer koncentrerad exponering än en skannande stråle som sprider ut exponeringen över området. Transduktorns kapacitet beror av frekvens, penetration, upplösning samt synfält. Systemets standardinställningar återställs för varje ny patient. Undersökningstekniken hos den kompetenta ultraljudsanvändaren i kombination med variationen mellan olika patienter avgör vilka systeminställningar som används undersökningen igenom.

De variabler som påverkar det sätt på vilket en kompetent ultraljudsanvändare fullföljer ALARA-principen omfattar patientens kroppsstorlek, placeringen av ben i förhållande till fokuspunkten, försvagning av signalen i kroppen, samt exponeringstiden för ultraljudet. Exponeringstiden är en särskilt användbar variabel, eftersom den kan regleras av en kompetent ultraljudsanvändare. Denna möjlighet att begränsa exponeringen över tiden stöder ALARA-principen.

Tillämpa ALARA-principen

Systemets bildåtergivningsläge, vilket väljs av den kompetenta ultraljudsanvändaren, bestäms av vilken diagnostisk information som krävs. Bildåtergivning i 2D ger anatomisk information, bildåtergivning med energidoppler ger information om dopplersignalens amplitud eller energi över tiden på en viss anatomisk lokal och används för att påvisa närvaro av blodflöde. Bildåtergivning med färgdoppler ger information om dopplersignalens energi eller amplitud över tiden på en viss anatomisk lokal och används för att påvisa närvaro av blodflöde samt dess hastighet och riktning. THI (Tissue Harmonic Imaging) använder högre mottagningsfrekvenser för att minska störningar och artefakter samt förbättra upplösningen i 2D-bilden. Förståelse av karaktären hos det bildåtergivningsläge som används gör det möjligt för kompetenta ultraljudsanvändare att tillämpa ALARA-principen.

Omdömesgill användning av ultraljud kräver att patientexponeringen för ultraljud begränsas till lägsta ultraljudsuteffekt under kortast möjliga tid som krävs för acceptabla diagnostiska resultat. Beslut som stöder sådan omdömesgill användning baseras på patienttyp, undersökningstyp, patienthistorik, hur enkelt eller svårt det är att få fram diagnostiskt användbar information, samt potentiellt lokaliserad uppvärmning av patienten på grund av transduktorns ytemperatur.

Systemet har designats för att säkerställa att temperaturen vid transduktorns kontaktyta inte ska överskrida gränserna som fastställts i IEC 60601-2-37: Särskilda krav på säkerhet hos medicinsk ultraljudsutrustning för diagnostik och övervakning. Se **”Ökning av transduktorns ytemperatur”** på sidan 10-9. I händelse av apparatfel finns redundanta kontroller som begränsar transduktoreffekten. Detta uppnås genom en elkfiguration som begränsar både nätströmstyrkan och spänningen till transduktorn.

Ultraljudsundersökaren använder systemreglagen för att justera bildkvaliteten och begränsa ultraljudets uteffekt. Systemreglagen är indelade i tre kategorier i förhållande till den utgående energin: reglage som direkt påverkar energin, reglage som indirekt påverkar den och mottagarreglage.

Direkta reglage

Systemet överskrider inte ett ISPTA-värde (spatial peak temporal average intensity) på 720 mW/cm^2 för något bildåtergivningsläge. (För antingen oftamisk undersökning eller orbitaundersökning begränsas den akustiska effekten till följande värden: ISPTA överskrider inte 50 mW/cm^2 . TI överskrider inte 1,0 och MI överskrider inte 0,23.) Det mekaniska indexet (MI) och värmeindexet (TI) kan på vissa transduktorer och i vissa bildåtergivningslägen överstiga värdena på 1,0. MI- och TI-värdena kan övervakas och reglagen justeras så att dessa värden reduceras. Se **”Riktlinjer för reduktion av MI och TI”** på sidan 10-4. Ett ytterligare sätt att uppfylla ALARA-principen är att ställa in MI- eller TI-värdena på låga indexvärden och därefter ändra denna nivå tills en tillfredsställande bild eller dopplerregistrering erhålls. Mer information om MI och TI finns i Medicinsk ultraljudssäkerhet, AIUM och IEC 60601-2-37 bilaga ”Riktlinjer för tolkning av TI och MI som ska användas för att informera användaren”.

Indirekta reglage

Reglagen som indirekt påverkar uteffekten är de reglage som påverkar bildåtergivningsläge, frysning och djup. Bildåtergivningsläget avgör ultraljudsstrålens karaktär. Våvnadsdämpningen står i direkt förhållande till transduktorns frekvens. Ju högre PRF (pulsrepetitionsfrekvens), desto fler energipulser sänds ut under en viss tidsperiod.

Mottagarreglage

Mottagarreglagen utgörs av förstärkarreglagen (gain). Mottagarreglagen påverkar inte uteffekten. Dessa ska om möjligt användas för att förbättra bildkvaliteten innan de reglage som direkt eller indirekt påverkar uteffekten ställs in.

Akustiska artefakter

En akustisk artefakt är information som finns eller saknas i bilden men som inte korrekt återger strukturen eller flödet som avbildas. Det finns dels användbara artefakter som kan bidra till diagnostiken och dels sådana som hindrar korrekt tolkning. Exempel på artefakter är:

- Skuggbildning
- Through-transmission
- Vikningsdistorsion (aliasing)
- Reverberationer
- Kometsvansar

Se följande referens för ytterligare information om detektering och tolkning av akustiska artefakter:

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7:e utgåvan, W. B. Saunders Company, (17 oktober 2005).

Obs!

För information om akustisk effekt av L52x, se *Användarhandboken för transduktor L52-serien*.

Riktlinjer för reduktion av MI och TI

Nedan följer allmänna riktlinjer för reduktion av MI och TI. Om multipla parametrar ges kan bästa resultat åstadkommas genom samtidig minimering av dessa parametrar. I vissa lägen medför inte ändring av dessa parametrar att MI eller TI påverkas. En ändring av andra parametrar kan också medföra att MI och TI reduceras. Lägg märke till MI- och TI-värdena på skärmens högra sida.

Taball 10-1: Riktlinjer för att reducera MI

Transduktor	Djup
C8x	↑
C11x	↑
C35x	↑
rC60xi standard/extra skydd	↑
HFL38xi standard/extra skydd	↑
HFL50x	↑
HSL25x	↑
ICTx	↑
L25x standard/extra skydd	↑
L38xi standard/extra skydd	↑
P10x	↑
rP19x standard/extra skydd	↑
TEExi	↑
↓ Minska eller sänk parameterinställningen för att reducera MI.	
↑ Höj eller öka parameterinställningen för att reducera MI.	

Tabell 10-2: Riktlinjer för att reducera TI

Transduktor	Energidopplerinställningar						Pulsdopplerinställningar
	Rutans bredd	Rutans höjd	Rutans djup	PRF	Djup	Optimera	
C8x	↓				↑		↓
C11x			↑	↓	↑		↓
C35x	↑			↓	↑		↓
rC60xi standard/ extra skydd	↓			↓	↑		↓
HFL38xi standard/ extra skydd			↑	↑	↑		↓
HFL50x			↑	↑	↑		↓
HSL25x	↓				↑		↓
ICTx		↑	↑	↓		Gyn-unde rsökning	↓
L25x standard/ extra skydd	↓				↑		↓
L38xi standard/ extra skydd	↑	↑					↓
P10x			↑	↓			↓
rP19x standard/ extra skydd				↓	↑		↓
TEExi				↓	↓		↓
↓ Minska eller sänk parameterinställningen för att reducera TI.							
↑ Hög eller öka parameterinställningen för att reducera TI.							

Visning av uteffekt

Systemet uppfyller AIUM-standarden för visning av uteffekt med avseende på MI och TI. Se ["Relaterade vägledande dokument"](#) på sidan 10–9. **Tabell 10–3** visar om TI eller MI är större än ett värde på 1,0 för varje transduktor och bildåtergivningsläge, och följaktligen behöver visas.

Tabell 10–3: TI eller MI $\geq 1,0$

Transduktormodell	Index	2D/M-läge	CPD/ färgdoppler	Pulsdoppler	Kontinuerlig doppler
C8x	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
C11x	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
C35x	MI	Ja	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
rC60xi/5-2 standard/ extra skydd	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	—
HFL38xi standard/ extra skydd	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
HFL50x	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—

Även när MI är mindre än 1,0 visar systemet fortlöpande MI i realtid i samtliga bildåtergivningslägen, i ökningssteg om 0,1.
Systemet uppfyller visningsstandarden för TI och visar fortlöpande TI i realtid i samtliga bildåtergivningslägen, i ökningssteg om 0,1.
TI består av tre index som användaren kan välja, varav endast ett visas åt gången. För att kunna visa TI korrekt och uppfylla ALARA-principen, väljer användaren ett lämpligt TI beroende på den specifika undersökning som utförs.
FUJIFILM SonoSite tillhandahåller ett exemplar av *AIUM medicinsk ultraljudssäkerhet* som innehåller vägledning för fastställande av vilket TI som är lämpligt.

Tabell 10-3: TI eller MI $\geq 1,0$ (forts.)

Transduktormodell	Index	2D/M-läge	CPD/ färgdoppler	Pulsdoppler	Kontinuerlig doppler
HSL25x	MI	Ja	Ja	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
ICTx	MI	Nej	Nej	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
L25x standard/extra skydd	MI	Ja	Ja	Nej	—
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	—
L38xi standard/extra skydd	MI	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	—
P10x	MI	Nej	Nej	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Ja	Ja	Ja
rP19x standard/extra skydd	MI	Ja	Ja	Ja	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Ja	Ja	Ja	Ja
TEExi	MI	Nej	Nej	Nej	Nej
	TIC, TIB eller TIS	Nej	Nej	Ja	Ja

Även när MI är mindre än 1,0 visar systemet fortlöpande MI i realtid i samtliga bildåtergivningslägen, i ökningssteg om 0,1.

Systemet uppfyller visningsstandarden för TI och visar fortlöpande TI i realtid i samtliga bildåtergivningslägen, i ökningssteg om 0,1.

TI består av tre index som användaren kan välja, varav endast ett visas åt gången. För att kunna visa TI korrekt och uppfylla ALARA-principen, väljer användaren ett lämpligt TI beroende på den specifika undersökning som utförs.

FUJIFILM SonoSite tillhandahåller ett exemplar av *AIUM medicinsk ultraljudssäkerhet* som innehåller vägledning för fastställande av vilket TI som är lämpligt.

Noggrannhet avseende visning av MI och TI

Noggrannhetsresultatet för MI anges statistiskt. Med 95 % konfidens ligger 95 % av de uppmätta MI-värdena inom +18 % till -25 % av det visade MI-värdet, eller +0,2 av det visade värdet, vilketdera värde som är störst.

Noggrannhetsresultatet för TI anges statistiskt. Med 95 % konfidens ligger 95 % av de uppmätta TI-värdena inom +21 till -40 % av det visade TI-värdet, eller +0,2 av det visade värdet, beroende på vilket värde som är störst. Värdena motsvarar +1 dB till -3 dB.

Ett visat värde på 0,0 för MI eller TI betyder att det beräknade värdet av indexet är mindre än 0,05.

Faktorer som bidrar till visningsosäkerhet

Nettoosäkerheten för de visade indexen härleds genom att den kvantifierade osäkerheten från tre källor kombineras; mätosäkerhet, systemets och transduktorns variation och tekniska antaganden och approximationer som gjordes när visningsvärdena beräknades.

Mätfel i de akustiska parametrarna vid insamling av referensdata är den huvudsakliga felkällan som bidrar till visningsosäkerheten. Mätfelet beskrivs i **”Precision och osäkerhet i akustiska mätningar”** på sidan 10-71.

De visade MI- och TI-värdena baseras på beräkningar som utnyttjar en grupp mätningar av akustisk uteffekt som gjordes utifrån ett enda referensultraljudssystem med en enstaka referenstransduktor som är representativ för populationen transduktorer av den typen. Referenssystemet och transduktorn väljs från en provpopulation av system och transduktorer som tas från tidiga produktionsenheter, och de väljs ut med utgångspunkt från att de har en akustisk uteffekt som är representativ för den nominella förväntade akustiska uteffekten för alla transduktor-/systemkombinationer som kan förekomma. Givetvis har varje kombination av transduktor/system sin egen unika karakteristiska akustiska uteffekt och stämmer inte med den nominella uteffekt som visningsuppskattningarna är baserade på. Denna variation mellan systemen och transduktorerna medför ett fel i det visade värdet. Genom att göra tester av den akustiska uteffekten under produktionen begränsas mängden fel som variabiliteten medför. Testningen säkerställer att den akustiska uteffekten för transduktorerna och systemen som tillverkas ligger inom ett specificerat intervall för den nominella akustiska uteffekten.

