



Sonosite LX

Gebruikershandleiding

Fabrikant	Erkende vertegenwoordiger in de EU	Verantwoordelijke persoon VK	Australische sponsor
FUJIFILM SonoSite, Inc. 21919 30th Drive SE Bothell, WA 98021 VS T: +1-888-482-9449 of 1-425-951-1200 F: +1-425-951-1201	FUJIFILM SonoSite BV Joop Geesinkweg 140 1114 AB Amsterdam Nederland	FUJIFILM Healthcare UK Limited Fujifilm House Whitbread Way Bedford MK42 0ZE Verenigd Koninkrijk	FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd 114 Old Pittwater Road BROOKVALE, NSW, 2100 Australië



LET OP

Volgens de Amerikaanse federale wetgeving mag dit hulpmiddel uitsluitend door of op voorschrift van een arts worden gekocht.

SonoMB, SONOSITE, Steep Needle Profiling en het SONOSITE-logo zijn handelsmerken en gedeponeerde handelsmerken van FUJIFILM Sonosite, Inc. in verschillende rechtsgebieden. FUJIFILM en FUJIFILM VALUE FROM INNOVATION zijn gedeponeerde handelsmerken van FUJIFILM Corporation in verscheidene rechtsgebieden. DICOM is een gedeponeerd handelsmerk van de National Electrical Manufacturers Association. Alle overige handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke eigenaars.

Bevat door FCC gecertificeerde zendermodule W23-WMU-62XX

Bevat IC: 24633-WMU62XX

Patente: www.sonosite.com/patents



Onderdeelnummer: P28678-07

Gepubliceerd op 2025-09-08

Copyright © 2025 FUJIFILM SonoSite, Inc. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

Introductie	1
Over de gebruikershandleiding	1
Conventies in het document	1
Updates	1
Help	3
Beoogd gebruik	4
Indicaties voor gebruik	4
Ultrasone golven voor diagnose	4
Klinische toepassingen	5
Biometrische metingen	14
Contra-indicaties	14
Aan de slag	15
Over het Sonosite LX systeem	15
Basisstappen voor gebruik	15
Hardwarefuncties	16
Accessoires en randapparatuur	17
Systeem voorbereiden	17
Het Sonosite LX-motor aan de standaard bevestigen	17
De Sonosite LX motor verwijderen of installeren	18
Het systeem of de standaard aanpassen	19
Het systeem transporteren	19
Het systeem inschakelen	20
Systeembatterijen installeren of vervangen	20
Voedings- en batterijindicatoren	22
Het systeem in- en uitschakelen	23
Het systeem in slaapstand zetten	24
USB-apparaten invoegen en verwijderen	24
Algemene interactie	25
Klinische	26
Fysieke bedieningselementen	28
Sprakgestuurde bedieningselementen	29
Touchpad	29
Aanraakpaneel	30
Schermtoetsenbord	30
Transducers voorbereiden	31
Transducers aansluiten	31
Een transducer en onderzoekstype selecteren	33
Gel	35
Hulzen	36
Geïntegreerde educatieve video's	36
Een video afspelen	36
Configureren van het systeem	38
Navigeren door systeeminstellingen	38
Fabrieksinstellingen herstellen	38
Het systeem gebruiken als beheerder	39
Het systeem voor de eerste keer configureren	39
Toegang tot beheerdersinstellingen	40

Beheren van gebruikers van het systeem	41
Configureren van een verbinding naar een adreslijstserver	42
Wachtwoordvereisten beheren	43
Patiëntinformatie beschermen	44
Beheren van gegevensimport en -export	45
Creëren van een aanmeldingsbericht	45
Interne opslagruimte configureren en beheren	45
Certificaten	46
.....	47
Software-updates en systeembewaking op afstand	47
Beoordelen en resetten van systeeminstellingen	48
Aan- en afmelden	49
Aan- en afmelden als gebruiker	49
Aanmelden als een gast	50
Uw wachtwoord wijzigen	50
Audio-instellingen	50
De pagina voor Audio Settings (Audio-instellingen) weergeven	50
Audio-instellingen aanpassen	50
Connectiviteit en DICOM-instellingen	51
De pagina met connectiviteitsinstellingen weergeven	51
De systeemlocatie opgeven	51
OverDICOM	51
Het systeem voor DICOM-overdracht configureren	51
Verbinding maken met het netwerk	52
DICOM-configuratiepagina's	52
Apparaten aan locaties koppelen	58
Connectiviteitsinstellingen importeren en exporteren	59
Aanpassingsinstellingen	59
De pagina met aanpassingsinstellingen weergeven	59
Instellingen voor verloskundige berekeningen	60
Instellingen voor abdominale berekeningen	60
CVR-berekeningsinstellingen	60
Aanpassing van onderzoekstypen	61
Tekstlabels aanpassen	62
Aangepaste instellingen importeren of exporteren	63
Datum- en tijdinstellingen	63
De instellingenpagina voor datum en tijd weergeven	64
Datum en tijd instellen	64
Instellingen voor weergave-informatie	64
De instellingenpagina voor weergave-informatie weergeven	64
Details opgeven die worden weergegeven op de monitor	64
Netwerkstatus	64
De netwerkstatuspagina weergeven	65
Instellingen voor voeding en batterij	65
De instellingenpagina voor voeding en batterij weergeven	65
Voedingsinstellingen opgeven	65
Algemene instellingen	66
De pagina met algemene instellingen weergeven	66
Helderheid aanpassen	66
Instellingen voor patiënt-ID selecteren	66
Een opstartmodus kiezen	66

Automatisch de werkljst doorzoeken met een streepjescodescanner	67
Systeeminstellingen exporteren	67
Systeeminformatie	67
De pagina met systeeminformatie weergeven	67
Software-updates installeren	67
USB-instellingen	68
De pagina voor USB-instellingen weergeven	68
USB-exportopties opgeven	68
Beperkingen van JPEG-indeling	68
Logbestanden	69
Logbestanden bekijken en wissen	70
Een logbestand exporteren	70
Logbestanden uploaden	70
Patiëntgegevens invoeren	71
Het vorige onderzoek beëindigen	71
Een nieuwe patiënt aanmaken	71
Velden op het patiëntformulier	72
Patiëntgegevens invoeren met een streepjescodescanner	73
De werkljst gebruiken	74
De werkljst instellen	74
De werkljst openen	74
De werkljst sorteren	75
De werkljst handmatig doorzoeken	75
De werkljst wissen	75
Patiëntinformatie vanuit de werkljst invoeren	75
Een geplande procedure selecteren	75
De uitgevoerde procedure selecteren	76
Procedurecodes wijzigen	76
Patiëntinformatie opslaan	76
Patiëntinformatie bewerken of toevoegen tijdens een onderzoek	76
Patiëntinformatie bekijken	77
Scannen	78
Beeldvormingsmodi begrijpen	78
Bedieningselementen voor beeldvorming	78
De aanraakbedieningselementen openen en verplaatsen	78
Scannen in 2D	79
Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming	79
Scannen in M-modus	83
Scannen in anatomische M-modus	83
Bedieningselementen voor beeldvorming in M-modus	84
Scannen in Doppler	84
Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming	85
Scannen in kleur	87
Bedieningselementen voor kleurbeeldvorming	88
Scannen in dubbele weergavemodus	90
Scannen in gelijktijdige modus	90
De diepte aanpassen	91
Versterking aanpassen	92
Automatische versterking aanpassen	92
Versterking aanpassen met behulp van TGC-schuifknoppen	92

De versterking aanpassen met behulp van het versterkingswiel	92
De versterking opnieuw instellen	93
Inzoomen	93
Inzoomen tijdens het scannen	93
Inzoomen op een stilgezet beeld	93
Frames in de cine-buffer bekijken	94
Spraakopdrachten	94
Spraakopdrachten gebruiken	95
De middenlijn gebruiken	95
De grafische voorstelling van de middenlijn in- of uitschakelen	97
Naaldprofilering	97
Naaldprofilering gebruiken	99
Naaldgrootte en -hoek	99
Het bedieningselement naaldgeleider	100
Het bedieningselement naaldgeleider gebruiken	100
PIV-ondersteuning	101
Gebruik van PIV Assist	102
Prestaties PIV-ondersteuning	103
Nauwkeurigheid en beperkingen van de functie PIV Assist	106
ECG-module	106
De ECG-functie gebruiken	108
Beperkingen	108
Beelden en clips beheren	109
Een beeld of clip opslaan	109
Een beeld opslaan	109
Bedieningselementen voor clips instellen	109
Een clip opslaan	110
Beelden van een label voorzien	110
De labelpagina weergeven	110
Opties voor labels instellen	110
Tekstlabels toevoegen, verplaatsen en bewerken	110
Pijlen toevoegen	111
Pictogrammen toevoegen	112
Gebruiken van de beginplaats	112
Labels verwijderen	112
Beelden afdrukken	113
Afdrukken tijdens beeldvorming	113
Een opgeslagen beeld van het huidige onderzoek afdrukken	113
Een opgeslagen beeld van een voltooid onderzoek afdrukken	114
Beelden en clips archiveren en exporteren	114
Afzonderlijke beelden en clips exporteren	114
Beeldgalerij	115
Beelden bekijken via de beeldgalerij	115
Metingen en berekeningen	117
Metingen en berekeningen uitvoeren	117
Werken met passers	117
Metingen en berekeningen bekijken	118
Een meting verwijderen	119
Een nieuwe meting bewerken	119
Basismetingen in 2D en kleur	120

Basismetingen in de M-modus	122
Basismetingen in Doppler	123
Volumeflow	126
Berekeningen en analysepakketten	127
Toegang tot analysepakketten	127
Abdominale metingen en berekeningen	128
Cardiale metingen en berekeningen	128
Carotis-metingen en -berekeningen	142
CVR-metingen en berekeningen	143
VExUS-metingen en berekeningen	144
Gynaecologische metingen en berekeningen	145
Verloskundige metingen en berekeningen	146
MSK-metingen en -berekeningen	150
Patiëntgegevens beheren	152
Onderzoeken beheren	152
De patiëntenlijst gebruiken	152
Onderzoeken archiveren	153
Onderzoeken exporteren	155
Interne opslagruimte beheren	156
Rapporten en werkbladen beheren	157
Werkbladen gebruiken	157
.....	157
Bewerking van een rapport	157
Verloskundige rapporten	158
Rapporten weergeven nadat het onderzoek beëindigd is	158
Beelden, clips en metingen bekijken	158
Labelen en meten tijdens het bekijken	159
Bronnen met betrekking tot metingen	161
Meetnauwkeurigheid	161
Bronnen van meetfouten	161
Publicaties en terminologie voor metingen	162
Cardiale achtergrondinformatie	162
Verloskundige achtergrondinformatie	176
Algemene achtergrondinformatie	178
Probleemoplossing en onderhoud	183
Probleemoplossing	183
Softwarelicentie	185
Een licentiesleutel verkrijgen	185
De licentiesleutel bij het opstarten invoeren	186
De licentiesleutel bij de systeeminstellingen invoeren	186
Onderhoud	186
Systeemback-ups	187
Patiëntgegevens	187
Configuratie-instellingen van het systeem	187
Service	187
Reinigen en desinfecteren	189
Voordat u aan de slag gaat	189
Het vereiste reinigings- en desinfectieniveau bepalen	190