En annan felkälla utgörs av de antaganden och approximationer som görs vid framtagning av uppskattningarna av visningsindexen. Det viktigaste av dessa antaganden är att den akustiska uteffekten och därmed de härledda visningsindexen är linjärt korrelerade med transduktorns överföringsspänning. Generellt sett är detta antagande mycket bra, men det är inte exakt, och vissa fel i visningen kan därför tillskrivas antagandet om spänningens linearitet.

Relaterade vägledande dokument

Information för tillverkare som söker marknadsgodkännande för diagnostiska ultraljudssystem och transduktorer, FDA, 2008.

Medicinsk ultraljudssäkerhet, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014.

Standard för mätning av akustisk uteffekt hos diagnostisk ultraljudsutrustning, NEMA UD2-2004.

IEC 60601-2-37: 2015, Särskilda fordringar på ultraljudsutrustning för diagnos och övervakning.

Ökning av transduktorns ytemperatur

Tabell 10-4 och **Tabell 10-5** listas uppmätta höjningar av ytemperaturen från rumstemperatur ($23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$) för transduktorer som används på ultraljudssystemet. Temperaturerna har uppmätts i enlighet med kraven i EN 60601-2-37, med reglage och inställningar positionerade för att ge maximala temperaturer..

Tabell 10-4: Ökning av transduktorns ytemperatur, extern användning (°C)

Test	C11x	C35x	rC60xi	HFL38xi	HFL50x	HSL25x	L25x	L38xi	P10x	rP19x
Stillastående luft	14,2	15,3	15,0	12,4	10,7	17,5	16,1	12,5	16,0	14,9
Simulerad användning	7,3	8,5	8,9	7,7	7,7	9,1	8,5	8,8	9,1	7,6

Tabell 10-5: Höjning av transduktorns ytemperatur, intern användning (°C)

Test	ICTx	C8x	TEExi
Stillastående luft	9,2	11,3	8,6
Simulerad användning	5,2	5,5	4,7

Mätning av akustisk uteffekt

De möjliga biologiska effekterna på människor (bioeffekter) av ultraljudsexponering har studerats vid många olika vetenskapliga och medicinska institutioner allt sedan diagnostiskt ultraljud började användas. AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine) ratificerade i oktober 1987 en rapport från dess Bioeffects Committee (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept 1988: Vol. 7, nr 9 Supplement). Rapporten, som ibland kallas *Stowe-rapporten*, granskade tillgängliga data om möjliga effekter av ultraljudsexponering. En annan rapport, *Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound*, från den 28 januari 1993, innehåller mer aktuella uppgifter.

Den akustiska utmatningen för detta ultraljudssystem har mätts och beräknats i enlighet med "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD2-2004) och IEC 60601-2-37: 2015, Särskilda fordringar på ultraljudsutrustning för diagnos och övervakning.

In Situ, omräknade, och vattenvärdesintensiteter

Alla intensitetsparametrar mäts i vatten. Eftersom vatten inte absorberar akustisk energi representerar dessa mätningar värsta tänkbara värde. Biologisk vävnad absorberar dock akustisk energi. Det faktiska intensitetsvärdet vid varje tillfälle beror på mängden och typen av vävnad och frekvensen hos ultraljudet som passerar genom vävnaden. Vävnadens intensitetsvärde *In Situ* har uppskattats med hjälp av denna formel:

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

där:

In Situ = *In Situ*-intensitetsvärdet

Vatten = vattnets intensitetsvärde

$e = 2,7183$

a = dämpningsfaktor (dB/cmMHz)

Dämpningsfaktorn (a) för olika vävnadstyper anges nedan:

hjärna = 0,53

hjärta = 0,66

njure = 0,79

lever = 0,43

muskel = 0,55

l = hudlinje för mätning av djup i cm

f = mittfrekvens för kombinationen transduktor/system/bildåtergivningsläge i MHz

Eftersom ultraljudets bana under en undersökning sannolikt passerar genom olika längd och typ av vävnad är det svårt att uppskatta den faktiska intensiteten *In Situ*. En dämpningsfaktor på 0,3 används i generellt rapporteringssyfte och därför använder det vanligen rapporterade värdet för *In Situ* denna formel:

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

Eftersom detta värde inte anger den sanna intensiteten *In Situ* används begreppet "omräknat" i sammanhanget.

Det maximala omräknade värdet och det maximala vattenvärdet inträffar inte alltid under samma användningsförhållanden och därför kan det hända att det rapporterade maximala vattenvärdet och det maximala omräknade värdet inte förhåller sig till varandra enligt formeln för omräknat *In Situ*. Ett exempel: en transduktor med flera zoner som har sin maximala vattenvärdesintensitet i den djupaste zonen, men också har den minsta omräkningsfaktorn i denna zon. Samma transduktorer kan ha sin största omräknade intensitet i en av de ytligaste fokalzonerna.

Vävnadsmodeller och utrustningsundersökningar

Vävnadsmodeller måste användas för att utvärdera dämpning och akustiska exponeringsnivåer *In Situ* från mätningar av akustisk uteffekt som gjorts i vatten. För närvarande kan de tillgängliga modellerna ha begränsad noggrannhet på grund av varierande banor genom vävnaden vid diagnostisk ultraljudsexponering och osäkerhet när det gäller akustiska egenskaper hos mjukvävnader. Ingen enstaka vävnadsmodell är tillräcklig för att förutsäga exponering i alla situationer från mätningar som utförts i vatten, och fortsatta förbättringar och kontroller av dessa modeller är nödvändiga för att kunna göra exponeringsutvärderingar för specifika undersökningstyper.

En homogen vävnadsmodell med en dämpningskoefficient på 0,3 dB/cmMHz genom hela strålbanan används ofta vid beräkning av exponeringsnivåer. Denna modell är konservativ genom att den överskattar den akustiska exponeringen *In Situ* när hela banan mellan transduktorn och undersökningsstället består av mjukvävnad. När denna bana innehåller betydande vätskemängder, som i många havandeskap i första och andra trimestern som skannas transabdominellt, kan denna modell underskatta den akustiska exponeringen *In Situ*. Underskattningsens omfattning beror på den specifika situationen.

Modeller med fast vävnadsbana, där den mjuka vävnadens tjocklek är konstant, används ibland för att beräkna den akustiska exponeringen *In Situ* när strålbanan är längre än 3 cm och huvudsakligen består av vätska. När denna modell används för att uppskatta den maximala exponeringen av fostret vid transabdominella undersökningar, kan ett värde på 1 dB/cmMHz användas under alla trimesterna.

Befintliga vävnadsmodeller som baseras på linjär utbredning kan underskatta den akustiska exponeringen när betydande mätnad på grund av icke-linjär strålförvrängning i vatten förekommer under mätningen av uteffekten.

De maximala akustiska uteffekterna för diagnostiska ultraljudsenheter sträcker sig över ett brett intervall:

- En undersökning av modeller från 1990 gav MI-värden på mellan 0,1 och 1,0 vid enheternas högsta inställningar för uteffekt. Maximala MI-värden på ungefär 2,0 kan förekomma för utrustning som för närvarande finns på marknaden. De maximala MI-värdena är likartade vid bildåtergivning i 2D och i M-mode.
- Beräknade övre gränser för temperaturhöjning under transabdominella undersökningar erhöles i en studie av utrustning för pulsad doppler från 1988 och 1990. De flesta av modellerna gav övre gränser på mindre än 1 °C och 4 °C vid exponeringar av fostervävnad i den första trimestern respektive fosterbenvävnad i den andra trimestern. De högsta uppmätta värdena var ungefär 1,5 °C för fostervävnad i den första trimestern och 7 °C för fosterbenvävnad i den andra trimestern. De beräknade maximala temperaturstegringarna som anges här gäller för en vävnadsmodell med "fast bana" och för enheter som har högre I_{SPTA} -värden än 500 mW/cm². Temperaturhöjningarna för fosterbenvävnad och fostervävnad har beräknats enligt beräkningsprocedurer som anges i avsnitt 4.3.2.1–4.3.2.6 i "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Tabeller över akustisk uteffekt

Tabellerna som börjar med **Tabell 10-6** och slutar med **Tabell 10-61** visar den akustiska uteffekten för kombinationer av system och transduktorer med ett TI eller MI som är lika med eller större än 1,0. Dessa tabeller är organiserade efter signalomvandlarmodell och bildåtergivningsläge. Definitioner av termer som används i tabellerna återfinns i "**Termer som används i tabellerna över akustisk uteffekt**" på sidan 10-70.

Transduktormodell: C8x Driftsläge: 2D	10-14
Transduktormodell: C8x Driftsläge: M Mode	10-15
Transduktormodell: C8x Driftsläge: Color/CPD	10-16
Transduktormodell: C8x Driftsläge: PW Doppler	10-17
Transduktormodell: C11x Driftsläge: PW Doppler	10-18
Transduktormodell: C35x Driftsläge: 2D	10-19
Transduktormodell: C35x Driftsläge: PW Doppler	10-20
Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D	10-21
Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode	10-22
Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD	10-23
Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler	10-24
Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: 2D	10-25
Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: M Mode	10-26
Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: Color/CPD	10-27
Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: PW Doppler	10-28
Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: 2D	10-29
Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: M Mode	10-30
Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: Color	10-31
Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: PW Doppler	10-32
Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D	10-33
Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode	10-34

Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD	10-35
Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler	10-36
Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: 2D	10-37
Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: Color/CPD	10-38
Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: PW Doppler	10-39
Transduktormodell: ICTx Driftsläge: PW Doppler	10-40
Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D	10-41
Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode	10-42
Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD	10-43
Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler	10-44
Transduktormodell: L25x Driftsläge: 2D	10-45
Transduktormodell: L25x Driftsläge: Color/CPD	10-46
Transduktormodell: L25x Driftsläge: PW Doppler	10-47
Transduktormodell: L38xi Driftsläge: 2D	10-48
Transduktormodell: L38xi Driftsläge: M Mode	10-49
Transduktormodell: L38xi Driftsläge: Color/CPD	10-50
Transduktormodell: L38xi Driftsläge: PW Doppler	10-51
Transduktormodell: P10x Driftsläge: Color	10-52
Transduktormodell: P10x Driftsläge: CW Doppler	10-53
Transduktormodell: P10x Driftsläge: PW Doppler	10-54
Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: 2D	10-55
Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: M Mode	10-56
Transduktormodell: rC60xi Driftsläge: Color/CPD	10-57
Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: PW Doppler	10-58
Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: 2D	10-59
Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: M Mode	10-60
Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: Color/CPD	10-61
Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: PW Doppler	10-62
Transduktormodell: rP19x Driftsläge: 2D	10-63
Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: M Mode	10-64
Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: Color/CPD	10-65
Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: CW Doppler	10-66
Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: PW Doppler	10-67
Transduktormodell: TEExi Funktionsläge: CW Doppler	10-68
Transduktormodell: TEExi Funktionsläge: PW Doppler	10-69

Tabell 10-6: Transduktormodell: C8x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,1	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,48					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,53	#		#		#
Övrig information	pr_r (Hz)	9524					
	srr (Hz)	18,6					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	264					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	18,3					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	25,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,11					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Pro					
	Optimering	Pen					
	Djup (cm)	2,5-3,2					
	MB	Av					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-7: Transduktormodell: C8x Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,91					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	5,07	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	800					
	s_{rr} (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	433					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	149					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	226					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,57					
	Undersökningstyp	Pro					
	Optimering	Pen					
	Djup (cm)	4,2					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-8: Transduktormodell: C8x Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,68					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	2548					
	s_{rr} (Hz)	26					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	381					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	132					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	176					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,1					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Pro					
	Läge	CVD					
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/1,5-1,9					
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Hög/alla					
	Färgrutans läge/storlek	Smal/alla					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-9: Transduktormodell: C8x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,0	(a)		1,4		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,5	1,4	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,28					
	P (mW)		#		23,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		23,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,0	
	z_{MI} (cm)	1,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	4,80	#		4,80		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1008					
	s_{rr} (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	263					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	334					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	616					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,1					
	Undersökningstyp	Pro			Pro		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1			1		
	Samplingsvolymens position	Zon 4			Zon 4		
	PRF (Hz)	1008			1008		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-10: Transduktormodell: C11x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,5		1,1
Index komponentvärde			#	#	0,5	1,5	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		24,6		21,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		24,6		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,7	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,37		4,36
Övrig information	pr_r (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Nrv		Nrv
	Samplingsvolymens storlek (mm)				1		7
	Samplingsvolymens position				Zon 1		Zon 0
	PRF (Hz)				10 417		6250

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-11: Transduktormodell: C35x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,0	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	1,8					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	3,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,3					
	f_{awf} (MHz)	3,45	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1021					
	s_{rr} (Hz)	7,98					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	250					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	8,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	16,5					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,61					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Msk					
	Optimering	Res					
	Djup (cm)	8,3					
	MB	Saknas					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-12: Transduktormodell: C35x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	1,5		2,6		(b)
Index komponentvärde			1,5	1,0	1,0	2,6	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		72,8		47,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		71,1		47,1		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					0,50	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	4,35		4,37		#
Övrig information	pr_r (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp		Ryggrad		Ryggrad		
	Samplingsvolymens storlek (mm)		2		1		
	Samplingsvolymens position		Zon 5		Zon 0		
	PRF (Hz)		6250		15 625		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-13: Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,007		0,007		(b)
Index komponentvärde			0,007	0,007	0,007	0,007	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,43					
	P (mW)		0,77		0,77		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,21		0,21		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	2,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,1					
	f_{awf} (MHz)	6,59	6,75		6,75		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	11 339					
	s_{rr} (Hz)	19,7					
	η_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	11,4					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,8					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,3					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,7					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Pen	Res		Res		
	Djup (cm)	4,9	4,9		4,9		
	MB	På	På		På		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-14: Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,003		0,004		(b)
Index komponentvärde			0,003	0,002	0,002	0,004	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,44					
	P (mW)		0,087		0,064		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,087		0,064		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	6,58	6,86		6,78		#
Övrig information	pr_r (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	10,3					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,0					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,7					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,55					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Pen	Res		Res		
	Djup (cm)	1,5	6,0		4,0		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-15: Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,02		0,02		(b)
Index komponentvärde			0,02	0,02	0,02	0,02	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,39					
	P (mW)		1,11		1,11		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,75		0,75		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,37		5,37		#
Övrig information	pr (Hz)	4537					
	srr (Hz)	13,5					
	η_{pps}	13					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	5,5					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,3					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	2,1					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,46					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Läge	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/1,5	Pen/4,9		Pen/4,9		
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Hög/7813	Hög/6944		Hög/6944		
	Färgrutans läge/storlek	Underkant/ liten	Stand./smal		Stand./smal		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-16: Transduktormodell: HFL38xi (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,18	0,09		0,17		(b)
Index komponentvärde			0,09	0,06	0,09	0,17	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,41					
	P (mW)		3,56		3,56		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		3,56		3,56		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,64	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,33		5,33		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1302					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	6,6					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	10,9					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	15,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,48					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	10		10		
	Samplingsvolymens position	Zon 1	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1302	10 417		10 417		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-17: Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	2127					
	s_{rr} (Hz)	11,1					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	13,3					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	19,4					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,81					
	Undersökningstyp	Ven					
	Optimering	Res					
	Djup (cm)	3,3					
	MB	Saknas					
	Nål-vision	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-18: Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,14					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{MI} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,75	#		#		#
	pr_r (Hz)	1600					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	388					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	163,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	333,3					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	4,35					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	4,35					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Nrv					
	Optimering	Pen					
	Djup (cm)	4,0					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-19: Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	2223					
	s_{rr} (Hz)	3,3					
	η_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	27,4					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	40,1					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,81					
Drift-reglage	Undersökningstyp	SmP					
	Läge	CVD					
	2D-optimering/djup (cm)	Res/3,3					
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/401					
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-20: Transduktormodell: HFL38xi Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	1,1		2,2		(b)
Index komponentvärde			1,1	0,8	1,1	2,2	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,69					
	P (mW)		47,7		47,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		47,7		47,7		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,34	4,86		4,86		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	308					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	102,8					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	210,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,23					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Nrv	Art		Art		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	1		1		
	Samplingsvolymens position	Zon 3	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1008	3125		3125		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-21: Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,051					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	2733					
	s_{rr} (Hz)	7,2					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	493					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	8,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	12,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,81					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Valfri					
	Optimering	Valfri					
	Djup (cm)	3,3					
	Mbe	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-22: Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,14					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{MI} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,75	#		#		#
	pr (Hz)	1600					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	388					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	163,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	333,3					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	4,35					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	4,35					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Valfri					
	Optimering	Pen					
	Djup (cm)	4					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-23: Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: Color

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	8233					
	s_{rr} (Hz)	3,2					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	26,8					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	39,2					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,81					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Valfri					
	Läge	Valfri					
	Optimering/djup (cm)	Låg/3,3					
	PRF (Hz)	Valfri					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-24: Transduktormodell: HFL50x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	1,1		1,9		(b)
Index komponentvärde			1,1	0,7	1,1	1,9	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,69					
	P (mW)		42,6		42,6		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		42,6		42,6		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,34		5,34		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	308					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	399,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	599,8					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,23					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Valfri	Valfri		Valfri		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	1		1		
	Samplingsvolymens position	Zon 3	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1008	1563–3125		1563–3125		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-25: Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,02		0,02		(b)
Index komponentvärde			0,02	0,02	0,02	0,02	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,47					
	P (mW)		1,62		1,62		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,70		0,70		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,65	6,97		6,97		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	12 580					
	s_{rr} (Hz)	12,3					
	η_{pps}	4					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	13,4					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,58					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Res	Pen		Pen		
	Djup (cm)	1,9	4,3		4,3		
	MB	På	På		På		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-26: Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,01		0,02		(b)
Index komponentvärde			0,010	0,009	0,013	0,020	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,47					
	P (mW)		0,45		0,45		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,45		0,45		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,59	6,25		6,25		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	14,9					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	2,3					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	4,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,61					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Res	Pen		Pen		
	Djup (cm)	1,9	4,3		4,3		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-27: Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,06		0,06		(b)
Index komponentvärde			0,06	0,06	0,06	0,06	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,42					
	P (mW)		2,9		2,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,9		1,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,11	6,10		6,10		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	3096					
	s_{rr} (Hz)	8,1					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,5					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,1					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,49					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Läge	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/1,9	Pen/5,1		Pen/5,1		
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/401	Med/4167		Med/4167		
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.	Överkant/kort-bred		Överkant/kort-bred		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-28: Transduktormodell: HSL25x (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,18	0,12		0,21		(b)
Index komponentvärde			0,12	0,08	0,12	0,21	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,44					
	P (mW)		4,0		4,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		4,0		4,0		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,80	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	6,03	6,03		6,03		#
	pr_r (Hz)	1953					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,4					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	18,4					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	44,9					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,56					
	p_{rr} (Hz)	1953					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	1		1		
	Samplingsvolymens position	Zon 7	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1953	5208		5208		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-29: Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,87					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1061					
	s_{rr} (Hz)	13,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	478					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	12,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	16,4					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,39					
	Undersökningstyp	Nrv/Msk/ Ven/Art					
	Optimering	Valfri					
	Djup (cm)	1,9–2,2					
	Mbe	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkranieellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-30: Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,0	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,35					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	3079					
	s_{rr} (Hz)	8,0					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	276					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	47,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	63,9					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,78					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Sup					
	Läge	CVD					
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/3,1					
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/401					
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-31: Transduktormodell: HSL25x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,5		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,8	1,5	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		28,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		28,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		6,00		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Nrv		
	Samplingsvolymens storlek (mm)				8		
	Samplingsvolymens position				Zon 7		
	PRF (Hz)				1953		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-32: Transduktormodell: ICTx Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,2		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,3	1,2	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		16,3		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		16,3		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,60	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,36		#
Övrig information	pr_r (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Valfri		
	Samplingsvolymens storlek (mm)				3		
	Samplingsvolymens position				Zon 1		
	PRF (Hz)				Valfri		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-33: Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,02		0,02		(b)
Index komponentvärde			0,02	0,02	0,02	0,02	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,47					
	P (mW)		1,62		1,62		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,70		0,70		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,65	6,97		6,97		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	12 580					
	s_{rr} (Hz)	12,3					
	η_{pps}	4					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	13,4					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,58					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Res	Pen		Pen		
	Djup (cm)	1,9	4,3		4,3		
	MB	På	På		På		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-34: Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,01		0,02		(b)
Index komponentvärde			0,010	0,009	0,013	0,020	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,47					
	P (mW)		0,45		0,45		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,45		0,45		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,59	6,25		6,25		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	14,9					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	2,3					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	4,0					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,61					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Optimering	Res	Pen		Pen		
	Djup (cm)	1,9	4,3		4,3		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-35: Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,06		0,06		(b)
Index komponentvärde			0,06	0,06	0,06	0,06	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,42					
	P (mW)		2,9		2,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,9		1,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,11	6,10		6,10		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	3096					
	s_{rr} (Hz)	8,1					
	η_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,5					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,1					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	1,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,49					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Läge	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/1,9	Pen/5,1		Pen/5,1		
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/401	Med/4167		Med/4167		
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.	Överkant/kort-bred		Överkant/kort-bred		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-36: Transduktormodell: L25x (oftalmisk användning) Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,18	0,12		0,21		(b)
Index komponentvärde			0,12	0,08	0,12	0,21	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,44					
	P (mW)		4,0		4,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		4,0		4,0		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,80	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	6,03	6,03		6,03		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1953					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	7,4					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	18,4					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	44,9					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,56					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Oph	Oph		Oph		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	1		1		
	Samplingsvolymens position	Zon 7	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1953	5208		5208		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-37: Transduktormodell: L25x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,87					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1061					
	s_{rr} (Hz)	13,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	478					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	12,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	16,4					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,39					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Nrv/Msk/ Ven/Art					
	Optimering	Valfri					
	Djup (cm)	1,9–2,2					
	Mbe	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-38: Transduktormodell: L25x Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,0	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,35					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	5261					
	s_{rr} (Hz)	13,7					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	276					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	81,5					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	109,5					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,78					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Ven					
	Läge	CVD					
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/3,1					
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/779					
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkranieellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-39: Transduktormodell: L25x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,7		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,9	1,7	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		32,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		32,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Vas/Ven/Nrv		
	Samplingsvolymens storlek (mm)				8		
	Samplingsvolymens position				Zon 7		
	PRF (Hz)				1953		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-40: Transduktormodell: L38xi Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,3					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82	#		#		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1312					
	srr (Hz)	10,3					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	605					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	10,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	13,5					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,79					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Nrv					
	Optimering	Res					
	Djup (cm)	2,0					
	MB	Saknas					
	Nål-vision	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-41: Transduktormodell: L38xi Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	(a)		1,2		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,9	1,2	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,54					
	P (mW)		#		37,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		37,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,76	#		5,20		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1600					
	s_{rr} (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	776					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	181,8					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	280,5					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	4,32					
	Undersökningstyp	Art			Art		
	Optimering	Gen			Pen		
	Djup (cm)	4,7			7,3		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-42: Transduktormodell: L38xi Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	1,1		1,1		(b)
Index komponentvärde			1,1	1,1	1,1	1,1	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	3,3					
	P (mW)		64,7		64,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		49,0		49,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82	4,83		4,83		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	2190					
	s_{rr} (Hz)	4,5					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	605					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	35,6					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	47,4					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,79					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Art	Ven		Ven		
	Läge	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimering/djup (cm)	Pen/2,0	Pen/3,1		Pen/3,1		
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/393	Låg/2315		Låg/2315		
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.	Underkant/kort-smal		Underkant/kort-smal		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-43: Transduktormodell: L38xi Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	2,6		3,7		(b)
Index komponentvärde			2,6	1,8	2,6	3,7	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,59					
	P (mW)		114,5		114,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		114,5		114,5		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					1,2	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	4,06	4,78		4,78		#
Övrig information	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	32,3					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	399,8					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	495,1					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,86					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Art	Nrv		Nrv		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	1		1		
	Samplingsvolymens position	Zon 0	Zon 7		Zon 7		
	PRF (Hz)	1008	10 417		10 417		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-44: Transduktormodell: P10x Driftsläge: Color

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		(a)		1,1
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		#		42,2
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		#		3,89
Övrig information	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp						Crd
	Läge						CVD
	2D-optimering/djup (cm)/ sektorbredd						Pen/8,9/ smal
	Färgoptimering/PRF (Hz)						Låg/2033
	Färgrutans läge/storlek						Överkant/ kort-bred

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-45: Transduktormodell: P10x Driftsläge: CW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,8		1,7
Index komponentvärde			#	#	0,7	1,8	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		34,8		25,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		34,8		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,70	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,00		4,00
Övrig information	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
	Undersökningstyp				Crd		Crd
	Samplingsvolymens position				Zon 3		Zon 0