Spaulding-classificaties	190
Richtlijnen voor reiniging en desinfectie	191
Optie A: het systeem, de standaard en de transducer op hoog niveau reinigen en desinfecteren (semi-kritisch gebruik)	191
Optie B: het systeem, de standaard en de transducer op laag niveau reinigen en desinfecteren (niet-kritisch gebruik)	195
De transducer opbergen	198
De transducer transporteren	199
Een vervuilde transducer voor reiniging transporteren	199
Een schone transducer transporteren	199
Een transducer verzenden	200
Accessoires reinigen en desinfecteren	200
Veiligheid	202
Ergonomische veiligheid	202
Positioneer het systeem	203
Positioneer uzelf	203
Neem pauze, beweeg en wissel activiteiten af	204
Elektrische veiligheid	204
Classificering van elektrische veiligheid	207
Het ultrasone systeem van de voeding isoleren	207
Veiligheid van apparatuur	208
Veiligheid van de batterij	209
Klinische veiligheid	211
Gevaarlijk materiaal	212
Elektromagnetische compatibiliteit	213
Draadloze overdracht	215
Elektrostatische ontlading	215
Scheidingsafstand	216
Compatibele accessoires en randapparatuur	217
Verklaring van de fabrikant	218
Symbolen op labels	222
Specificaties	228
Afmetingen	228
Omgevingslimieten	228
Elektrische classificatie	229
Batterijen	230
Beeldvormingsmodi	230
Opslagcapaciteit voor beelden en videoclips	230
Normen	230
Normen voor elektromechanische veiligheid	230
Classificering van EMC-normen	231
DICOM-normen	231
Beveiligings- en privacynormen	231
Akoestisch vermogen	232
Biologische effecten van echografie	232
ALARA-principe	232
ALARA-principe toepassen	233
Directe en indirecte bedieningselementen en ontvangerbedieningselementen ..	233
Akoestische artefacten	234
Vermogensweergave	234

Nauwkeurigheid van MI- en TI-uitvoerweergave	235
Factoren die bijdragen aan onzekerheid van de weergave	236
Gerelateerde begeleidende documenten	236
Klinische voorbeelden	237
Stijging van de oppervlaktetemperatuur van de transducer	237
Akoestisch vermogen meten	237
<i>In situ-intensiteit</i> , verminderde intensiteit, en waterwaarde-intensiteit	238
Weefselmodellen en apparatuuronderzoek	239
Tabellen voor akoestisch vermogen	240
C5-1 tabellen voor akoestisch vermogen	241
C10-3 tabellen voor akoestisch vermogen	245
IC10-3 tabellen voor akoestisch vermogen	249
L12-3 tabellen voor akoestisch vermogen	253
L13-6 tabellen voor akoestisch vermogen	263
L15-4 tabellen voor akoestisch vermogen	269
L19-5 tabellen voor akoestisch vermogen	275
P5-1 tabellen voor akoestisch vermogen	285
P11-3 tabellen voor akoestisch vermogen	296
T8-3 tabellen voor akoestisch vermogen	303
UHF46-20 tabellen voor akoestisch vermogen	308
Terminologie in tabellen met akoestisch vermogen	313
Nauwkeurigheid en onzekerheid van akoestische metingen	314
IT-netwerk	315
Functies	315
Back-up van gegevens	315
Netwerkspecificaties voor het aansluiten van het apparaat	315
Hardwarespecificaties	315
Interface- en communicatieprotocollen	315
Beveiliging en privacy	319
Gegevensflow	320
Goedgekeurde lijst van toepassingen	321
Herstelmaatregelen bij IT-netwerkstoring	322
Draadloze connectiviteit	323
Beveiliging implementeren, detecteren en onderhouden	323
Gecoördineerde weergave van kwetsbaarheden	323
Einde levensduur	324
Verklarende woordenlijst	325
Index	337

Introductie

Over de gebruikershandleiding

Deze gebruikershandleiding voor de *Sonosite LX* biedt informatie over de voorbereiding en het gebruik van het ultrasone systeem Sonosite LX en over de reiniging en desinfectie van het systeem en de transducers. De handleiding bevat ook systeemspecificaties, en informatie over de veiligheid en het akoestisch vermogen.



OPMERKING

We raden u ten sterkste aan om de volledige gebruikershandleiding te lezen voordat u het systeem gebruikt.

Deze gebruikershandleiding is bedoeld voor gebruikers die vertrouwd zijn met echografie. Deze biedt geen training in sonografie, ultrageluid of klinische praktijken. Voordat u het ultrasone systeem Sonosite LX gaat gebruiken, moet u een dergelijke training voltooien.

Raadpleeg voor informatie over het gebruik van accessoires en randapparatuur de toepasselijke gebruikshandleiding voor de accessoires en de instructies van de fabrikant.

Conventies in het document

De gebruikershandleiding volgt deze conventies:

- Een  **WAARSCHUWING** beschrijft de voorzorgsmaatregelen die noodzakelijk zijn om letsel of overlijden te voorkomen.
- Een  **LET OP** beschrijft voorzorgsmaatregelen die nodig zijn om de producten te beschermen.
- Een  **OPMERKING** geeft aanvullende informatie.
- Stappen die van een nummer en letter zijn voorzien, moeten in een specifieke volgorde worden uitgevoerd.
- Lijsten met opsommingstekens geven informatie in lijstvorm weer, maar bevatten geen volgorde.

Symbolen en termen die op het systeem en de transducer worden gebruikt, worden uitgelegd in [Symbolen op labels \[222\]](#) en de [Verklarende woordenlijst \[325\]](#).

Updates

De software- en hardwarefuncties die in deze versie van de gebruikershandleiding worden beschreven, kunnen functies omvatten die niet beschikbaar zijn op uw versie van het systeem. De versie van de gebruikershandleiding komt overeen met de softwareversie op uw systeem (zie [Systeeminformatie \[67\]](#)). Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite als u een oudere versie van de gebruikershandleiding nodig hebt.

Tabel 1. Updates in versie 4.5

Functies	Beschrijving
PIV-ondersteuning	Hulp bij perifere intraveneuze [101] toegang toegevoegd

Tabel 2. Updates in versie 4.2

Functies	Beschrijving
Nieuwe transducers en onderzoekstypen	De ultrahoge-frequentie transducer UHF46-20 [33] en gekoppelde onderzoekstypen toegevoegd

Tabel 3. Updates in versie 4.0

Functies	Beschrijving
Batterij en voeding	Prestatie- en efficiëntiemodi [65] toegevoegd aan de instellingen voor voeding en batterij.
Aangepaste labels	De mogelijkheid toegevoegd om aangepaste tekstlabels [62] aan te maken.
Verbeteringen in connectiviteit en workflow	- De mogelijkheid toegevoegd om Modality Worklist-mapping (MWL) aan te passen [57]. - De mogelijkheid toegevoegd om bij het beëindigen van een onderzoek meerdere archieven te selecteren om gegevens naartoe te sturen [71]. - De mogelijkheid toegevoegd om tijdens een onderzoek patiëntinformatie vanuit de werklust toe te voegen [76]. - De mogelijkheid toegevoegd om meerdere zorgverleners aan een patiëntonderzoek toe te voegen [72].
Nieuwe transducers en onderzoekstypen	- Het onderzoekstype VExUS [33] (echografie voor veneus excès) toegevoegd aan de C5-1-, C10-3- en P5-1-transducers. Pediatische onderzoekstypen [33] toegevoegd aan de P5-1-transducer. - Het onderzoekstype Vaattoegang [33] toegevoegd aan de L19-5-transducer. - Het onderzoekstype Procedureel abdomen [33] toegevoegd aan de C5-1-transducer. - Het onderzoekstype Long [33] toegevoegd aan de T8-3-transducer.
Nieuwe berekeningen	- Het berekeningspakket VExUS [144] toegevoegd. - Het berekeningspakket CVR (verhouding katheter-vat) [144] toegevoegd.
Nieuwe beeldvormingsopties	Aanpasbare brandpuntzones [79] toegevoegd om een betere beeldkwaliteit te ondersteunen bij long- en hartonderzoekstypen op de C5-1-, P5-1- en T8-3-transducers. - Beeldvorming geoptimaliseerd voor diverse onderzoekstypen en transducers, inclusief een bijgewerkt bedieningselement Optimaliseren [79]. - Het bedieningselement RFID Shield [79] (RFID-bescherming) toegevoegd om interferentie van RFID (radiofrequentie-identificatie) met het echografiesignaal te beperken.
System Portal	De mogelijkheid toegevoegd om het systeem op afstand bij te werken en te bewaken [47] .

Tabel 4. Updates in versie 3.1

Functies	Beschrijving
Nieuwe transducers en onderzoekstypen	Transducers L13-6 en P11-3 [33] en gekoppelde onderzoekstypen toegevoegd.
Spraakassistent	De mogelijkheid toegevoegd om het systeem te bedienen met spraakopdrachten [94] . Zie Spraakgestuurde bedieningselementen [29] voor een beschrijving van de functie.

Tabel 5. Updates in versie 2.0

Functies	Beschrijving
Metten en labelen tijdens het bekijken	De mogelijkheid toegevoegd om beelden te meten en te labelen nadat ze zijn opgeslagen. Zie Labelen en meten tijdens het bekijken [159] voor een beschrijving van de functie.
Aanpassing	Het labelen van pakketten toegevoegd aan aangepaste onderzoekstypen [61] .
Nieuwe beeldvormingsopties	Trapezoid (trapezium) (zie Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming [79] voor een beschrijving) en hoge pulsherhalingsfrequentie (HPRF, zie Scannen in Doppler [84] voor een beschrijving) toegevoegd
Batterij en voeding	Meer batterijbesparende instellingen [65] toegevoegd.
Cardiale triplex	Gelijktijdige beeldvorming toegevoegd aan het onderzoekstype cardiaal. Bekijk Scannen in gelijktijdige modus [90] voor meer informatie.
Verbeteringen in connectiviteit	Verbeterd certificaatbeheer [46] en opties toegevoegd om verbindingsproblemen op te lossen.

Help

Naast deze gebruikershandleiding zijn de volgende hulpbronnen beschikbaar:

- Educatieve tutorials en hulpvideo's voor het systeem Bekijk [Geïntegreerde educatieve video's \[36\]](#).
- Hulpvenster en gebruikershandleiding: tik op een informatieknop .

Verenigde Staten en Canada	+1 877-657-8118
Europa en Midden-Oosten	Hoofdtelefoonnr.: +31 20 751 2020 Engelstalige ondersteuning: +44 14 6234 1151 Franstalige ondersteuning: +33 1 8288 0702 Duitstalige ondersteuning: +49 69 8088 4030 Italiaanstalige ondersteuning: +39 02 9475 3655 Spaanstalige ondersteuning: +34 91 123 8451
Azië/Oceanië	+61 2 9938 8700
Andere regio's	+1 425-951-1330 of neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger
Fax	+1 425-951-6700
E-mail	Algemeen: ffss-service@fujifilm.com Verenigd Koninkrijk: uk-service@fujifilm.com Europa, Midden-Oosten en Afrika: eraf-service@fujifilm.com Azië/Oceanië: ffss-apacme-service@fujifilm.com
Web	www.sonosite.com

Beoogd gebruik

Het beoogde gebruik is: medische diagnose door middel van ultrasone golven. Het Sonosite LX ultrasone systeem is bestemd voor diagnose door middel van ultrasone beeldvorming of voor de analyse van vloeistofstromen in het menselijk lichaam.