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkranieellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-46: Transduktormodell: P10x Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,0	1,1		1,9		1,5
Index komponentvärde			1,1	0,6	0,6	1,9	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	1,92					
	P (mW)		34,4		31,9		26,9
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34,4		31,9		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					0,90	
	z_{MI} (cm)	2,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,1					
	f_{awf} (MHz)	3,87	6,86		3,84		3,86
	pr (Hz)	1562					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	200					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	400,0					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	729,9					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,54					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Crd	Crd		Abd		Crd
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	7		12		1
	Samplingsvolymens position	Zon 2	Zon 6		Zon 1		Zon 0
	PRF (Hz)	1562	1008		1953		15 625
	TDI	Av	På		Av		Av

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-47: Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	(a)		(a)		(b)
Index komponentvärde			#	#	#	#	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,31					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	f_{awf} (MHz)	2,36	#		#		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	3584					
	s_{rr} (Hz)	28,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	356					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	24,1					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	44,9					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,29					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd					
	Optimering	Res					
	Djup (cm)	11					
	MB (flerstråle)	Av					
	THI	På					

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkranieellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-48: Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	(a)		1,0		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,36	1,00	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,18					
	P (mW)		#		69,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		25,9		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					4,2	
	z_{MI} (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	f_{awf} (MHz)	2,66	#		2,89		#
	pr_r (Hz)	800					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	290					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	144,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	328,2					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,25					
	p_{rr} (Hz)	800					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd			Msk		
	Optimering	Pen			Pen		
	Djup (cm)	6,6			9,2		
	THI	Av			Av		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-49: Transduktormodell: rC60xi Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	1,2		1,2		(b)
Index komponentvärde			1,2	1,2	1,2	1,2	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,21					
	P (mW)		185,8		185,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		107,5		107,5		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	f_{awf} (MHz)	2,22	2,21		2,21		#
	p_{rr} (Hz)	1265					
Övrig information	s_{rr} (Hz)	9,89					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	342					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	8,9					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	15,8					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	3,07					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd	Abd		Abd		
	Läge	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimering/djup (cm)/THI	Gen/11/På	Gen/4,7/Av		Gen/4,7/Av		
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/342	Hög/3125		Hög/3125		
	Färgrutans läge/storlek	Underkant/hög-smal	Underkant/hög-smal		Underkant/hög-smal		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkranieellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-50: Transduktormodell: rC60xi, Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,2	2,0		4,0		(b)
Index komponentvärde			0,7	2,0	0,8	4,0	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	1,73					
	P (mW)		386,5		291,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		67,5		74,2		
	z_s (cm)			4,0			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{MI} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	2,2	2,23		2,23		#
Övrig information	pr_r (Hz)	1302					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	267					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	399,7					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	793,3					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,43					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd	Abd		Abd		
	Samplingsvolymens storlek (mm)	3	7		7		
	Samplingsvolymens position	Zon 3	Zon 6		Zon 5		
	PRF (Hz)	1302	2604		2604		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-51: Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,03		0,03		0,07
Index komponentvärde			0,03	0,03	0,03	0,03	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,25					
	P (mW)		4,4		4,4		4,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,9		2,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	3,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,06	2,06		2,06		1,90
Övrig information	p_{rr} (Hz)	6413					
	s_{rr} (Hz)	15,6					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	4,1					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,4					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	0,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,31					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Orb	Orb		Orb		Orb
	Optimering	Res	Res		Res		Gen
	Djup (cm)	4,7	4,7		4,7		16
	MB	Av	Av		Av		Av

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-52: Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,009		0,020		0,021
Index komponentvärde			0,006	0,009	0,006	0,020	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,25					
	P (mW)		1,34		1,34		1,34
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,67		0,67		
	z_s (cm)			2,5			
	z_b (cm)					3,15	
	z_{MI} (cm)	3,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,06	1,83		1,83		1,83
Övrig information	pr_r (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	4,05					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,7					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	2,7					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,31					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Orb	Orb		Orb		Orb
	Optimering	Res	Gen		Gen		Gen
	Djup (cm)	4,7	35		35		35

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-53: Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,17	0,09		0,09		0,23
Index komponentvärde			0,09	0,09	0,09	0,09	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,25					
	P (mW)		15,47		15,47		15,50
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		9,50		9,50		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	2,14	2,11		2,11		2,11
Övrig information	prr (Hz)	5443					
	srr (Hz)	15,9					
	η_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	1,82					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	3,2					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	3,5					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,26					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Orb	Orb		Orb		Orb
	Läge	CVD	CVD		CVD		CVD
	2D-optimering/djup (cm)	Gen/4,7	Gen/24		Gen/24		Gen/24
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/1157	Låg/3125		Låg/3125		Låg/3125
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.	Överkant/kort-bred		Överkant/kort-bred		Överkant/kort-bred

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-54: Transduktormodell: rP19x (Orbital användning) Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		0,18	0,27		0,59		0,57
Index komponentvärde			0,19	0,27	0,18	0,59	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	0,27					
	P (mW)		37,4		35,3		37,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		17,5		17,0		
	z_s (cm)			2,5			
	z_b (cm)					3,35	
	z_{MI} (cm)	3,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,5					
	f_{awf} (MHz)	2,23	2,23		2,23		2,23
Övrig information	pr_r (Hz)	1953					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	2,49					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	28,9					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	69,3					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	0,36					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Orb	Orb		Orb		Orb
	Samplingsvolymens storlek (mm)	5	14		14		14
	Samplingsvolymens position	Zon 6	Zon 7		Zon 5		Zon 7
	PRF (Hz)	1953	1953		1953		1953

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-55: Transduktormodell: rP19x Driftsläge: 2D

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	1,0		1,0		2,7
Index komponentvärde			1,0	1,0	1,0	1,0	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,1					
	P (mW)		152,6		152,6		177,8
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		96,1		96,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99	2,08		2,08		1,53
Övrig information	p_{rr} (Hz)	6186					
	s_{rr} (Hz)	48,3					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	25,4					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	38,6					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,92					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd	Crd		Crd		Crd
	Optimering	Gen	Res		Res		Pen
	Djup (cm)	10	10		10		4,7
	MB/THI	Av/Av	Av/På		Av/På		Av/På
	Sektorns bredd	Saknas	Smal		Smal		Saknas

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av
angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-56: Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: M Mode

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	(a)		1,7		1,0
Index komponentvärde			#	#	0,2	1,7	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,1					
	P (mW)		#		55,0		62,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		28,5		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					4,33	
	z_{MI} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99	#		1,81		1,77
	pr_r (Hz)	800					
Övrig information	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	73,5					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	140,8					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,92					
Drift-reglage	Undersökningstyp	TCD			Abd		Abd
	Optimering	Gen			Res		Res
	Djup (cm)	7,5			10		16
	THI	Av			På		På

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-57: Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: Color/CPD

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,5	1,2		1,2		2,5
Index komponentvärde			1,2	1,2	1,2	1,2	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	2,1					
	P (mW)		128,0		128,0		170,5
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		115,6		115,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99	2,14		2,14		2,12
Övrig information	p_{rr} (Hz)	505					
	s_{rr} (Hz)	7,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	2,1					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	3,2					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,92					
Drift-reglage	Undersökningstyp	Abd	TCD		TCD		Crd
	Läge/THI	CVD/Av	CVD/Av		CVD/Av		CVD/På
	2D-optimering/djup (cm)/sektorbredd	Gen/10/saknas	Pen/7,5/saknas		Pen/7,5/saknas		Gen/16/smal
	Färgoptimering/PRF (Hz)	Låg/300	Låg/3125		Låg/3125		Hög/5208
	Färgrutans läge/storlek	Stand./stand.	Stand./smal		Stand./smal		Stand./stand.

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-58: Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: CW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	1,2		4,0		4,0
Index komponentvärde			1,2	1,1	1,2	4,0	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		125,4		125,4		125,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		125,4		125,4		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	2,00		2,00		2,00
Övrig information	pr_r (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp		Crd		Crd		Crd
	Samplingsvolymens position		Zon 0		Zon 0		Zon 0

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-59: Transduktormodell: rP19x, Driftsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		1,3	1,8		4,0		3,9
Index komponentvärde			1,3	1,8	1,2	4,0	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	1,94					
	P (mW)		253,7		240,2		251,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		118,6		116,0		
	z_s (cm)			2,5			
	z_b (cm)					3,35	
	z_{MI} (cm)	3,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,0					
	f_{awf} (MHz)	2,14	2,23		2,23		2,10
Övrig information	p_{rr} (Hz)	1562					
	s_{rr} (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	180					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	374,9					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	594,7					
Drift-reglage	p_r vid z_{pii} (MPa)	2,42					
	Undersökningstyp	Crd	Crd		Crd		Crd
	Samplingsvolymens storlek (mm)	1	12		1		1
	Samplingsvolymens position	Zon 1	Zon 7		Zon 5		Zon 5
	PRF (Hz)	1562	1562		39 062		39 062
	TDI	Av	Av		Av		Av

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.

(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.

Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)

— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Tabell 10-60: Transduktormodell: TEExi Funktionsläge: CW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,7		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,7	1,7	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		34,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		34,4		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,00		#
Övrig information	pr_r (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	n_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Crd		
	Samplingsvolym				Zon 2		
(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.							
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.							
# Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)							
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.							

Tabell 10-61: Transduktormodell: TEExi Funktionsläge: PW Doppler

Indexbeteckning		MI	TIS		TIB		TIC
			Vid ytan	Under ytan	Vid ytan	Under ytan	Vid ytan
Maximalt indexvärde		(a)	(a)		1,4		(b)
Index komponentvärde			#	#	0,7	1,4	
Akustiska parametrar	$p_{r,\alpha}$ vid z_{MI} (MPa)	#					
	P (mW)		#		35,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		35,8		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					2,57	
	z_{MI} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		3,81		#
Övrig information	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ vid $z_{pii,\alpha}$ eller $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	#					
	I_{spta} vid z_{pii} eller z_{sii} (mW/cm ²)	#					
	p_r vid z_{pii} (MPa)	#					
Drift-reglage	Undersökningstyp				Crd		
	Samplingsvolymens storlek (mm)				1		
	Samplingsvolymens position				Zon 3		
	PRF (Hz)				2604		

(a) Detta index krävs inte för detta driftsläge; värdet är < 1.
(b) Denna transduktor är inte avsedd för användning transkraniellt eller på huvudet på nyfödda.
Inga data rapporteras för detta driftförhållande eftersom det globala maximala indexvärdet inte rapporteras, av angiven orsak. (Referensrad för globalt maximalt indexvärde.)
— Data ej tillämpliga för denna transduktor/detta bildåtergivningsläge.

Termer som används i tabellerna över akustisk uteffekt

Tabell 10-62: Termer som används i tabellerna över akustisk uteffekt

Term	Definition
α	Dämpningskoefficient som används för omräkning. Motsvarar 0,3 dB/cm/MHz ² .
f_{awf}	Akustisk arbetsfrekvens.
$I_{pa,\alpha}$	Dämpad pulsmedelintensitet.
I_{spta}	Spatialtopp, temporal medelintensitet.
$I_{spta,\alpha}$	Dämpad spatialtopp, temporal medelintensitet.
MI	Mekaniskt index.
P	Uteffekt.
$P_{1\times1}$	Maximal uteffekt per kvadratcentimeter.
$p_{r,\alpha}$	Dämpat topp-förtunning av akustiskt tryck.
p_r	Topp-förtunning av akustiskt tryck.
p_{ii}	Pulsintensitetsintegral.
$p_{ii,\alpha}$	Dämpad pulsintensitetsintegral.
n_{pps}	Antal pulser per ultraljudsskanningslinje.
prr	Pulsrepetitionsfrekvens.
srr	Skanningsrepetitionsfrekvens.
TI	Termiskt index.
TIB	Termiskt index för ben.
TIC	Termiskt index för kranialben.
TIS	Termiskt index för mjukvävnad.
z_b	Djup för TIB .
z_{MI}	Djup för mekaniskt index.
z_{pii}	Djup för topp pulsintensitetsintegral.
$z_{pii,\alpha}$	Djup för topp dämpad pulsintensitetsintegral.

Tabell 10-62: Termer som används i tabellerna över akustisk uteffekt

Term	Definition
z_{sij}	Djup för toppsumma av pulsintensitetsintegraler.
$z_{sij,\alpha}$	Djup för toppsumma av dämpad pulsintensitetsintegraler.
z_s	Djup för TIS.