Indicaties voor gebruik

Ultrasone golven voor diagnose

Het ultrasone systeem Sonosite LX is een ultrasoon systeem voor algemeen gebruik dat bedoeld is voor gebruik door bevoegde artsen en medische deskundigen voor evaluatie door middel van ultrasone beeldvorming of de analyse van vloeistofstromen in het menselijk lichaam. Specifieke klinische toepassingen en onderzoekstypen zijn:

- Abdominal
- Volwassen cefaal
- Neonataal cefaal
- Cardiaal volwassen
- Cardiaal pediatrisch
- Dermatologisch
- Foetaal - OBST/Gyn
- Musculoskeetaal (conventioneel)
- Musculoskeetaal (oppervlakkig)
- Oogheekkundig
- Pediatric
- Perifeer vat
- Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)
- Transoesofageaal (cardiaal)
- Transrectaal
- Transvaginaal
- Naaldgeleiding

De bedieningsmodi zijn: B-modus (B), M-modus (M) (inclusief gelijktijdige M-modus en anatomische M-modus), PW Doppler (PWD) (inclusief hoge pulsherhalingsfrequentie (HPRF) en gelijktijdige PWD voor bepaalde onderzoekstypen), Tissue Doppler Imaging (TDI), Continuous Wave Doppler (CWD), Color Power Doppler, Velocity Color Doppler, Kleurvariantie, Tissue Harmonic Imaging (THI), Beeldvorming met meerdere bundels, Steep Needle Profiling, Trapezoid en gecombineerde modi, inclusief duplex- en triplexbeeldvorming: B+M, B+PWD, B+CWD, B+C, (B+C)+PWD, (B+C)+CWD.

Dit hulpmiddel is uitsluitend bedoeld voor gebruik op recept.

Het Sonosite LX-systeem is bedoeld om te worden gebruikt in medische praktijken en klinische omgevingen, waaronder zorginstellingen, ziekenhuizen, klinieken en zorginstellingen (point-of-care) voor diagnose van patiënten.

Het systeem wordt gebruikt met een bevestigde transducer en wordt gevoed door een accu of wisselstroom. De arts bevindt zich naast de patiënt en plaatst de transducer op het lichaam van de patiënt op de gewenste plaats om het gewenste ultrasone beeld te verkrijgen.

Klinische toepassingen

In de volgende tabellen met indicaties voor gebruik worden de klinische toepassingen en beeldvormingsmodi voor het systeem en de transducers weergegeven. Welke onderzoekstypen op elke transducer beschikbaar zijn, wordt weergegeven in [Een transducer en onderzoekstype selecteren \[33\]](#).

De legenda voor de tabel met indicaties voor gebruik is van toepassing op alle volgende tabellen met indicaties voor gebruik.

Tabel 6. Tabel met indicaties voor gebruik

a	2D = B-modus; M = M-modus, inclusief gelijktijdig; PWD = Pulse Wave Doppler; CWD = Continuous Wave Doppler; C = Color Doppler (Color Velocity Doppler of CVD, Color Power Doppler of CPD, Variance of Var)
b	Steep Needle Profiling (SNP) = Verbetering voor naalden in B-modus
c	Tissue Harmonic Imaging (THI)
d	Tissue Doppler Imaging (TDI)
e	Beeldvorming met meerdere bundels (SonoMB) in B-modus
f	Kleurendoppler omvat Energie/Snelheid
g	Kleurendoppler omvat Snelheid/Variantie
h	Inclusief beeldvorming om te helpen bij de plaatsing van naalden en katheters in de bloedvaten of andere anatomische structuren.
i	B+PWD en (B+C)+PWD omvatten gelijktijdige PWD

Tabel 7. Indicaties voor de Sonosite LX gebruik van diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Volwassen cefaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f
Neonataal cefaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C;(B+C)+PWD;(B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C;(B+C)+PWD;(B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Dermatologisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h
Foetaal - OBST/Gyn	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Oogheelkundig	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Transoesofageaal (cardiaal)	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+CWD	c, d, g, i
Transrectaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Transvaginaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h

Tabel 8. C5 -1 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Foetaal - OBST/Gyn	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h



OPMERKING

De transducer C5-1 is geschikt voor oppervlakkig MSK. De frequentie is beperkt tot 3,5 MHz.

Tabel 9. C10-3 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Foetaal - OBST/Gyn	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h

Tabel 10. IC10-3 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Foetaal - OBST/Gyn	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Transrectaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h
Transvaginaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, e, f, h

Tabel 11. L12-3 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Oogheelkundig	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tabel 12. L13-6 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, e, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, e, f, h, i
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, e, f, h, i
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, e, f, h

Tabel 13. L15-4 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tabel 14. L19-5 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h
Oogheelkundig	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h, i
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f, h

Tabel 15. P5-1 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, f, h
Volwassen cefaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f
Cardiaal volwassen	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Foetaal - OBST/Gyn	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, f, h

Tabel 16. P11-3 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, f, h
Neonataal cefaal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	f
Cardiaal pediatrisch	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+CWD	c, d, f, g, h, i
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	c, f, h



WAARSCHUWING

Om longletsel te voorkomen, gebruikt u alleen het neonatale onderzoekstype longen bij neonatale patiënten. Het systeem zal de standaardgrenzen voor lage akoestische energie niet overschrijden als het neonatale onderzoekstype longen is geselecteerd.

Tabel 17. T8-3 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Transoesofageaal (cardiaal)	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+CWD	c, d, g

Tabel 18. UHF46-20 Indicaties voor gebruik van transducer diagnostische ultrasone beeldvorming

Beoogd gebruik:	Diagnostische ultrasone beeldvorming of analyse van de vloeistofstromen in het menselijk lichaam als volgt:						
Klinische toepassing	Bedrijfsmodus ^a						
	2D	M	C	PWD	CWD	Gecombineerd (spec.)	Andere (spec.)
Dermatologisch	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h
Spier- en skeletstelsel (conventioneel)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h
Spier- en skeletstelsel (oppervlakkig)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h
Pediatric	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h
Perifeer vat	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h, i
Klein orgaan (borst, schildklier)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	e, f, h

Het systeem zendt ultrasone energie uit in het lichaam van de patiënt om ultrasone beelden te verkrijgen, zoals beschreven in de volgende tabel.

Tabel 19. Beschrijving klinische toepassingen

Klinische toepassing	Beschrijving	Onderzoekstypen
Abdominaal	U kunt de lever, nieren, pancreas, milt, galblaas, galwegen, getransplanteerde organen, vaten in de buik en omliggende anatomische structuren transabdominaal controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt assisteren bij interventionele abdominale procedures beoordelen en uitvoeren en de hemodynamische bloedstroom in abdominale organen beoordelen. De FUJIFILM Sonosite ECG-module kan alleen gebruikt worden in combinatie met echografische beeldvorming en is bedoeld als secundaire functie om een beeld van de hartcyclus aan het echografische beeld te koppelen. Het ECG-signaal wordt weergegeven wanneer de ECG-module verbonden is met het systeem, de elektroden op de patiënt geplaatst zijn en er een compatibele transducer gebruikt wordt. De R-golf-indicator wordt samen met het signaal weergegeven om te laten zien welke golfvormen er worden gebruikt om de hartslag te bepalen.	Abdomen, Procedureel abdomen, VExUS

Klinische toepassing	Beschrijving	Onderzoekstypen
Volwassen cefaal	U kunt de anatomische structuren en vasculaire anatomie van de hersenen controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt beeldvorming tijdelijk, transoccipitaal of transorbitaal gebruiken.	Orbitaal, Transcraniaal
 WAARSCHUWING Gebruik uitsluitend het onderzoekstype Oftalmologisch of Orbitaal wanneer u beeldvorming uitvoert via het oog om letsel bij de patiënt te voorkomen. De FDA heeft grenzen vastgesteld voor lage akoestische energie bij oftalmologisch gebruik. Het systeem blijft binnen deze grenzen wanneer het onderzoekstype Orbitaal of Oftalmologisch is geselecteerd.		
Neonataal cefaal	U kunt de anatomische structuren en vasculaire anatomie van de hersenen controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt beeldvorming tijdelijk, transoccipitaal of transorbitaal gebruiken.	Neonataal hoofd
Cardiaal volwassen	U kunt de hartkleppen, de grote vaten, de kamergrootte en volume, de hartfunctie, hemodynamiek en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt normale longbewegingen waarnemen om op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën te controleren. De FUJIFILM Sonosite ECG-module kan alleen gebruikt worden in combinatie met echografische beeldvorming en is bedoeld als secundaire functie om een beeld van de hartcyclus aan het echografische beeld te koppelen. Het ECG-signaal wordt weergegeven wanneer de ECG-module verbonden is met het systeem, de elektroden op de patiënt geplaatst zijn en er een compatibele transducer gebruikt wordt. De R-golf-indicator wordt samen met het signaal weergegeven om te laten zien welke golfvormen er worden gebruikt om de hartslag te bepalen.	Cardiaal, Hartreanimatie, Gericht cardiaal, Long
 WAARSCHUWING Gebruik de FUJIFILM Sonosite ECG-functie niet voor de diagnose van cardiale aritmieën of voor langdurige hartbewaking. Het ECG-accessoire en de ECG-functies hebben geen standaardlabels, -schaal en -instellingen voor de ECG-golfvorm.		
Cardiaal pediatriesch	U kunt de hartkleppen, de grote vaten, de grootte en het volume van de kamer, de hartfunctie, hemodynamiek en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt normale longbewegingen waarnemen om op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën te controleren.	Cardiaal, Gericht cardiaal, Neonataal cardiaal, Pediatriesch cardiaal, Long, Neonataal long, Pediatriesch long
 WAARSCHUWING Om longletsel te voorkomen, gebruikt u alleen het neonatale onderzoekstype longen bij neonatale patiënten. Het systeem zal de standaardgrenzen voor lage akoestische energie niet overschrijden als het neonatale onderzoekstype longen is geselecteerd.		
Dermatologisch	U kunt de huidlagen, structuren van weke delen en omliggende oppervlakkige anatomische structuren controleren op de aan- of afwezigheid van pathologieën. U kunt bloedstromen in oppervlakkige anatomische structuren weergeven.	Oppervlakkig, Bloedvat

Klinische toepassing	Beschrijving	Onderzoekstypen
Foetal - OB/GYN	U kunt de anatomie van de foetus, de levensvatbaarheid, het geschatte gewicht van de foetus, de hartfrequentie van de foetus, de positie van de foetus, de zwangerschapsduur, het vruchtwater en de omliggende anatomische structuren transabdominaal controleren op de aan- of afwezigheid van pathologieën. U kunt de bloedstroom van de foetus, placenta, navelstreng en omringende structuren van de anatomie van de moeder beoordelen. De beeldvormingshulpmiddelen Color Power Doppler (CPD) en Color Velocity Doppler (CVD) zijn bedoeld om in alle gevallen de bloedstroom van de foetus, placenta, navelstreng en omringende structuren van de anatomie van de moeder te beoordelen, zelfs bij risicovolle zwangerschappen. Risicovolle zwangerschappen omvatten, maar zijn niet beperkt tot meerlingzwangerschappen, hydrops foetalis, afwijkingen van de placenta, maternale hypertensie, diabetes en lupus. CPD- en kleurenbeeldvormingshulpmiddelen zijn niet bedoeld om als enige diagnosemethode of als enige screeningsmethode voor risicovolle zwangerschappen te dienen.	Vroege verloskunde, Gynaecologie, Verloskunde



WAARSCHUWING

- Tijdens het eerste trimester dient u de duur van ultrasone beeldvorming te beperken volgens MI/TI. Bekijk [Akoestisch vermogen \[232\]](#) voor meer informatie.
- CPD- of Color-beelden kunnen worden gebruikt als aanvullende methode, niet als een screeninghulpmiddel, voor het waarnemen van structurele afwijkingen van het hart van de foetus en als een aanvullende methode, niet als een screeninghulpmiddel voor de diagnose van intra-uteriene groeivertraging (IUGR).
- Om letsel of verkeerde diagnose te voorkomen, dient u dit systeem niet te gebruiken voor navelstrengpuncties of *in-vitro*fertilisatie (IVF). De effectiviteit van het systeem met betrekking tot deze twee gebruiken, is niet aangetoond.

Spier- en skeletstelsel (conventioneel en oppervlakkig)	U kunt musculoskeletale structuren, structuren van weke delen en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën.	MSK, Zenuw, Wervelkolom, Oppervlakkig
Oogheelkundig	U kunt de oculaire structuren en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën.	Oftalmologisch, Orbitaal



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend het onderzoekstype Oftalmologisch of Orbitaal wanneer u beeldvorming uitvoert via het oog om letsel bij de patiënt te voorkomen. De FDA heeft grenzen vastgesteld voor lage akoestische energie bij oftalmologisch gebruik. Het systeem blijft binnen deze grenzen wanneer het onderzoekstype Orbitaal of Oftalmologisch is geselecteerd.

Pediatric	U kunt de pediatrie abdominale en pelviene anatomie, de pediatrie heupen en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt de musculoskeletale structuren, structuren van weke delen en omliggende anatomische structuren controleren op de aan- of afwezigheid van pathologieën. U kunt de diepe en oppervlakkige vaten (slagaders en aders) in de bovenste en onderste ledematen, centrale vaten en diverse andere kleine vaten beoordelen op de aan- of afwezigheid van pathologie.	Abdomen, Neonataal abdomen, Pediatrisch abdomen, Procedureel abdomen, Arterieel, Gynaecologie, MSK, Zenuw, PIV, Wervelkolom, Oppervlakkig, Vasculaire toegang, Veneus, Bloedvat
-----------	---	---

Klinische toepassing	Beschrijving	Onderzoekstypen
Perifeer vat	U kunt de diepe en oppervlakkige vaten (slagaders en aders) in de bovenste en onderste ledematen, centrale vaten en diverse andere kleine vaten beoordelen op de aan- of afwezigheid van pathologie.	Arterieel, PIV, Vasculaire toegang, Veneus, Bloedvat
Kleine organen (borst, schildklier, testikels, prostaat)	U kunt de borstkas, prostaat, schildklier, testikels, lymfeklieren, hernia's, structuren van weke delen en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt de bloedstroom laten weergeven in oppervlakkige anatomische structuren.	Borstkas, Oppervlakkig
Transoesofagaal (cardiaal)	U kunt de hartkleppen, de grote vaten, de grootte en het volume van de kamer, de hartfunctie, hemodynamiek en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën.	Cardiaal, Hartreanimatie, Long
Transrectaal	U kunt de prostaat en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt de bloedstroom in de prostaat beoordelen.	Prostaat
Transvaginaal	U kunt de baarmoeder, eierstokken, adnexa, en omliggende anatomische structuren controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt de bloedstroom in organen in de bekkenholte transvaginaal beoordelen. Tijdens vroeg OB kunt u de anatomie van de foetus, de levensvatbaarheid, de hartfrequentie van de foetus, de positie van de foetus, de zwangerschapsleeftijd, het vruchtwater en de omringende anatomische structuren transvaginaal controleren op de aanwezigheid of afwezigheid van pathologieën. U kunt de bloedstroom van de foetus, placenta, navelstreng en omringende structuren van de anatomie van de moeder beoordelen. De beeldvormingshulpmiddelen Color Power Doppler (CPD) en Color Velocity Doppler (CVD) zijn bedoeld om in alle gevallen de bloedstroom van de foetus, placenta, navelstreng en omringende structuren van de anatomie van de moeder te beoordelen, zelfs bij risicovolle zwangerschappen. Risicovolle zwangerschappen omvatten, maar zijn niet beperkt tot meerlingzwangerschappen, hydrops foetalis, afwijkingen van de placenta, maternale hypertensie, diabetes en lupus. CPD- en kleurenbeeldvormingshulpmiddelen zijn niet bedoeld om als enige diagnosemethode of als enige screeningsmethode voor risicovolle zwangerschappen te dienen.	Gynaecologie, Vroege verloskunde, Verloskunde



WAARSCHUWING

- Tijdens het eerste trimester dient u de duur van ultrasone beeldvorming te beperken volgens MI/TI. Bekijk [Akoestisch vermogen \[232\]](#) voor meer informatie.
- CPD- of Color-beelden kunnen worden gebruikt als aanvullende methode, niet als een screeninghulpmiddel, voor het waarnemen van structurele afwijkingen van het hart van de foetus en als een aanvullende methode, niet als een screeninghulpmiddel voor de diagnose van intra-uteriene groeivertraging (IUGR).
- Om letsel of verkeerde diagnose te voorkomen, dient u dit systeem niet te gebruiken voor navelstrengpuncties of *in-vitro*fertilisatie (IVF). De effectiviteit van het systeem met betrekking tot deze twee gebruiken, is niet aangetoond.

Biometrische metingen

Op het Sonosite LX ultrasone systeem kunt u de volgende klinische metingen uitvoeren.

De berekeningen omvatten:

- Volume
- Volumeflow
- Cardiaal
- Halsslagader
- Verloskunde
- Verhoudingen
- Percentagereductie

Metingen en de bronnen hiervoor omvatten:

- Cardiale metingen
- Verloskundige metingen
- Algemene metingen (zoals afstand, oppervlak, snelheid, helling en VTI).

De prestaties van metingen en analyses omvatten de nauwkeurigheid van de metingen van de passer en de juistheid van de gebruikte algoritmen die worden gebruikt voor een nadere analyse van de metingen. De nauwkeurigheidswaarden vereisen dat operator de markering van de passer op één pixel kan plaatsen. De waarden omvatten geen akoestische afwijkingen van het lichaam. Andere beperkingen en aannamen voor de meetprestaties zijn vermeld in [Bronnen van meetfouten \[161\]](#).

De mogelijke nauwkeurigheid van elke klinische meting en het bereik waarover deze nauwkeurigheid kan worden verwacht behouden te worden, zijn ook vermeld in [Bronnen van meetfouten \[161\]](#)

Contra-indicaties

Voor het ultrasone systeem zijn geen contra-indicaties bekend.



WAARSCHUWING

Gebruik het systeem niet als het systeem onregelmatig of inconsistent gedrag vertoont. Dergelijk gedrag kan op een hardwarestoring wijzen. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite.

Over het Sonosite LX systeem

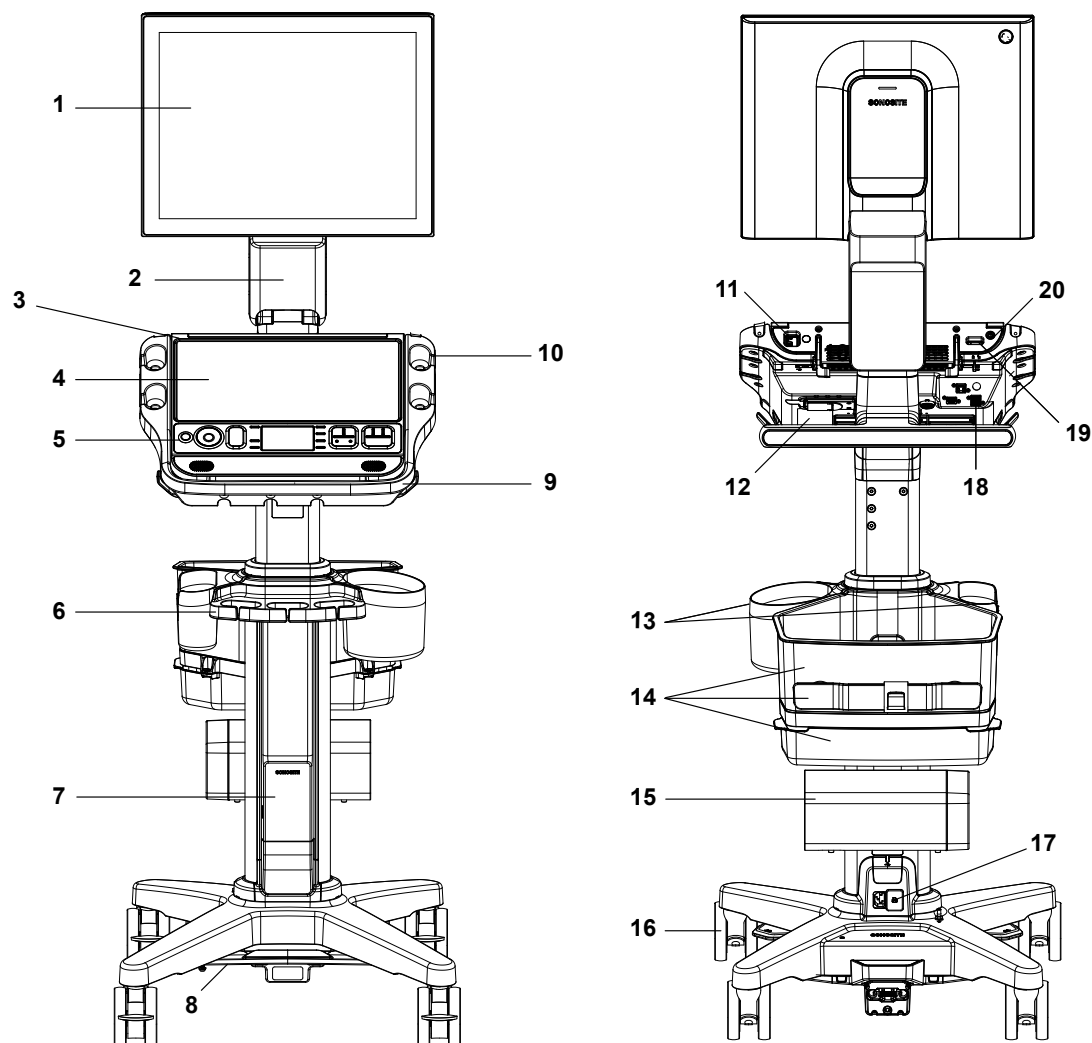
Het ultrasone systeem is een draagbaar apparaat dat realtime, ultrasone beelden met een hoge resolutie verkrijgt en weergeeft. De beschikbare functies zijn afhankelijk van uw systeemconfiguratie, hardware- en softwareversie, transducer en onderzoekstype.

Basisstappen voor gebruik

1. Sluit een transducer aan. Bekijk [Transducers voorbereiden \[31\]](#).
2. Schakel het systeem in. Bekijk [Het systeem in- en uitschakelen \[23\]](#).
3. Selecteer de transducer en het onderzoekstype, of gebruik de standaardselecties. Bekijk [Een transducer en onderzoekstype selecteren \[33\]](#).
4. (Optioneel) Voer patiëntgegevens in. Bekijk [Patiëntgegevens invoeren \[71\]](#).
5. Voer een scan uit. Bekijk [Scannen \[78\]](#).