Precision och osäkerhet i akustiska mätningar

Alla tabellposter har inhämtats under samma driftförhållanden som gav upphov till det maximala indexvärdet i tabellens första kolumn. Mätprecisionen och osäkerheten för effekt, tryck, intensitet och andra kvantiteter som använts för att erhålla värdena i tabellen för akustisk uteffekt visas i nedanstående tabell. I enlighet med avsnitt 6.4 i standarden för visning av uteffekt fastställs följande värden för mätprecision och osäkerhet genom upprepade mätningar och angivelse av standardavvikelsen som en procentandel.

Tabell 10-63: Precision och osäkerhet i akustiska mätningar

Storhet	Precision (% av standardavvikelse)	Osäkerhet (95 % konfidens)
Pr	1,9 %	$\pm 11,2$ %
Pr ₃	1,9 %	$\pm 12,2$ %
Wo	3,4 %	± 10 %
fc	0,1 %	$\pm 4,7$ %
Pll	3,2 %	+12,5 till -16,8 %
Pll ₃	3,2 %	+13,47 till -17,5 %

IT-nätverk

Funktioner

Denna enhet kan anslutas till ett IT-nätverk för att utföra följande funktioner:

- ▶ Lagra undersökningsdata (stillbilder, klipp) förvärvade med den här enheten i ett system för arkivering och kommunikation av bilder (PACS) med DICOM-kommunikation.
- ▶ Fråga efter undersökningsordrar från modalitetslistservern (MWL) via DICOM-kommunikation och starta dem.
- ▶ Uppladdning av bilder till SonoSite programvara för arkivering av patientdata (PDAS) eller bildhanteraren SiteLink.
- ▶ Ställa in tiden på denna enhet genom förfrågan till nätverkstidstjänsten.
- ▶ Kommunika ingreppsstatus via MPPS-tjänsten.
- ▶ Begära överföring av ansvar för ägande av bild till ett annat system via lagringsbekräftelsetjänsten.

Nätverk för anslutning av enheten

För att garantera säkerheten, använd ett IT-nätverk som är isolerat från den yttre miljön genom en brandvägg.

Specifikation för anslutningen

Hårdvarukonfiguration

- ▶ 802.11 b/g/n
- ▶ Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T med RJ45-port med patchkabel

Programvaruspecifikationer

- ▶ Denna enhet är ansluten till PACS och MWL med DICOM-standard. Se den här enhetens DICOM överensstämmelsedeklaration för mer information.
- ▶ Denna enhet ansluter till nätverkstidstjänsten vid uppstart om den är tillgänglig.

- ▶ Systemet överensstämmer med DICOM-standarder såsom anges i *SonoSite Edge II, SonoSite SII DICOM överensstämmelsedeklaration*, tillgänglig på www.sonosite.com. Denna deklaration innehåller information om syftet, egenskaper, konfiguration och specifikationer för de nätverksanslutningar som stöds av systemet.

Säkerhet

- ▶ Porten för DICOM-kommunikation (specifierad av användaren i systeminställningarna; normal port 104, 2762 eller 11112) används för utgående kommunikation till nätverket.
- ▶ Antivirusprogram är inte installerat på den här enheten.
- ▶ Enheten har en enda konfigurerbar lyssningsport för användning av DICOM Echo och lagringsbekräftelse.

Dataflöde

DICOM

MWL-server-----> Edge II-system-----> PACS

Studieorder
(DICOM MWL)

Studiedata
(DICOM-lagring)

Se *SonoSite Edge II, SonoSite SII DICOM-överensstämmelsedeklarationen* (D18493) för information.

Försiktighetsåtgärder

- 1 Anslutning av utrustning till ett IT-nät som omfattar andra system kan leda till tidigare oidentifierade risker för patienterna, operatörer eller tredje part. Innan du ansluter utrustningen till ett okontrollerat IT-nät, se till att alla potentiella risker till följd av sådana förbindelser identifieras och utvärderas, och lämpliga motåtgärder är satta på plats. IEC 80001-1:2010 ger vägledning för att hantera dessa risker.
- 2 När en inställning av IT-nätverket som enheten är ansluten till har ändrats, kontrollera att ändringen inte påverkar denna enhet och vidta åtgärder om det behövs. Förändringar i IT-nätverket inkluderar:
 - ▶ Förändringar i nätverkskonfiguration (IP-adress, router etc.)
 - ▶ Anslutning av ytterligare objekt
 - ▶ Frånkoppling av objekt
 - ▶ Uppdatering av utrustning
 - ▶ Uppgradering av utrustning

Alla ändringar av IT-nätverket kan införa nya risker som kräver att ytterligare utvärdering utförs enligt punkt 1 ovan.

Ordlista

Termer

För ultraljudstermer som inte finns med i denna ordlista, se *Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition*, publicerad 2011 av AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine).

As Low As Reasonably Achievable, så lågt som rimligen möjligt (ALARA)	Den vägledande principen för ultraljudsanvändning. Enligt denna princip ska patientens exponering för ultraljudsenergi hållas så låg som det rimligen är möjligt för att erhålla diagnostiska resultat.
Djup	Anger visningsdjupet. En konstant ljudhastighet på 1538,5 meter/sekund förutsätts i beräkningen av ekots läge i bilden.
Hudlinje	Ett djup på skärmen som motsvarar kontaktytan mellan huden/transduktorn.
In Situ	I det naturliga eller ursprungliga läget.
Mekaniskt index (MI)	En indikation på sannolikheten för att mekaniska bioeffekter ska inträffa: ju högre MI, desto större sannolikhet för mekaniska bioeffekter. Se Kapitel 10, "Akustisk uteffekt" för en mer fullständig beskrivning av MI.
MI/TI	Se <i>Mekaniskt index (MI)</i> och <i>Termiskt index (TI)</i> .
SonoMB	Ett subset av 2D-bildåtergivningsläget i vilket 2D-bilden förbättras genom att målstrukturen undersöks från flera vinklar, varefter de insamlade data kombineras eller medelvärdesbildas, så att den generella bildkvaliteten förbättras och brus och artefakter samtidigt minskar.
Termiskt index (TI)	Kvoten mellan den totala akustiska effekten och den akustiska effekt som krävs för att höja vävnadstemperaturen 1 °C under definierade förutsättningar. Se Kapitel 10, "Akustisk uteffekt" för en mer fullständig beskrivning av TI.
TIB (termiskt index för ben)	Ett termiskt index för tillämpningar där ultraljudssignalen passerar genom mjukvävnad och ett fokalområde befinner sig i omedelbar närhet av ben.
TIC (termiskt index för kranialben)	Ett termiskt index för tillämpningar där ultraljudssignalen passerar genom ben nära ultraljudsstrålens inträde i kroppen.
TIS (termiskt index för mjukvävnad)	Ett termiskt index relaterat till mjukvävnad.

Transduktor	Ett instrument som omvandlar en energiform till en annan form av energi. Ultraljudstransduktorer innehåller piezoelektriska element som utsänder akustisk energi när de exciteras på elektrisk väg. När den akustiska energin överförs till kroppen utbreder den sig tills den träffar på en gräns mellan två olika vävnadstyper eller förändrade vävnadsegenskaper. Vid gränssytan bildas ett eko som reflekteras till transduktorn, där denna akustiska energi omvandlas till elektrisk energi, bearbetas och visas i form av anatomisk information.
Transduktor med fasad array	En transduktor i första hand avsedd för hjärtundersökningar. Genererar en sektorbild genom att på elektronisk väg styra signalens riktning och fokus. Exempelvis rP19x.
Transduktor med kupad array	Identifieras med bokstaven C (för "curved" eller "curvilinear") och en siffra (60). Siffran anger uppsättningsens (array) krökningsradie i millimeter. Signalomvandlarelelementen är elektriskt konfigurerade för att reglera den akustiska signalens egenskaper och riktning. Exempelvis rC60xi.
Transduktor med linear array	Identifieras med bokstaven L (linear) och en siffra (38). Talet anger uppsättningsens längd i millimeter. Signalomvandlarelelementen är elektriskt konfigurerade för att reglera den akustiska signalens egenskaper och riktning. Exempel: L38xi.
Varians	Visar en variation i färgdopplerbilden av flödet inom en viss samplingsvolym. Variansen visas med grön färg och används för att påvisa turbulens.
Vävnadsdoppler (TDI, Tissue Harmonic Imaging)	En teknik med pulsad doppler som används för att detektera myokardrörelser.
Vävnadsharmonisk bildåtergivning (THI, Tissue Harmonic Imaging)	Sänder vid en frekvens och tar emot vid en högre övertonsfrekvens för att minska brus och störningar samt förbättra upplösningen.

Förkortningar

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet

Förkortning	Definition
+/x	Förhållandet mellan mätmarkörerna "+" och "x"
A	Maxhastighet i vågen "A"
A PG	Maximal tryckgradient för "A"-vågen
A2Cd	Apikal tvåkammarbild, diastolisk

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
A2Cs	Apikal tvåkammarbild, systolisk
A4Cd	Apikal fyrkammarbild, diastolisk
A4Cs	Apikal fyrkammarbild, systolisk
AAA	Bukaortaaneurysm (Abdominal Aortic Aneurysm)
AAo	Aorta ascendens (Ascending Aorta)
Abd	Buk (Abdomen)
abs	Absolutvärde (Absolute value)
AC	Bukomfång (Abdominal Circumference)
ACA	Främre hjärnartär (Anterior Cerebral Artery)
ACC	Accelerationsindex (Acceleration Index)
ACoA	Arteria communicans anterior (Anterior Communicating Artery)
ACS	Aortaklaffens öppningsamplitud (Aortic Valve Cusp Separation)
Adur	”A”-vågens varaktighet (”A” wave duration)
AFI	Fostervattenindex (Amniotic Fluid Index)
AI	Aortainsufficiens (Aortic Insufficiency)
AI PHT	Aortainsufficiens, tryckhalveringstid (Aortic Insufficiency Pressure Half Time)
AL	Atlas-loop (Atlas Loop)
Ann D	Annulusdiameter (Annulus Diameter)
ANT F	Anterior, bortre (Anterior Far)
ANT N	Anterior, närmre (Anterior Near)
Ao	Aorta
AoD	Aortarotens diameter (Aortic Root Diameter)
Apical	Apikal vy (Apical View)
APTD	Anteroposterior båldiameter (Anteroposterior Trunk Diameter)
Art	Arteriell (Arterial)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
AT	Tid för acceleration (decelerations)
AUA	Genomsnittlig ålder enligt ultraljud (Average Ultrasound Age) Beräknas genom att räkna ut medelvärdet av de enskilda ultraljudsåldrarna för de fetala biometriska mätningarna som utförs vid undersökningen. Mätningarna som används för att fastställa AUA baseras på de valda författarna till obstetriska beräkningar.
AV	Aortaklaff (Aortic Valve)
AV Area	Aortaklaffarea (Aortic Valve Area)
AVA	Aortaklaffarea (Aortic Valve Area)
BA	Arteria basilaris (Basilar Artery)
Bifur	Bifurkation (Bifurcation)
BP	Blodtryck (Blood Pressure)
BPD	Biparietal diameter (Biparietal Diameter)
BPM	Slag per minut (Beats per Minute)
Bre	Bröst (Breast)
BSA	Kroppsyta (Body Surface Area)
CCA	Gemensamma halsartären (Common Carotid Artery)
CI	Hjärtindex (Cardiac Index)
CM	Cisterna Magna
CO	Hjärtminutvolym (Cardiac Output)
CPD	Energidoppler (Color Power Doppler)
Crd	Hjärta (Cardiac)
CRL	Längd hjässa-säte (Crown Rump Length)
CSA	Tvärsnittsarea (Cross Sectional Area)
CVD	Färg hastighetsdoppler (Color Velocity Doppler)
CW	Kontinuerlig doppler (Continuous Wave Doppler)
CxLen	Cervixlängd (Cervix Length)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
D	Diameter
D Apical	Avstånd, apikalt (Distance Apical)
DCCA	Distal gemensam halsartär (Distal Common Carotid Artery)
DECA	Distal yttre halsartär (Distal External Carotid Artery)
Decel	Decelerationstid (Deceleration time)
DICA	Distal inre halsartär (Distal Internal Carotid Artery)
Dist	Distal
dP:dT	Deltatryck: deltatid (Delta Pressure: Delta Time)
E	Maxhastighet i "E"-vågen
E PG	Maximal tryckgradient för "E"-vågen
E:A	E:A-kvot (E:A Ratio)
E/e'	E-hastighet = mitralklaffens E-hastighet dividerad med e'-hastigheten i annulus
ECA	Yttre halsartär (External Carotid Artery)
ECICA	Extrakraniell inre halsartär (Extracranial Internal Carotid Artery)
ECVA	Extrakraniell kotartär (Extracranial Vertebral Artery)
EDD	Beräknat förlossningsdatum (Estimated Date of Delivery)
EDD by AUA	Beräknat förlossningsdatum enligt genomsnittlig ålder enligt ultraljud Beräknat förlossningsdatum beräknas utifrån mätningarna som utförs vid undersökningen.
EDD by LMP	Beräknat förlossningsdatum enligt senaste menstruation Beräknat förlossningsdatum beräknat från datum för senaste menstruation (LMP) som angetts av användaren.
EDV	Slutdiastolisk hastighet (End Diastolic Velocity)
EF	Ejektionsfraktion (Ejection Fraction)
EF:SLOPE	EF-kurvans lutning