Hardwarefuncties

Afbeelding 1. Sonosite LX



Vooraanzicht		Achteraanzicht	
1.	Klinische monitor met aanraakscherm	11.	USB-poorten systeem
2.	Verstelbare monitorarm	12.	TTC-aansluiting systeem
3.	Ultrasonie motor	13.	Doekjes en houders voor gel
4.	Aanraakpaneel	14.	Opbergbakje, kabelbescherming en lade
5.	Fysieke bedieningselementen	15.	Printer
6.	Kabelbeheersysteem	16.	Vergrendelingswielen (4)
7.	Standaard	17.	Stekkers voor de standaard en printersnoeren
8.	Pedaal voor hoogte-instelling	18.	Poorten op de standaard (USB, HDMI, Ethernet)
9.	Platform standaard met driefvoudige ingebouwde transduceraansluiting (TTC)	19.	ECG-poort
10.	Transducer- en barcodescanner-houders	20.	Aan/uit-knop

Accessoires en randapparatuur



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen, inclusief de voeding. Als u accessoires en randapparatuur aansluit die niet door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen, kan dit leiden tot een elektrische schok en storingen in het systeem. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite.

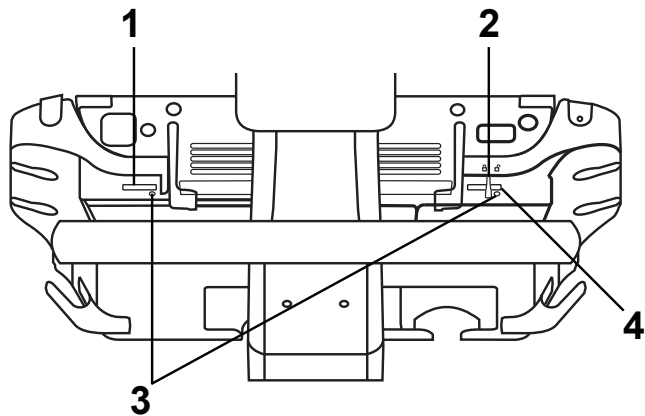
Het ultrasone systeem is ontworpen om diverse accessoires en randapparatuur te ondersteunen. Raadpleeg [Compatibele accessoires en randapparatuur \[217\]](#) voor een complete lijst.

Systeem voorbereiden

Het Sonosite LX-motor aan de standaard bevestigen

De kop van de standaard of het platform heeft twee veiligheidsvergrendelingen, links en rechts aan de achterkant. De rechter vergrendeling is standaard veerbelast gesloten, en de linker vergrendeling wordt door een aangrenzende schroef open gehouden. U kunt de manier waarop de motor aan de standaard is bevestigd wijzigen.

Afbeelding 2. Veiligheidsvergrendelingen en aangrenzende schroeven



1. Linkervergrendeling 2. Veerbelaste vergrendeling 3. Schroeven 4. Rechtervergrendeling

Voer een van de volgende acties uit:

- Om de motor gedeeltelijk aan de standaard te bevestigen, moet u de veiligheidsvergrendelingen in de standaardconfiguratie houden.
- Om de motor op een veilige manier aan de standaard te bevestigen, draai dan de schroef los die de linker vergrendeling open houdt. De vergrendeling laten sluiten en de schroef vastdraaien. U kunt ook de schroef naast de linker vergrendeling vastdraaien.
- Om de motor eenvoudig van de standaard te verwijderen, houdt u de veerbelaste vergrendeling open terwijl u de aangrenzende schroef aandraait. De vergrendeling blijft in de geopende stand.

De Sonosite LX motor verwijderen of installeren



LET OP

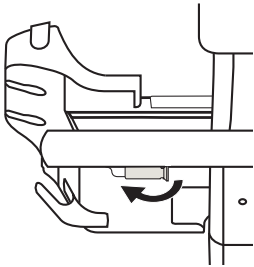
Koppel alle apparaten die bevestigd zijn aan de ultrasone motor los alvorens deze van de standaard af te nemen. Als de bevestigde apparaten niet worden losgekoppeld, kan dit leiden tot beschadiging van het systeem of de accessoires.



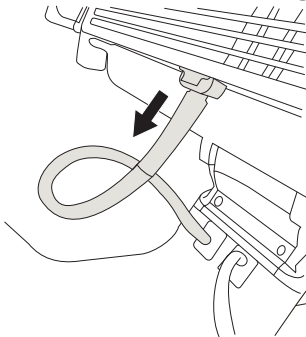
LET OP

Schakel het systeem uit voordat u de ultrasone motor van de standaard verwijderd. Als u de motor van het ultrasone systeem van de standaard verwijderd terwijl het systeem is ingeschakeld, kan dit het dock beschadigen.

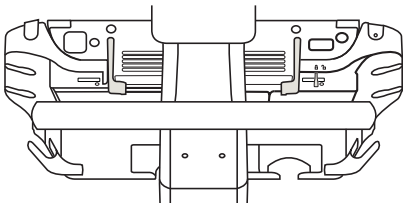
1. Maak de verbinding tussen de motor en de ingebouwde drievoudige transducerconnector (TTC) los door de vergrendeling omlaag te trekken en vervolgens te draaien.



2. Maak de motor los van de videokabel door het lipje op de connector naar beneden te drukken en de connector vervolgens naar beneden uit de achterkant van de motor te trekken.



3. Til de twee vergrendelingen aan de achterkant omhoog en ontgrendel het beveiligingsslot indien dat werd gebruikt.



4. Til de achterkant van de motor omhoog en weg van de bovenzijde van de standaard.

5. Volg de stappen in omgekeerde volgorde om de motor te installeren.

Het systeem of de standaard aanpassen



WAARSCHUWING

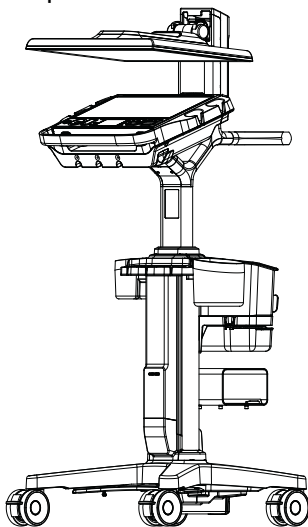
Vergrendel de wielen van de standaard wanneer het systeem niet onder toezicht staat of stilstaat.

Voer een van de volgende acties uit:

- Om een wiel te vergrendelen of te ontgrendelen, drukt u de hendel op het wiel omlaag of duwt u de onderkant van de hendel omhoog.
- Om de hoek van de kop van de standaard of het platform te wijzigen, pakt u het aan beide kanten vast en kantelt u het omhoog of omlaag.
- Om de kop van de standaard of het platform hoger of lager te zetten, drukt u het pedaal voor de hoogte-instelling onderaan de standaard in terwijl u beide kanten van het platform vastgrijpt en het omhoog of omlaag duwt.
- Om de klinische monitor in te stellen, pakt u de monitor aan beide kanten vast en verplaatst u hem naar rechts, links, naar voren, naar achteren, omhoog of omlaag.

Het systeem transporteren

1. Stel de hoogte van het systeem in op de laagste stand.
2. Zorg dat de klinische monitor gecentreerd en naar voren gericht is.
3. Pak de zijkanten van de klinische monitor beet en duw de monitor naar achter tot de monitorarm recht staat.
4. Klap de klinische monitor omlaag over het aanraakpaneel.



5. Om het systeem te verplaatsen, ontgrendelt u de wielen van de standaard en duwt u vervolgens de hendel aan de achterkant van de standaard naar voren.

Het systeem inschakelen

Het systeem kan worden gevoed met de interne batterijen, de batterijen op de standaard of via het lichtnet (wisselstroom).



WAARSCHUWING

- Controleer of de toeleveringsspanning van het ziekenhuis overeenkomt met het bereik van de voedingsbronspanning.
- Sluit het systeem uitsluitend aan op een geaard stopcontact van ziekenhuiskwaliteit.
- Gebruik uitsluitend de netsnoeren die bij het systeem zijn geleverd door FUJIFILM Sonosite.



LET OP

- Gebruik het systeem niet als er een foutmelding op de klinische monitor verschijnt. Noteer de foutcode en schakel het systeem uit. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger.
- Als u het lichtnet gebruikt, dient u het systeem zodanig te plaatsen dat het eenvoudig van het stopcontact kan worden losgekoppeld.

Systeembatterijen installeren of vervangen



WAARSCHUWING

- Controleer de batterijen op lekkage voordat u deze gaat plaatsen om letsel bij de gebruiker en schade aan het ultrasone systeem te voorkomen.
- Het systeem niet laten werken zonder geïnstalleerde batterijen om gegevensverlies te voorkomen en het systeem op een veilige manier uit te schakelen.

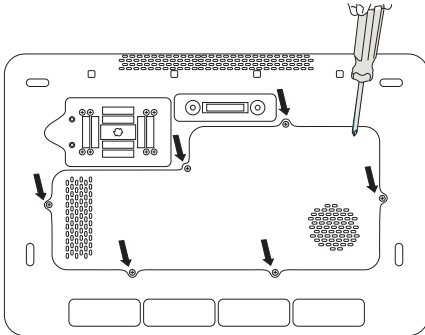


LET OP

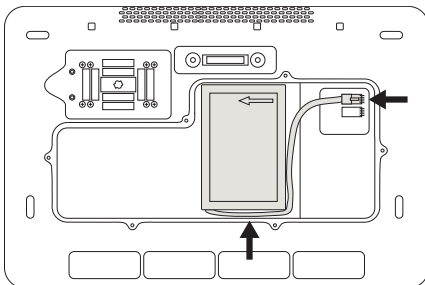
Zorg dat de systeembatterijen altijd in het ultrasone systeem zitten om een goede werking van de batterij van de standaard en het ultrasone systeem te garanderen.

1. Zorg ervoor dat het ultrasone systeem uit staat.

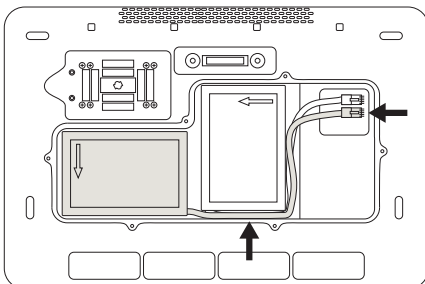
2. Koppel eventueel de voedingsbron los.
3. Verwijder de motor van het ultrasone systeem van de standaard. Bekijk [De Sonosite LX motor verwijderen of installeren \[18\]](#).
4. Zet de motor van het ultrasone systeem ondersteboven.
5. Gebruik een kruiskopschroevendraaier om de schroeven te verwijderen en vervolgens het deksel van het batterijcompartiment.



6. Plaats de eerste batterij in het batterijcompartiment zoals afgebeeld, en steek vervolgens de kabel in de connector. Controleer of de kabel volledig in het compartiment zit.



7. Plaats de tweede batterij in het batterijcompartiment zoals afgebeeld, en steek vervolgens de kabel in de connector. Controleer of de kabel volledig in het compartiment zit.



8. Plaats het deksel weer terug en draai de schroeven met de schroevendraaier weer aan.

Voedings- en batterijindicatoren



LET OP

- Sluit het systeem aan op wisselstroom wanneer de acculading laag is.
- De accu moet regelmatig worden opgeladen om optimaal te blijven presteren. Als u de batterij maandenlang niet oplaadt, kunnen de prestaties ervan afnemen of kan de batterij zelfs onbruikbaar worden. Laad de batterijen op door het systeem op de netvoeding aan te sluiten.
- Controleer periodiek of de accu wordt opgeladen. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite als de batterijen niet meer worden opgeladen.
- Gebruik uitsluitend batterijen van FUJIFILM Sonosite voor het systeem.



OPMERKING

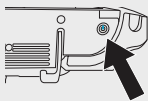
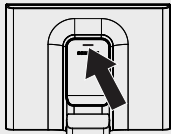
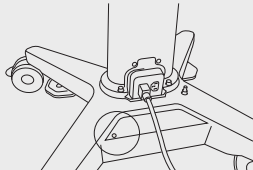
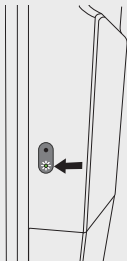
Als het systeem de verwachte acculading niet behoudt of als het accupictogram op de klinische monitor de laadstatus van de accu niet weergeeft, koppelt u het systeem los van de wisselstroom en sluit u het opnieuw aan.

Pictogrammen in het gedeelte voor de systeemstatus op de klinische monitor en de lampjes op het systeem en de standaard geven de voedings- en batterijstatus aan.

De batterijstatus wordt ook weergegeven op de pagina Instellingenpagina voeding en batterij. Bekijk [Instellingen voor voeding en batterij \[65\]](#).

Tabel 20. Vermogen en batterijindicatoren

Indicator	Status
	Het systeem is losgekoppeld en de batterij is in gebruik. Het laadniveau van de batterijen komt overeen met de lengte van de balk. Wanneer de batterijen bijna leeg zijn, wordt de balk geel. Bij een lading van ongeveer 5% of lager verandert de kleur in oranje, piept het systeem en verschijnt er een waarschuwingsbericht. Als pieptonwaarschuwing is ingeschakeld (raadpleeg Audio-instellingen aanpassen [50]), geeft het systeem een piepton af wanneer de batterijlading minder dan 15% is.
	Het systeem wordt alleen door het lichtnet gevoed, en de batterijen worden opgeladen.
	Het systeem werkt alleen op netvoeding (geen batterij beschikbaar).

Indicator	Status
Aan/uit-knop aan de achterkant van het systeem. 	Geel geeft aan dat het systeem wordt opgestart, groen geeft aan dat het systeem is ingeschakeld en groen knipperend geeft aan dat het systeem in de slaapstand staat. Een knipperend oranje lampje betekent dat prestatiemodus is ingeschakeld. Zie Voedingsinstellingen opgeven [65].
Lampjes op het aanraakpaneel en de achterkant van de monitor 	De blauwe lampjes branden als het systeem is uitgeschakeld of in slaapstand staat. Een continu brandend lampje laat zien dat het systeem is aangesloten op wisselstroom en dat de batterijen volledig zijn opgeladen. Wanneer de lampjes knipperen, is het systeem op wisselstroom aangesloten en worden de batterijen opgeladen. Als het systeem niet is aangesloten op wisselstroom, knipperen de lampjes. Het knipperpatroon verschilt naargelang het batterijniveau: • Eén keer knipperen geeft aan dat de batterij meer dan 10% is opgeladen • Twee keer knipperen geeft aan dat de batterij meer dan 40% is opgeladen • Drie keer knipperen geeft aan dat de batterij meer dan 70% is opgeladen Als de lampjes niet branden, is het systeem ofwel ingeschakeld of wordt het niet van stroom voorzien.
Lampje op de voet van de standaard 	Het lampje is aan wanneer de standaard van stroom wordt voorzien.
Lampje naast de standaard-/motoraansluiting	Het lampje brandt wanneer het systeem wordt gevoed via de standaard.
Lampjes op de batterij van de standaard 	Het onderste lampje wordt groen wanneer de standaard is aangesloten en de batterij gevoed wordt. Als het bovenste lampje rood is, geeft dit aan dat er iets mis is met de batterij of dat de standaard te veel stroom krijgt. Als de motor van het ultrasone systeem niet aan de standaard is gekoppeld, knippert het bovenste blauwe lampje wanneer de standaard is aangesloten en de batterij wordt opgeladen. Wanneer de batterij volledig is opgeladen, blijft het lampje branden maar stopt het met knipperen.

Het systeem in- en uitschakelen

1. Als u het systeem gebruikt met wisselstroom, sluit u het netsnoer van de standaard aan op een stopcontact van ziekenhuiskwaliteit en controleert u of de indicatielampjes van de standaard branden.
2. Als u het systeem op batterijen laat werken, controleer dan de indicatielampjes op het systeem of de standaard.
3. Druk op de aan-/uitknop .
4. Om het systeem uit te schakelen, drukt u nogmaals op de aan-/uitknop.

Het systeem wordt uitgeschakeld wanneer uw gegevens veilig zijn. Alle in uitvoering zijnde overdrachten worden afgerond zodra de voeding is hersteld. Door het systeem uit te schakelen wordt u afgemeld en eindigt het actieve onderzoek. Als het systeem niet lijkt te reageren, dient u een paar minuten te wachten voordat u het systeem opnieuw opstart. Als u het systeem opnieuw opstart terwijl het bezig is met het uitvoeren van gegevensintensieve achtergrondactiviteiten, zoals het overdragen van patiëntbestanden, kan dit leiden tot verlies van patiëntgegevens. Om een systeem dat niet reageert, uit te schakelen, houdt u de aan/uit-knop ingedrukt totdat het systeem wordt uitgeschakeld. Deze procedure kan vijf seconden of langer duren.

Het systeem in slaapstand zetten

Om batterijvermogen te behouden gaat het systeem in slaapstand na een periode zonder activiteit. Om de periode van inactiviteit in te stellen voordat het systeem in de slaapstand gaat, raadpleegt u [Voedingsinstellingen opgeven \[65\]](#).

Om het systeem onmiddellijk in slaapstand te zetten, zet u de klinische monitor in de transportpositie of tikt u op **Sleep** (Slaapstand) in het systeemmenu . U kunt het systeem weer inschakelen door op het aanraakscherm van de monitor te tikken of op een bedieningselement te drukken.

USB-apparaten invoegen en verwijderen

U kunt de USB-poorten op het systeem gebruiken voor het aansluiten van apparaten zoals een USB-opslagapparaat. Gebruik USB-opslagapparaten voor het exporteren van patiëntgegevens, en logbestanden. Een gebruiker met beheerdersrechten kan ook gebruikersaccounts importeren en exporteren en configuraties instellen.



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite zijn aanbevolen. Als u accessoires en randapparatuur aansluit die niet door FUJIFILM Sonosite worden aangeraden, kan dit leiden tot een elektrische schok en storingen in het systeem. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite.



LET OP

- Verwijder het USB-opslagapparaat niet en schakel het ultrasone systeem niet uit tijdens het exporteren om verlies van gegevens of het beschadigen van het USB-opslagapparaat te voorkomen. Stoot ook niet tegen het USB-opslagapparaat en oefen geen druk uit op het USB-opslagapparaat terwijl deze op het systeem is aangesloten. De connector kan daardoor breken.
- Als het USB-pictogram  niet verschijnt in het gedeelte systeemstatus op de monitor, kan het USB-opslagapparaat defect zijn. Vervang het USB-opslagapparaat.
- Verwijder het interne opslagapparaat van het apparaat niet. Gegevens op dit apparaat worden gecodeerd voor HIPAA en gaan verloren als het apparaat wordt verwijderd. Het interne opslagapparaat mag alleen voor onderhoudsdoeleinden worden verwijderd.



OPMERKING

Om de vertrouwelijkheid van patiëntgegevens te beschermen, alle identificerende informatie uit beelden, bestanden of dossiers verwijderen voordat u deze gegevens elektronisch verzendt.

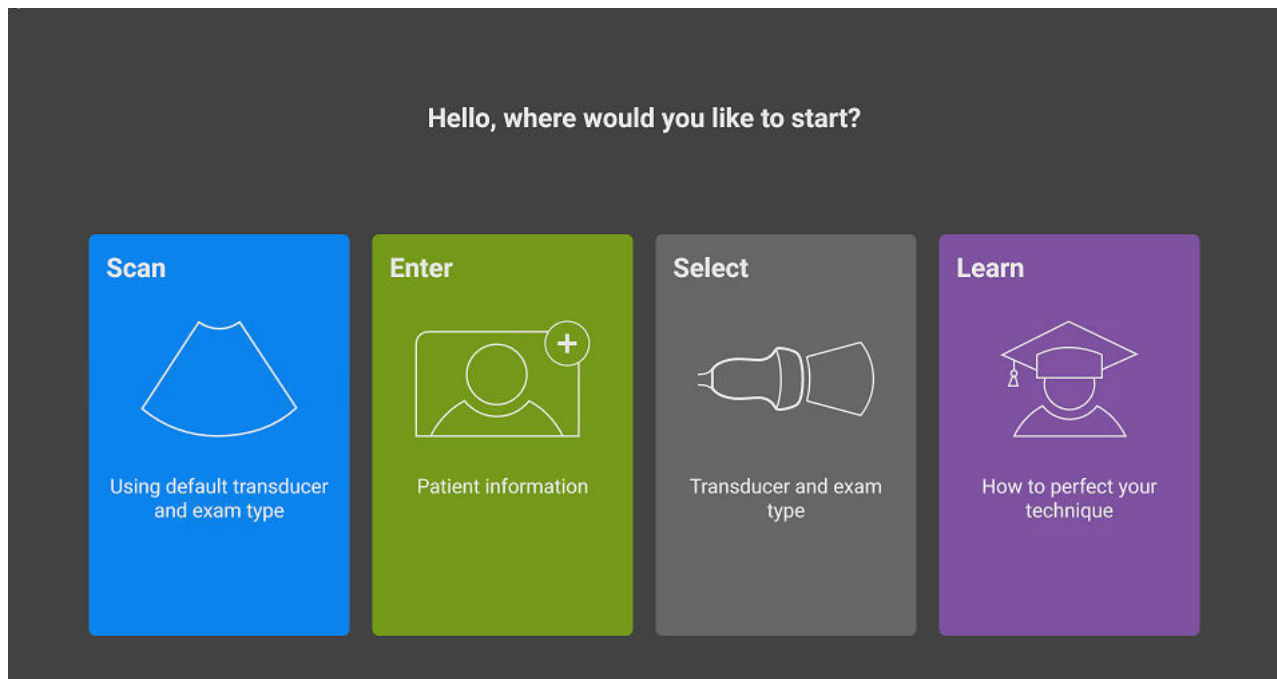
1. Plaats een USB-opslagapparaat in een USB-poort in het systeem.
Het USB-opslagapparaat is gereed wanneer het USB-pictogram  op het scherm verschijnt.
2. Wacht bij het exporteren ten minste vijf seconden nadat het bewegende USB-pictogram  stopt.
3. Verwijder het USB-opslagapparaat uit de poort.

Als u het USB-opslagapparaat loskoppelt terwijl het systeem bezig is met exporteren, kunnen de geëxporteerde bestanden beschadigd raken of onvolledig zijn.

Algemene interactie

Wanneer een nieuwe Sonosite LX is geconfigureerd, wordt een opstartscherm weergegeven wanneer u het systeem inschakelt. Bekijk [Het systeem voor de eerste keer configureren \[39\]](#).

Afbeelding 3. Opstartscherm



Het systeem heeft vier hoofdmodules die toegankelijk zijn vanaf het opstartscherm:

- **Scan** (Scannen) – In deze module voert u patiëntonderzoeken uit.
- **Enter** (Invoeren)– met deze module hebt u toegang tot het patiëntinformatieformulier, zodat u patiëntgegevens kunt invoeren, een patiënt kunt zoeken, de geplande lijst van patiënten kunt bekijken en een onderzoek kunt selecteren.
- **Select** (Selecteren)- In deze module selecteert u de combinatie van transducer en onderzoekstype die u voor uw scan wilt gebruiken.
- **Learn** (Leren)- Deze module bevat educatieve tutorials voor echografie, evenals hulpvideo's voor het systeem.