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
EFW	Uppskattad fostervikt (Estimated Fetal Weight) Beräknas utifrån mätningarna som utförs vid undersökningen. Mätningarna som används för att fastställa EFW definieras av den valda författaren till EFW-beräkningen.
EKG	EKG/elektrokardiogram
Endo	Endokardiell (Endocardial)
Epi	Epikardiell (Epicardial)
EPSS	Avståndet mellan "E"-punkten och septum
Estab. DD	Fastställt förlossningsdatum (Established Due Date) Ett datum som anges av användaren baserat på tidigare undersökningsdata eller annan tillgänglig information. LMP härleds från det fastställda förlossningsdatumet och anges som LMPd i patientrapporten.
ET	Förfluten tid (Elapsed Time)
FAC	Fraktionerad ändring av area (Fractional Area Change)
FH	Femurhuvud (Femoral Head)
FHR	Fosterhjärtfrekvens (Fetal Heart Rate)
FL	Femurlängd (Femur Length)
FM	Foramen Magnum (samma som SO, suboccipitalt)
FS	Fraktionerad förkortning (Fractional Shortening)
FTA	Fetal blåarea (Fetal Trunk Area)
GA	Gestationsålder (Gestational Age)
GA by LMP	Gestationsålder enligt senaste menstruation Fostrets beräknade ålder enligt datum för senaste menstruation (LMP).
GA by LMPd	Gestationsålder enligt härledd senaste menstruation Fostrets beräknade ålder enligt datum för senaste menstruation (LMPd) härlett från fastställt förlossningsdatum DD.
Gate	Djupet för dopplerport (Depth of Doppler Gate)
GS	Fostersäck (Gestational Sac)
Gyn	Gynekologi (Gynecology)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
HC	Huvudets omkrets (Head Circumference)
HL	Överarmsbenets längd (Humerus Length)
HR	Hjärtfrekvens (Heart Rate)
ICA	Inre halsartär (Internal Carotid Artery)
IVC	Undre hålven (Inferior Vena Cava)
IVRT	Isovolumetrisk relaxationstid (Iso Volumic Relaxation Time)
IVS	Interventrikulärt septum (Interventricular Septum)
IVSd	Interventrikulärt septum, diastole (Interventricular Septum Diastolic)
IVSFT	Fraktionerad förtjockning av interventrikulärt septum (Interventricular Septum Fractional Thickening)
IVSs	Interventrikulärt septum, systole (Interventricular Septum Systolic)
LA	Vänster förmak (Left Atrium)
LA/Ao	Vänster förmak/aorta-kvot (Left Atrium/Aorta Ratio)
LAT F	Lateral, bortre (Lateral Far)
LAT N	Lateral, närmre (Lateral Near)
Lat V	Lateral kammare (Lateral Ventricle)
LMP	Senaste menstruation (Last Menstrual Period)
LMP	Senaste menstruation (Last Menstrual Period) Datum för senaste menstruationens första dag. Används för att beräkna gestationsålder och beräknat förlossningsdatum.
LMPd	Härledd senaste menstruation (Last Menstrual Period, derived) Beräknat från fastställt förlossningsdatum (Estab. DD) som angetts av användaren DD.
LV	Vänster kammare (Left Ventricular)
LV Area	Vänster kammararea (Left Ventricular Area)
LV mass	Vänster kammarmassa (Left Ventricular Mass)
LV-volym	Vänster kammarvolym (Left Ventricular Volume)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
LVd	Vänster kammare, diastole (Left Ventricular Diastolic)
LVD	Vänster kammarmått (Left Ventricular Dimension)
LVDd	Vänster kammares storlek i diastole (Left Ventricular Dimension Diastolic)
LVDFS	Fraktionerad förkortning av vänster kammare (Left Ventricular Dimension Fractional Shortening)
LVDs	Vänster kammares storlek i systole (Left Ventricular Dimension Systolic)
LVEDV	Vänster kammares slutdiastoliska volym (Left Ventricular End Diastolic Volume)
LVESV	Vänster kammares slutsystoliska volym (Left Ventricular End Systolic Volume)
LVET	Vänster kammares ejektionstid (Left Ventricular Ejection Time)
LVO	Opacifikation av vänster kammare (Left Ventricular Opacification)
LVOT	Vänster kammares utflödesområde (Left Ventricular Outflow Tract)
LVOT Area	Area för vänster kammares utflödesområde (Left Ventricular Outflow Tract Area)
LVOT D	Diameter på vänster kammares utflödesområde (Left Ventricular Outflow Tract Diameter)
LVOT VTI	Tids-/hastighetsintegral för vänster kammares utflödesområde (Left Ventricular Outflow Tract Velocity Time Integral)
LVPW	Vänsterkammarens bakre vägg (Left Ventricular Posterior Wall)
LVPWd	Vänsterkammarens bakre vägg i diastole (Left Ventricular Posterior Wall Diastolic)
LVPWFT	Fraktionerad förtjockning av vänster kammares bakre vägg (Left Ventricular Posterior Wall Fractional Thickening)
LVPWs	Vänsterkammarens bakre vägg i systole (Left Ventricular Posterior Wall Systolic)
LVs	Vänster kammare, systole (Left Ventricular systolic)
MB	SonoMB-teknologi
MCA	Mellersta hjärnartären (Middle Cerebral Artery)
MCCA	Mittpartiet av gemensamma halsartären (Mid Common Carotid Artery)
MDV	Minsta diastoliska hastighet (Minimum diastolic velocity)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
MECA	Mittpartiet av yttre halsartären (Mid Common Carotid Artery)
MI	Mekaniskt index
MICA	Mittpartiet av inre halsartären (Mid Internal Carotid Artery)
Mid	Mellan
MM	M Mode
MR PISA	Mitralregurgitation, proximal isohastighetsyta (Mitral Regurgitation Proximal Iso Velocity Surface Area)
MR/VTI	Mitralregurgitation/Hastighetstidsintegral (Mitral Regurgitation/Velocity Time Integral)
Msk	Muskuloskeletal
MV	Mitralklaff (Mitral Valve)
MV Regurgitant Fraction	Regurgitationsfraktion för mitralklaff (Mitral Valve Regurgitant Fraction)
MV Regurgitant Volume	Regurgitationsvolym för mitralklaff (Mitral Valve Regurgitant Volume)
MV-area	Mitralklaffarea (Mitral Valve Area)
MV/VTI	Mitralklaff/Hastighetstidsintegral (Mitral Valve/Velocity Time Integral)
MVA	Mitralklaffarea (Mitral Valve Area)
MV ERO	Mitralklaff, effektiv regurgiterande öppning (Mitral Valve Effective Regurgitant Orifice)
MV PISA Area	Mitralklaff, proximal isohastighetsyta (Mitral Regurgitation Proximal Iso Velocity Surface Area)
MV Rate	Mitralklaffshastighet (Mitral Valve Rate)
Neo	Neonatal
Nrv	Nerv
NST	Icke-stresstest (Non-stress test)
NTSC	National Television Standards Committee
OA	Arteria ophthalmica (Ophthalmic Artery)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
OB	Obstetrisk (Obstetrical)
OFD	Occipitofrontal diameter (Occipital Frontal Diameter)
Oph	Oftalmisk (Ophthalmic)
Orb	Orbital (Orbital)
P. Vein	Lungven (Pulmonary Vein)
PAL	(Phase Alternating Line)
PCAp	Bakre hjärnartär, topp (Posterior Cerebral Artery Peak)
PCCA	Proximala gemensamma halsartären (Proximal Common Carotid Artery)
PCoA	Arteria communicans posterior (Posterior Communicating Artery)
PECA	Proximala yttre halsartären (Proximal External Carotid Artery)
PGmax	Maximal tryckgradient (Maximum Pressure Gradient)
PGmean	Medeltryckgradient (Mean Pressure Gradient)
PGr	Tryckgradient (Pressure Gradient)
PHT	Tryckhalveringstid (Pressure Half Time)
PI	Pulsatilitetsindex (Pulsatility Index)
PICA	Proximala inre halsartären (Proximal Internal Carotid Artery)
PISA	Proximal isohastighetsyta (Proximal Isovelocity Surface Area)
Plaq	Plack
POST F	Posterior, borte (Posterior Far)
POST N	Posterior, närmre (Posterior Near)
PRF	Pulsrepetitionsfrekvens (Pulse Repetition Frequency)
Pro	Prostata (Prostate)
Prox	Proximal
PSV	Systolisk maxhastighet (Peak Systolic Velocity)
PV	Pulmonalisklaff (Pulmonic Valve)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
PW	Pulsad doppler (Pulsed Wave Doppler)
Qp/Qs	Lungblodflöde delat med systemiskt blodflöde
RA	Höger förmak (tryck) (Right Atrial Pressure)
RI	Resistivt index (Resistive Index)
RVD	Höger kammars storlek (Right Ventricular Dimension)
RVDd	Höger kammars storlek i diastole (Right Ventricular Dimension Diastolic)
RVDs	Höger kammars storlek i systole (Right Ventricular Dimension Systolic)
RVOT D	Diameter på höger kammars utflödesområde (Right Ventricular Outflow Tract Diameter)
RVOT VTI	Tids-/hastighetsintegral för höger kammars utflödesområde (Right Ventricular Outflow Tract Velocity Time Integral)
RVSP	Systoliskt tryck i höger kammare (Right Ventricular Systolic Pressure)
RVW	Höger kammars fria vägg (Right Ventricular Free Wall)
RVWd	Höger kammars fria vägg i diastole (Right Ventricular Free Wall Diastolic)
RVWs	Höger kammars fria vägg i systole (Right Ventricular Free Wall Systolic)
S'	Systolisk hastighet för tricuspidalis lateral annulus (TDI-mätning)
S/D	Systole/diastole-kvot (Systolic/Diastolic Ratio)
SI	Slagindex (Stroke Index)
Siphon	Karotissifonen (arteria carotis interna)
SM	Submandibulärt (Submandibular)
SmP	Smådelar
SNP	Steep Needle Profiling
SO	Suboccipitalt (Suboccipital)
Spn	Ryggrad (Spine)
Sup	Ytlig (Superficial)
SV	Slagvolym (Stroke Volume)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
TAM	Tidsmedelvärde (Time Average Mean)
TAP	Tidsmedelvärde, topp (Time Average Peak)
TAPSE	Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, systolisk avvikelse i tricuspidalis annulus: Avståndsmätning med M-läge av systolisk funktion för höger hjärtkammare
TCD	Trans-cerebellum diameter (OB-mätning) Transkraniell doppler (undersökningstyp)
TDI	Vävnadsdoppler (Tissue Doppler Imaging)
THI	Vävnadsharmonisk bildåtergivning (Tissue Harmonic Imaging)
TI	Termiskt index (Thermal Index)
TICA	Terminala delen av arteria carotis interna (Terminal Internal Carotid Artery)
TO	Transorbitalt (Transorbital)
TRmax	Trikuspidalisregurgitation (maxhastighet) (Tricuspid Regurgitation (peak velocity))
TT	Transtemporalt (Transtemporal)
TTD	Transversell båldiameter (Transverse Trunk Diameter)
TV	Trikuspidalisklaff (Tricuspid Valve)
TVA	Trikuspidalisklaffens area (Tricuspid Valve Area)
UA	Ålder enligt ultraljud (Ultrasound Age) Beräknas utifrån medelvärdet för specifika biometriska mätningar av fostret.
Umb A	Navelsträngsartär (Umbilical Artery)
VA	Kotartär (Vertebral Artery)
VArty	Kotartär (Vertebral Artery)
Vas	Vaskulär (Vascular)
Ven	Venös (Venous)
VF	Volymflöde (Volume Flow)
Vmax	Topp hastighet (Peak Velocity)

Tabell A-1: Förkortningar som används i användargränssnittet (forts.)