U kunt een aantal van deze modules kiezen voor uw opstartscherm. Bekijk [Een opstartmodus kiezen](#) [66].

Klinische

De klinische monitor van de Sonosite LX is een aanraakscherm; met het aanraakscherm kunt u direct interageren met objecten op het scherm, net als bij veel andere apparaten met een aanraakscherm.

U kunt de klinische motor gebruiken om in- en uit te zoomen, het kleurenvak, de M-lijn, de D-lijn en diepte aan te passen; labels en passers te verplaatsen, en meer.

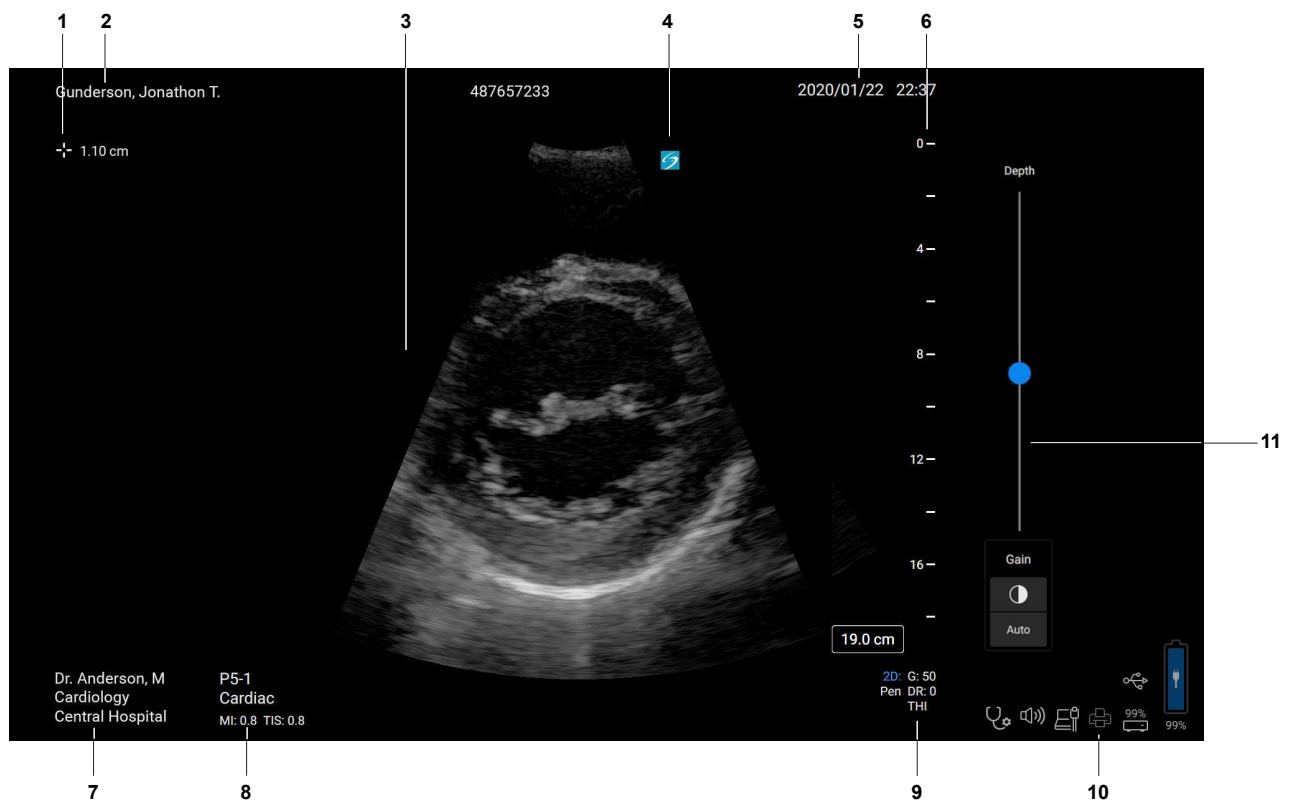
De klinische monitor geeft zowel het ultrasone beeld als details over het onderzoek en de systeemstatus weer.



WAARSCHUWING

- FUJIFILM Sonosite raadt af om een andere monitor te gebruiken dan de klinische monitor die is geleverd door FUJIFILM Sonosite. Alleen de beelden op de klinische monitor zijn gevalideerd voor het beoogd gebruik van het apparaat.
- Gebruik geen monitor die via de digitale-video-uitgang is aangesloten voor medische diagnose.

Afbeelding 4. Indeling klinische monitor



1.	Gedeelte voor metingen en berekeningen	7.	Arts, afdeling en ziekenhuis
2.	Koptekst voor patiëntgegevens	8.	Geselecteerde transducer, geselecteerd onderzoekstype en geselecteerde MI- en TI-waarden
3.	Ultrasoon beeld	9.	Beeldvormingsmodus of -modi en geselecteerde bedieningselementen
4.	Oriëntatiemarkeerder	10.	Systeemstatusgebied
5.	Datum en tijd	11.	Diepteregelaar
6.	Depth Diepteschaal		

Digitale video-uitgang



WAARSCHUWING

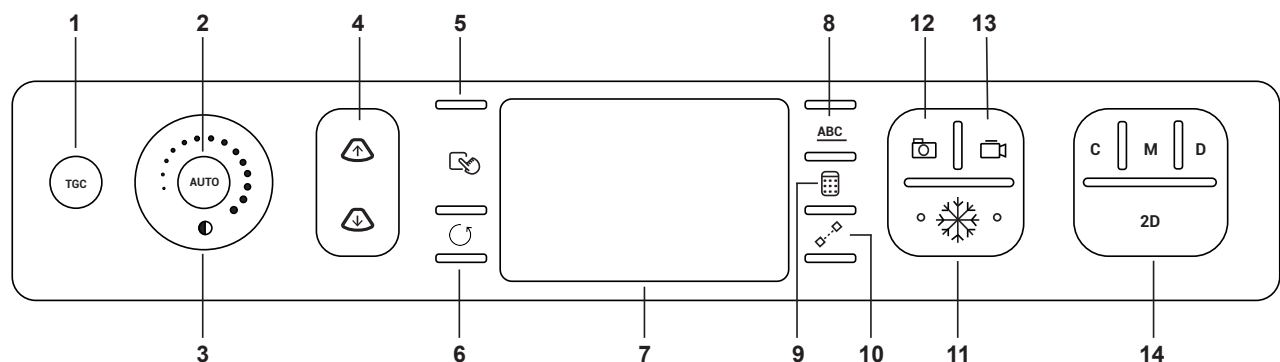
- Ter voorkoming van elektrische schokken of elektromagnetische interferentie dient u de juiste werking en naleving van de relevante veiligheidsnormen van alle apparatuur te controleren voorafgaand aan klinisch gebruik. Als u aanvullende apparatuur op het ultrasone systeem aansluit, configureert u een medisch systeem. FUJIFILM Sonosite raadt aan dat het systeem, alle combinaties van apparatuur en de accessoires die op het ultrasone systeem zijn aangesloten, voldoen aan de desbetreffende installatievereisten en veiligheidsnormen.
- Voor uw veiligheid raadt FUJIFILM Sonosite u aan om extra video-aansluitingen te isoleren van externe apparaten, zoals optische of draadloze interface-adapters. Controleer de elektrische veiligheid van uw systeem samen met een opgeleide biomedische ingenieur voorafgaand aan het gebruik.

De resolutie van de digitale video-uitgang is 1920 x 1080 pixels bij 60 Hz.

Fysieke bedieningselementen

De fysieke bedieningselementen zijn er in twee uitvoeringen: internationaal en Engels. In de Engelse versie zijn een aantal in de onderstaande afbeelding weergegeven pictogrammen vervangen door bewoordingen.

Afbeelding 5. Internationale bedieningselementen



1.	TGC	Druk op de knop om de bedieningselementen van de tijdversterkingscompensatie (TGC) op het scherm weer te geven (alleen livebeeldvorming).
2.	AUTO	Druk op de toets om het versterkingsprofiel (alleen livebeeldvorming) automatisch aan te passen.
3.	GAIN of	(Versterking) Sleep uw vinger linksom of rechtsom rond het wiel om de totale versterking te verhogen of te verlagen. Wanneer het beeld wordt stilgezet, schuift het wiel daarentegen door de cinelus.
4.	Depth 	(Diepte) Druk op de toetsen om de diepte van de beeldvorming te verhogen of te verlagen (alleen livebeeldvorming).

5.	SELECT of 	(Selecteren) Druk op de toets om te scrollen door de bedieningselementen van het aanraakpaneel die het gedrag op het scherm beïnvloeden, te schakelen tussen passers of om verder te gaan naar de volgende stap bij het uitvoeren van een uit meerdere stappen bestaande meting.
6.	UPDATE of 	(Bijwerken) Druk op de knop om een actie te voltooien, om te beginnen en te stoppen met scrollen in Doppler en M-modus, of te schakelen tussen beelden waarop wordt gefocust.
7.	Touchpad	Gebruik het touchpad om items op de klinische motor te selecteren, aan te passen of te verplaatsen.
8.	ABC	Druk op de toets om de labelopties op het aanraakpaneel weer te geven of te verbergen.
9.	CALCS of 	(Berekeningen) Druk op de toets om de analysepakketten op het aanraakpaneel weer te geven of te verbergen.
10.	CALIPER of 	(Passer) Druk op de toets om een passer weer te geven op de klinische motor en de bedieningselementen voor metingen op het aanraakpaneel.
11.		Druk op de knop om het beeld stil te zetten en opnieuw te activeren.
12.		Druk op de toets om een beeld op te slaan in de interne opslag, en metingen en berekeningen in het rapport op te slaan.
13.		Druk tijdens livebeeldvorming op de toets om een clip op te slaan in de interne opslag.
14.	beeldvormingsmodi	
	C	Druk op de toets om de kleurbeeldvorming aan- en uit te zetten.
	M	Druk op de toets om de M-modus in te schakelen. Druk nogmaals op de toets om te beginnen met M-modus scrollen. Druk een derde maal op de toets om de M-modus uit te schakelen.
	D	Druk op de toets om de Doppler in te schakelen. Druk nogmaals op de toets om te beginnen met Doppler scrollen. Druk een derde maal op de toets om de Doppler uit te schakelen.
	2D	Druk op de toets om terug te keren naar 2D-beeldvorming.

Spraakgestuurde bedieningselementen

Spraakassistent vereist dat de FUJIFILM Sonosite-microfoon is aangesloten op een USB-poort van het systeem. Terwijl u met steriele handen en handschoenen blijft werken, kunt u een vast aantal spraakopdrachten gebruiken om bepaalde functies uit te voeren in plaats van op de bedieningselementen van het systeem te drukken of te tikken. De mogelijkheid om het systeem via aanraking te bedienen, blijft beschikbaar.

Het ultrasone systeem kan alleen Engelse opdrachten begrijpen, hoewel het een groot aantal verschillende accenten kan herkennen. Raadpleeg [Spraakopdrachten \[94\]](#) voor een lijst van de spraakopdrachten die op het systeem beschikbaar zijn. Raadpleeg [Spraakopdrachten gebruiken \[95\]](#) om de spraakopdrachten te gebruiken.