Förkortning	Definition
Vmean	Medelhastighet (Mean Velocity)
Vol	Volym (Volume)
VTI	Hastighetstidsintegral (Velocity Time Integral)
YS	Gulesäck (Yolk Sac)

Sakregister

2D

- bildåtergivning **4-1**
- kontroller **4-2**
- mätningar **5-3**
- abdominell (Abd)
 - undersökning **4-16**
- abdominellt (Abd)
 - volymflöde **5-11**
- acceleration
 - index (ACC) **6-4, 6-20**
 - tid (AT) **6-4**
- administratör **3-3**
- akustisk uteffekt
 - mätning **10-10**
 - tabeller **10-12, 10-70**
- akutvård
 - arbetsblad **5-42**
 - beräkningar **5-9**
- ALARA-principen **9-10, 10-1-10-2, A-1**
- alfanumeriska tangenter **2-4, 2-11, 2-16**
- amnionsäck (GS) **5-32, 6-17**
- anslutning
 - EKG **2-5**
- användar
 - inställningar **3-4**
- användare
 - inloggning **3-6**
 - lösenord **3-5**
- användarhandbok
 - skrivsätt som används **1-1**
 - uppdateringar **1-1**
- användarkonton **3-5**

- användningsområden, avsedda **2-1**
- aorta (Ao) **5-23, 6-7**
- aorta ascendens (AAo) **5-23**
- aortaklaffarea (AVA) **5-23, 5-27, 6-4**
- arbetsblad
 - EMED eller akutvård **5-42**
 - knapp **2-13**
 - muskuloskeletal (Msk) **5-42**
 - redigera **5-42**
 - visa **5-42**
- arbetslista **4-24-4-25, 11-1**
- area **5-3**
- arkiv
 - knapp **2-13**
- arkivera
 - bilder och klipp **4-32**
 - undersökning **4-31**
- arkiverare **3-10**
- arteria cerebri media (MCA) **5-35**
- arteriell (Art)
 - undersökning **4-16**
- arteriellt (Art)
 - volymflöde **5-11**
- AUA (genomsnittlig ålder enligt ultraljud) **6-14**
- automatisk registrering **5-6**
- avsedda användningsområden **2-1**
- avstånd
 - 2D **5-3**
 - M-läge **5-4**
- baslinje **4-8**
- batteri
 - inställning **3-8**
 - ladda **2-7**
 - placering **2-5**
 - specifikationer **9-34**

säkerhet **9-8**
sätta i eller ta ut **2-5**
batterisäkerhet **9-8**
beräknat förlossningsdatum
sista menstruationsperiod (LMP) **6-14**
beräkningar
EMED eller akutvård **5-9**
gynekologi (Gyn) **5-30**
hjärta. Se hjärtberäkningar
hjärtinställning **3-9**
meny **2-14, 5-7**
mindre kroppsdelar (SmP) **5-36**
muskuloskeletala (Msk) **5-36**
obstetrik inställning **3-11**
obstetriska (OB) **5-31**
om **5-7**
orbita (Orb) **5-38-5-39**
procentuell diameterreduktion **5-10**
procentuell ytreduktion **5-10**
spara **5-8**
ta bort mätning **5-9**
Transkraniell doppler (TCD) **5-38-5-39**
upprepa mätning **5-9**
visa mätning **5-9**
volymflöde **5-11, 5-13**
bilder och klipp
arkivera **4-32**
granska **4-29**
ta bort **4-32**
åtkomst **4-27**
bilder och videoklipp
exportera till USB **4-31**
filformat **3-16**
spara **4-26**
bildkvalitet, dålig **7-1**

bildserie **4-10**
bildskärm **2-4, 2-13, 3-15**
Bildåtergivning
knappar **2-12**
bildåtergivning
2D **4-1**
data **2-13, 3-11**
doppler **4-6**
dubbel **4-2**
energiodoppler och färgdoppler **4-4**
M-läge **4-4**
transduktorer **4-16**
biologisk säkerhet **9-10**
biparietal diameter (BPD) **6-16**
bröst (Bre)
undersökning **4-16**
Buk (Abd)
avsedda användningsområden **2-2**
omfång (AC) **6-16**
Centerline (mittlinje) **4-14**
Color Doppler Variance (färgdopplervarians)
(Var) **4-6**
deltatryck (dP) deltatid (dT) **5-27**
deltatryck (dP) till deltatid (dT) **6-5**
desinficera
EKG-kabel **8-6, 8-11**
tillbehör **8-14**
DICOM **2-17, 3-10, 3-16, 11-2**
djup
definition **A-1**
justera **2-12, 4-9**
markör **2-14**
D-linje **4-6**
Doppler
bildåtergivning **4-6**

grinddjup **4-7**
 mätningar **5-5**
 registrering **5-6-5-7**
 reglage **4-7**
 spektralkurva **4-7**
 svephastighet **4-9**
 Dubbla bilder **4-2**
 duplex **3-15**
 dynamiskt intervall **4-2**
 E/Ea-kvot **6-6**
 EDD
 AUA (genomsnittlig ålder enligt
 ultraljud) **6-14**
 senaste menstruationsperiod (LMP) **6-14**
 EDD (beräknat förlossningsdatum)
 AUA (genomsnittlig ålder enligt
 ultraljud) **6-14**
 effektiv regurgitationsöppning (ERO) **6-6**
 egna etiketter **3-17**
 ejektionsfraktion (EF) **5-21, 6-6, 6-10**
 EKG
 förstärkning **4-33**
 kurva **4-3**
 svephastighet **4-33**
 övervakning **4-32**
 EKG-anslutning **2-5**
 elektromagnetisk
 interferens **9-15**
 elektrisk
 säkerhetsklassificering **9-6**
 elektrisk säkerhet **9-4**
 elektromagnetisk
 immunitet **9-19, 9-22**
 kompatibilitet **9-11**
 elektromagnetiska
 emissioner **9-18**
 elektromekaniska säkerhetsstandarder **9-34**
 EMC-klassificeringsstandarder **9-35**
 EMED
 arbetsblad **5-42**
 beräkningar **5-9**
 Energidoppler (CPD) **4-4**
 estimated fetal weight (EFW) **6-14**
 etiketttext
 Se även kommentarer
 symboler **9-25**
 exportera
 användarkonton **3-5**
 automatiskt **3-17, 4-31**
 bilder och videoklipp **4-31**
 fördefinierade etiketttextgrupper **3-8**
 händelselogg **3-6**
 OB-beräkningstabeller **3-12**
 undersökningar **4-31**
 USB **3-16**
 fel
 algoritmiska **6-3**
 insamling **6-3**
 mätning **6-3**
 felmeddelande **9-6**
 felsök **1-2**
 felsöka **7-1**
 femurlängd (FL) **6-17**
 FL/AC-kvot **5-33, 6-19**
 FL/BPD-kvot **6-19**
 FL/HC-kvot **6-19**
 Flödeskänslighet **4-5**
 follikel **5-30, 6-22**
 fosterbålens tvärsnittsarea (FTA) **6-17**
 fosterhjärtfrekvens (FHR) **5-35**

fostertillväxt
 mätningar **5-34**
 tabeller **3-11, 6-18**
 fostervattensindex (AFI) **5-33, 6-14**
 fotpedal **3-2**
 Fraktionell förtjockning av kammarseptum **6-6**
 fraktionerad ändring av area (FAC) **6-6**
 frysa **4-10**
 fuktighetsgränsvärden **9-33**
 Färg
 bildåtergivning **4-4**
 styrning **4-6**
 Färgdoppler
 reglage **4-5**
 förfluten tid (ET) **6-6, 6-20**
 försiktighetsåtgärder, definition **1-2**
 förstärk
 Auto **4-9**
 manuellt **4-10**
 förstärkare
 reglage **10-3**
 förstärkning
 bortre **4-10**
 EKG **4-33**
 nära **4-10**
 förvaring
 specifikationer **9-33**
 gestationsålder
 beräkning **6-15**
 inställning **3-11**
 mätningar **5-32**
 tabeller **3-11, 6-16**
 granskning
 bilder och videoklipp **2-13**
 knapp **2-13**
 gråskala **4-2**
 gränsvärden
 drift **9-33**
 luftfuktighet **9-33**
 tryck **9-33**
 guide näl **4-3**
 gynekologi (Gyn)
 avsedda användningsområden **2-2**
 beräkningar **5-30**
 gynekologisk (Gyn)
 undersökning **4-16**
 hastighet
 medel (Vmean) **5-25**
 mätning **5-5**
 HC/AC-kvot **6-19**
 HIPAA-standard **9-36**
 Hjärta (Crd)
 avsedda användningsområden **2-2**
 hjärta (Crd)
 referenser **6-4**
 undersökning **4-16**
 hjärta beräkningar
 inställning **3-9**
 hjärtberäkningar
 aorta (Ao) **5-23**
 aorta ascendens (AAo) **5-23**
 aortaklaffens area (AVA) **5-27**
 ejektionsfraktion (EF) **5-21**
 hjärtindex (SI) **5-28**
 hjärtminutvolym (CO) **5-28**
 höger förmak tryck (Right Atrial Pressure RAP) **5-40**
 IVC-kollaps **5-24**
 IVRT **5-26**
 kvot för dP dT **5-27**

LVd **5-22**
 LVOT D **5-23**
 LVs **5-22**
 LV-volym **5-22**
 mitralis- eller aortaklaffens area **5-22**
 mitralisklaffens (MV) area **5-23**
 PISA **5-24**
 Qp/Qs **5-27**
 RVSP **5-26**
 slagindex (SI) **5-28**
 slagvolym (SV) **5-28**
 TAPSE **5-25**
 TDI **5-29**
 tidshastighetsintegral (VTI) **5-25**
 topphastighet **5-25**
 tryckhalveringstid, pressure half time (PHT) **5-26**
 vänster förmak (LA) **5-23**
 vänsterkammarens massa **5-24**
 översikt **5-15**
 hjärtfrekvens (HR)
 ange **4-26**
 foster **5-35**
 mäta **5-4**
 referens **6-6**
 hjärtindex (CI) **5-28, 6-5**
 hjärtminutvolym (CO) **5-28, 6-5**
 hjässa-sätes-längden (CRL) **6-16**
 hudlinje, definition **A-1**
 huvudets omkrets (HC) **6-17**
 händelselogg **3-6**
 höft
 kvot **6-20**
 höger förmak (RA) **5-40**
 volym **6-12**
 volymindex **6-12**
 höger kammare (RV), FAC **6-6**
 I/O-anslutning **2-5**
 Importera
 OB-beräkningstabeller **3-12**
 importera
 användarkonton **3-5**
 fördefinierade etikettgrupper **3-8**
 in situ, definition **A-1**
 inferior vena cava (IVC) **5-24, 6-7**
 infertilitet, avsedda användningsområden **2-2**
 informationsformulär **2-5, 2-13, 4-23**
 fält **4-25**
 redigera **4-24**
 skapa **4-23**
 sökning med streckkod **4-24**
 inloggning
 administratör **3-3**
 användare **3-3**
 insamlingsfel **6-3**
 inställningar
 A & B knapp **3-2**
 användare **3-4**
 batteri **3-8**
 fotpedal **3-2**
 hjärta **3-9**
 justera **2-13**
 ljud **3-8**
 sidor **3-1**
 standard **3-1**
 säkerhet **3-3**
 USB **3-16**
 Inställningarexportera
 exportera eller importera **3-5**
 intensitet

in situ **10-10**
 omräknad **10-10**
 vattenvärde **10-10**
 intällningar
 kommentarer **3-7**
 isovolumetrisk relaxationstid (IVRT) **5-26, 6-7**
 JPEG-format **3-18**
 kablar
 likström **2-7, 9-18**
 växelström **2-7, 9-18**
 kommentarer
 exportera eller importera **3-8**
 fördefiniera etiketttext **3-7**
 piktogram **2-14, 2-16, 4-23**
 pilar **4-22**
 placera **4-22**
 tangenter **2-11**
 text **2-16**
 Kommentarsinställningar **3-7**
 kontinuerlig doppler (CW, Continuous Wave Doppler) **4-6**
 kontrollpanel **2-4, 2-11**
 kringutrustning **9-16**
 kroppsytta (BSA, Body Surface Area) **4-26, 6-4**
 kvotberäkningar **6-19**
 kärl
 avsedda användningsområden **2-3**
 lagra
 bilder och videoklipp **4-26**
 lagring
 varningar **4-26**
 lagringsbekräftelse **3-10**
 licensnyckel **2-1, 3-16, 7-3**
 Likström **2-5**
 kabel **2-7, 9-18**
 ljud **3-8**
 LMPd **6-15**
 lungundersökning **4-16**
 LVO (Left Ventricular Opacification – opacifikation av vänster kammare) **4-2**
 lägesdata **2-13, 3-11**
 lösenord **3-4-3-5, 3-7**
 medelhastighet **5-25, 6-10**
 mekaniskt index (MI) **10-2, 10-8, A-1**
 mindre kroppsdelar (SmP)
 beräkningar **5-36**
 mitralisklaff/aortaklaff (MV/AV) **5-22**
 mitralklaff (MV)
 area **5-23, 6-10**
 flödes hastighet **6-11**
 M-linje **4-4**
 M-läge
 bildåtergivning **4-4**
 mätningar **5-4**
 registrering **3-15**
 reglage **4-4**
 svep eller registrering **4-4**
 monitor **2-4, 2-13**
 MPPS **3-10**
 muskuloskeletal (Msk)
 arbetsblad **5-42**
 undersökning **4-16**
 muskuloskeletal (Msk)
 beräkningar **5-36**
 mätmarkörer
 om **5-1**
 placera **5-2**
 växla **5-2**
 mätningar

2D **5-3**
 area **5-3**
 automatisk registrering **5-6**
 avstånd **5-3-5-4**
 Doppler **5-5**
 EFW **5-33**
 ellips **5-3**
 fel **6-3**
 follikel **5-30**
 fosterhjärtfrekvens (FHR) **5-35**
 gestationsålder **5-32**
 hastighet **5-5**
 hjärtfrekvens (HR) **5-4, 5-23**
 manuella **5-3**
 M-läge **5-4**
 noggrannhet **5-1, 6-1**
 om **5-1**
 omkrets **5-3**
 orbita (Orb) **5-38**
 publikationer **6-4**
 radera en kärl- eller hjärt **5-40**
 redigera **5-2**
 registrering **5-3**
 ta bort **5-2**
 terminologi **6-4**
 Transkraniell doppler (TCD) **5-38**
 tryckgradient (PG) **5-5**
 uterus eller ovarie **5-30**
 navelsträngsartär (UmbA) **5-35**
 neonatal (Neo)
 undersökning **4-16**
 nerv (Nrv) undersökning **4-16**
 nål
 guide **4-3, 4-11**
 visualisering **4-11**
 nätverk **11-1**
 OB
 diagram **5-41**
 obsl, definition **1-2**
 obstetrik (OB)
 avsedda användningsområden **2-2**
 inställning av beräkningar **3-11**
 inställning av specialanpassade
 mätningar **3-12**
 inställning av specialanpassade
 tabeller **3-13**
 tabeller **3-11, 6-16**
 obstetrisk (OB)
 rapport **5-41**
 undersökning **4-16**
 Obstetriska (OB)
 beräkningar **5-31**
 referenser **6-14**
 occipitofrontal diameter (OFD) **6-17**
 oftalmisk (Oph) undersökning **4-16**
 oftalmisk undersökning **10-2**
 omkrets **5-3**
 orbita (Orb)
 beräkningar **5-38-5-39**
 mätningar **5-38**
 orbital (Orb)
 undersökning **4-16**
 orbitaundersökning **10-2**
 orientering
 markör **2-13**
 ovarie **5-30**
 patent **3-16**
 patient
 information **2-13-2-14, 4-23**
 informationsformulär **2-5**

knapp **2-13**
 lista **2-13, 4-28**
 rapport **5-40**
 redigera information **4-24, 4-29**
 rubrik **2-14, 3-11**
 undersökningar **4-28**
 pediatrik bildåtergivning, avsedda
 användningsområden **2-3**
 piktogram **2-14**
 knapp **2-16**
 placera **4-23**
 se även kommentarer
 pilar **4-22**
 PISA **6-11**
 portar, USB **2-4**
 portstorlek **4-7**
 precision i akustisk mätning **10-71**
 precision, akustisk mätning **10-71**
 prob. Se transduktor
 procentuell diameterreduktion **5-10, 6-20**
 procentuell ytreduktion **5-10, 6-20**
 programvarulicens **2-1, 3-16, 7-3**
 prostata (Pro) undersökning **4-16**
 pulsad doppler (PW, Pulsed Wave
 Doppler) **4-6**
 pulsatilitetsindex (PI) **5-35, 6-21**
 pulse repetition frequency (PRF) **10-3**
 pulse repetition frequency (PRF)
 (pulsrepetitionsfrekvens) **4-5, 4-8**
 på/av **2-4**
 Qp/Qs **5-27, 6-11**
 rapport
 knapp **2-13**
 obstetrisk (OB) **5-41**
 patient **5-40**
 transkraniell doppler (TCD) **5-42**
 realtidsregistrering **4-9**
 referenser
 allmänna **6-20**
 hjärta **6-4**
 Referenserobstetriska
 obstetriska (OB) **6-14**
 registrera
 automatiskt **5-6-5-7**
 registrering **5-3**
 Doppler **5-6-5-7**
 manuell **5-3**
 reglage **2-4, 2-11**
 2D **4-2**
 direkta **10-2**
 Doppler **4-7**
 energidoppler och färgdoppler **4-5**
 indirekta **10-3**
 klipp **4-3, 4-27**
 ljusstyrka **4-2**
 M-läge **4-4**
 mottagare **10-3**
 Reglage för
 dopplerspektralkurva **4-8**
 reglage för ljusstyrka **4-2**
 regurgitation
 fraktion (RF) **6-11**
 volym (RV) **6-12**
 regurgiterande
 ERO **6-6**
 rengöra
 EKG-kabel **8-6, 8-11**
 stativ **8-14**
 tillbehör **8-14**
 resistivt index (RI) **5-35, 6-21**

- riktning
 - reglage **4-2**
- rygggrad (Spn)
 - undersökning **4-16**
- S/D **5-35, 6-12**
- senaste menstruationsperiod (LMP)
 - ange **4-25**
 - beräkning **6-15**
 - referens **6-14**
- Simpsons regel **5-22**
- SiteLink **2-17, 3-16**
- skala **4-8**
- skanning
 - 2D **4-1**
 - doppler **4-6**
 - dubbel **4-2**
 - energidoppler och färgdoppler **4-4**
 - M-läge **4-4**
- skanningshuvud. Se transduktor
- skicka
 - transduktor **8-13**
- skriv ut
 - felsökning **7-2**
- skriva ut **4-30**
- skrivare
 - inställning **3-9-3-10**
- skärmlayout **2-4, 2-13, 3-15**
- sladd
 - ström **9-17**
- slagindex (SI, stroke index) **5-28, 6-13**
- slagvolym (SV) **5-28, 6-13**
- smådelar (SmP)
 - undersökning **4-16**
- SonoMB **4-3, A-1**
- spara
 - beräkningar **5-8**
 - bild **2-12**
 - bilder och videoklipp **4-26**
 - mätningar **5-2**
- specifikationer
 - drift **9-33**
 - förvaring **9-33**
 - transport **9-33**
- spektralkurva
 - visning **4-7**
- standarder
 - biologisk kompatibilitet **9-35**
 - elektromekaniska **9-34**
 - EMC-klassificering **9-35**
 - HIPAA **9-36**
- standarder för biologisk kompatibilitet **9-35**
- start
 - fördröjning **3-9**
- startposition **4-22**
- stativ, rengöra och desinficera **8-14**
- Steep Needle Profiling (SNP)
 - nålstorlek och vinkel **4-13**
 - underreglage **4-13**
 - undersökningstyper och transduktorer **4-11**
- streckkod
 - arbetslista **4-24**
 - patient **4-24**
- ström
 - brytare **2-5, 2-8, 2-13**
 - lik **2-5, 2-7, 9-17**
 - sladd **2-7, 9-17**
 - växel **2-7, 9-17**
- styrning
 - Doppler **4-8**

färg **4-6**
 styrplatta **2-12, 2-14**
 svephastighet
 Doppler **4-9**
 EKG **4-33**
 M-läge **4-4**
 symboler, etiketttext **9-25**
 system
 aktivera **2-8**
 information **3-16**
 programvara **2-1**
 reglage **2-11**
 status **2-14**
 systoliskt tryck i höger kammare (RVSP) **5-26, 6-12**
 säkerhet **3-3, 3-7**
 elektrisk **9-4**
 elektromagnetisk kompatibilitet **9-11**
 ergonomisk **9-1**
 klinisk **9-10**
 utrustning **9-7**
 tangentbord **2-4, 2-11, 2-16**
 TAPSE **5-25, 6-13**
 teknisk support **1-2**
 temperaturgränsvärden **9-33**
 termiskt index (TI) **3-15, 10-8, A-1**
 text
 placering **2-14**
 skriva in **2-16, 4-22**
 spara **3-8**
 THI (tissue harmonic imaging) **4-3, 10-2, A-2**
 tibia **5-32, 6-17**
 tid för deceleration (Decel) **6-5**
 tids-hastighetsintegral (VTI)
 beräkningsreferens **6-14**
 tidshastighetsintegral, velocity time integral (VTI) **5-25**
 tidsmedeltoppvärde (TAP) **6-22**
 tidsmedelvärde (TAM) **6-21**
 Tillbehör
 lista **9-16**
 tillbehör
 rengöra och desinficera **8-14**
 tillväxtanalys
 inställning **3-11**
 tabeller **6-18**
 topphastighet **5-25**
 transduktor
 allmän användning **2-18**
 ansluta **2-8, 9-14**
 bildåtergivningslägen **4-16**
 definition **A-2**
 fodral **2-19**
 förberedelse **2-18**
 kupad array **A-2**
 linear array **A-2**
 problem **7-2**
 skicka **8-13**
 Steep Needle Profiling (SNP) **4-11**
 ta bort **2-9**
 transport **8-12-8-13**
 undersökningstyp **4-16**
 transkraniell bildåtergivning, avsedda användningsområden **2-3**
 Transkraniell doppler (TCD)
 beräkningar **5-38-5-39**
 mätningar **5-38**
 rapport **5-42**
 undersökning **4-16**
 transport

specifikationer **9-33**
transduktor **8-13**
transversell båldiameter (TTD) **6-18**
trikuspidalisklaffens area (TVA) **6-13**
tryckgradient (PG) **5-5, 6-11**
tryckgränsvärden **9-33**
tryckhalveringstid, pressure half time (PHT) **5-26, 6-11**
tvärsnittsarea (CSA) **6-5**
ultraljud, terminologi **A-1**
underhåll **7-4**
undersökning
 arkivera **4-31**
 avsluta **4-24**
 exportera automatiskt **3-17, 4-31**
 exportera manuellt **4-31**
 lägg till bilder och videoklipp **4-29**
 meny **2-13**
 patient **4-28**
 Steep Needle Profiling (SNP) **4-11**
 typ och transduktor **4-16**
undesökning
 knapp **2-13**
uppskattad fostervikt (EFW) **5-33**
USB
 exportera **3-16, 4-31**
 felsöka **7-2**
 portar **2-4**
uterus **5-30**
utrustningens säkerhet **9-7**
varningar **4-26**
varningar, definition **1-2**
vaskulär
 undersökning. Se arteriell och venös
velocity

mean (Vmean) **6-10**
venös (Ven)
 undersökning **4-16**
videoklipp
 fördröjning av inspelning **4-33**
 reglage **4-3, 4-27**
 Se även bilder och videoklipp
 spara **4-26**
viloläge **2-8, 3-9**
vinkelkorrektur **4-7**
visning av uteffekt **10-8**
visualisering av nålar **4-11**
volym
 Doppler, justera **4-8**
 follikel **6-22**
 LV **5-22**
 referens **6-22**
volymflöde
 abdominellt (Abd) **5-11**
 arteriellt (Art) **5-11**
 beräkning **5-11, 5-13**
 referens **6-22**
Väggfilter **4-9**
väggfilter **4-6**
vänster förmak (LA) **5-23, 6-7**
vänster kammare (LV)
 ejektionsfraktion **6-10**
 FAC **6-6**
 fraktionerad förkortning **6-10**
 fraktionerad förtjockning posterior
 vägg **6-10**
 slutvolym **6-8**
 utflödesområdesdiameter (LVOT D) **5-23**
 volym (biplan) **6-9**
 volym (enplan) **6-9**

vänster kammare(LV)

diastoliskt (LVd) **5-22**

systoliskt (LVs) **5-22**

volym **5-22**

vänsterkammare

massa **5-24, 6-8**

vävnadsdoppler (TDI, Tissue Doppler
Imaging) **4-8, 5-29, A-2**

vävnadsmodeller **10-11**

Växelström **2-4, 2-7**

kabel **2-7, 9-18**

ytlig (Sup)

undersökning **4-16**

zooma **4-10**

överarmsbenets längd (HL) **5-32, 6-17**

FUJIFILM
SONOSITE

P20525-08