Touchpad

Gebruik de touchpad als een selectie-instrument. Wanneer de touchpad actief is, sleept u uw vinger over het oppervlak om het item op het scherm te verplaatsen.

U kunt het touchpad gebruiken voor:

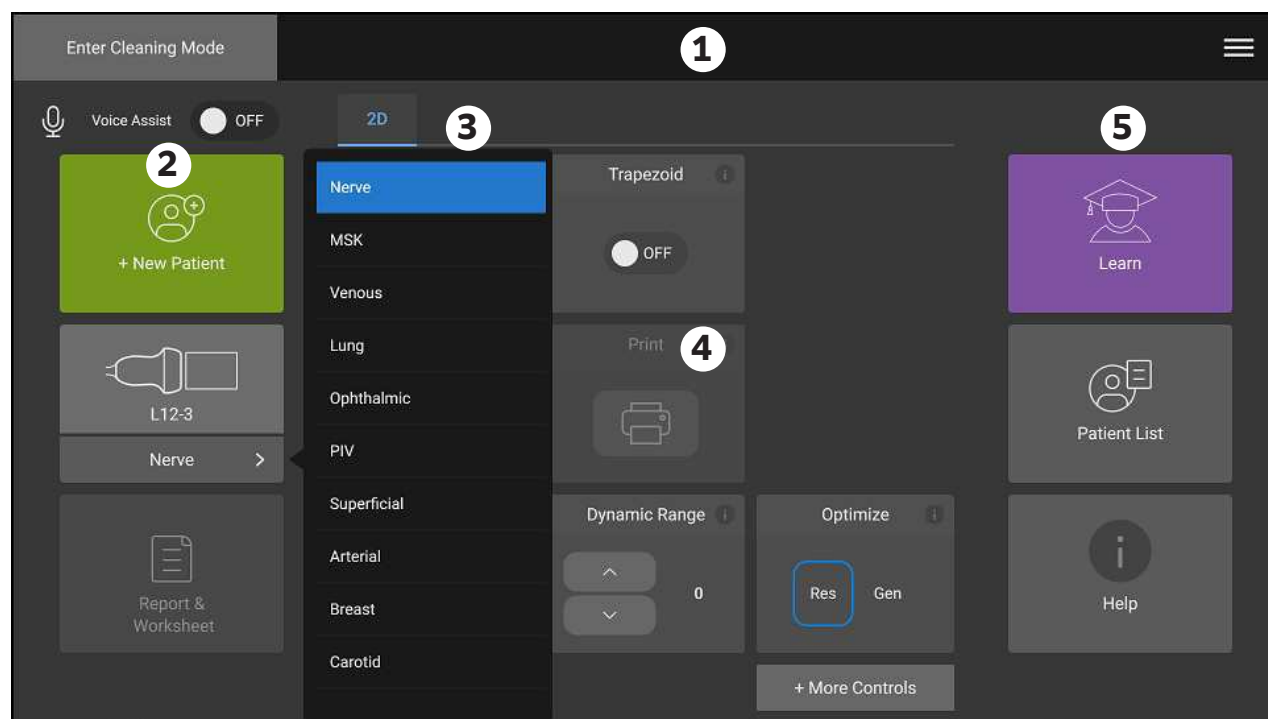
- Labels, pictogrammen en transducermarkeerder verplaatsen
- Passers verplaatsen
- De M-lijn en de D-lijn plaatsen
- Aandachtsgebieden ROI-vakken plaatsen en de afmetingen hiervan bepalen
- Het zoomvak verplaatsen

- De basislijn verplaatsen
- Bladeren door de cine frames op een stilgezet beeld

Aanraakpaneel

Het aanraakpaneel is een aanraakscherm dat vergelijkbaar is met veel andere apparaten met aanraakscherm. De weergave verschilt naargelang de manier waarop u het systeem gebruikt. Gebruik het aanraakpaneel voor het aanpassen van instellingen; selecteren van onderzoekstype, transducer en beeldvormingsmodus; invoeren van patiëntgegevens; uitvoeren van metingen, en meer. Wanneer u het aanraakpaneel gebruikt verschijnen de resultaten op de klinische monitor.

Afbeelding 6. Indeling aanraakpaneel



1.	Bovenkant met toets voor einde onderzoek, aanmelden arts en systeemmenu	4.	Variabele inhoud, inclusief bedieningselementen voor beeldvorming, labels, metingen en berekeningen
2.	Toetsen linkerdeelvenster	5.	Variabel display inclusief toetsen rechterdeelvenster, beelden en clips, resultaten metingen en berekeningen
3.	Tabbladen die afhankelijk van gebruik variëren		

Schermttoetsenbord

U kunt tekst in tekstvelden invoeren (bijvoorbeeld op het patiëntformulier) met behulp van het schermtoetsenbord.

1. Tik op het tekstveld of druk op de **ABC**-toets.
In de meeste gevallen wordt het schermtoetsenbord weergegeven. Als u een label invoert, moet u wellicht op  tikken.
2. Tik op de gewenste toetsen:

- Tik op de Shift-toets  om een lettertoets te wijzigen in een hoofdletter.
- Tik op de Caps Lock-toets  om alle lettertoetsen te wijzigen in hoofdletters.
- Tik bij het invullen van een formulier op **Next** (Volgende) of de tab-toets  om naar het vorige tekstvak te gaan.
- Tik bij het invullen van een formulier op **Previous** (Vorige) om terug te gaan naar het vorige tekstvak.
- Tik op **123*#** om de toetsen voor nummers, symbolen en speciale tekens weer te geven.
- Tik op **abc** om terug te gaan naar de lettertoetsen
- Houd bij het invullen van een formulier een lettertoets vast om tekens met accenten te zien.
- Tik op  om het teken links van de aanwijzer te verwijderen.
- Tik op  om het toetsenbord af te sluiten. In bepaalde situaties wordt het toetsenbord ook gesloten door de return-toets.

Transducers voorbereiden



WAARSCHUWING

- Sommige gels en sterilisatiemiddelen kunnen bij sommige personen een allergische reactie veroorzaken.
- Sommige transducerhulzen bevatten latex van natuurlijk rubber en talk, stoffen die bij bepaalde personen allergische reacties kunnen veroorzaken. FUJIFILM Sonosite raadt u aan om patiënten die gevoelig zijn voor latex en talk te identificeren en zich voor te bereiden zodat u allergische reacties snel kunt behandelen.



LET OP

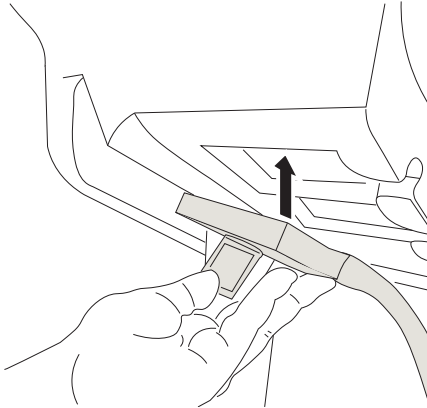
- Gebruik alleen gels die zijn aanbevolen door FUJIFILM Sonosite om schade aan de transducer te voorkomen. Het gebruik van andere gels kan schade aan de transducer veroorzaken en de garantie teniet doen. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger als u vragen hebt over de compatibiliteit van gels.
- Reinig transducers na elk gebruik.

Transducers aansluiten

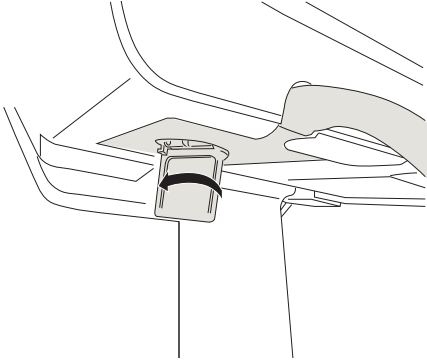
De standaard bevat een drievoudige transducerconnector (TTC) waarmee u tot drie transducers tegelijk op het ultrasone systeem kunt aansluiten.

Sluit een transducer aan op de standaard TTC

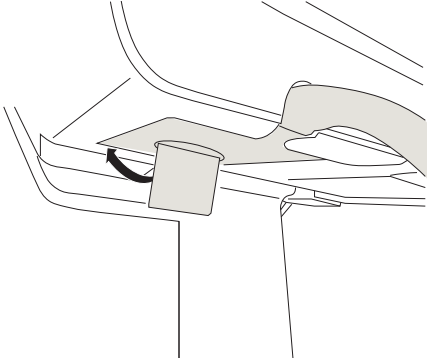
1. Trek de vergrendeling van de transducerconnector weg van de connector en draai deze.
2. Sluit de transducerconnector aan op een van de drie TTC-connectorpoorten aan de onderkant van het platform.



3. Controleer of de connector goed vastzit en draai vervolgens de vergrendeling opnieuw.



4. Duw de vergrendelingshendel omhoog en zet de transducerconnector vast in de TTC.



Herhaal de bovenstaande stappen om nog een of twee transducers toe te voegen.

Een transducer verwijderen



LET OP

Koppel transducers tijdens gebruik niet los om schade aan apparatuur die kan leiden tot verslechtering van de beeldkwaliteit te voorkomen. Zet het beeld stil of schakel over naar een andere transducer voordat u de transducer loskoppelt.

1. Trek de vergrendeling weg van de connector en draai deze om de connector los te maken van de transducerpoort.
2. Trek de transducerconnector uit het systeem.

Een transducer en onderzoekstype selecteren



WAARSCHUWING

Gebruik de juiste transducer voor de toepassing om een verkeerde diagnose of letsel bij de patiënt te voorkomen. De diagnosecapaciteiten verschillen per transducer, onderzoekstype en beeldvormingsmodus. Transducers zijn ontwikkeld aan de hand van specifieke criteria op basis van hun fysieke toepassing. Deze criteria omvatten vereisten betreffende biocompatibiliteit. Zorg ervoor dat u vóór gebruik de capaciteiten van het systeem begrijpt.

U selecteert vóór het scannen een transducer- en onderzoekstype. Onderzoekstypen zijn vooraf gedefinieerde groepen van scaninstellingen die geoptimaliseerd zijn voor een bepaald klinisch gebruik.

1. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op het opstartscherm op **Select Transducer and Exam type**.
 - Tik in het patiëntformulier op de toets voor de huidige transducer en het huidige onderzoekstype.
 - Tik tijdens het scannen op de transducerknop om van transducer te wisselen of tik op onderzoekstype om een ander onderzoekstype te selecteren in het menu.
2. Als u van transducer wisselt, selecteert u een onderzoekstype op de geschikte transducerkaart:
 - Tik tweemaal op het onderzoekstype.
 - Tik op het onderzoekstype en vervolgens op **Scan** (Scannen) of tik op **Cancel** (Annuleren) om te annuleren.

Als u door de lijst met onderzoekstypen bladert, worden eventuele verborgen items weergegeven.

Tabel 21. Beeldvormingsmodi en onderzoekstypen op transducers

Transducer	Onderzoekstype	Beeldvormingsmodus			
		2D, M-modus	Color ^a	PW Doppler ^b	CW Doppler
C5-1 ^c	Abdomen (Abdominaal)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Early OB (Vroege OB)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Gynecology (Gynaecologie)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Lung (Long)	✓	CVD, CPD	✓	—
	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerve (Zenuw)	✓	CVD, CPD	✓	—
	OB (Verloskunde)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Procedural Abdomen (Procedureel abdomen)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Spine (Wervelkolom)	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
C10-3 ^c	Abdomen (Abdominaal)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Gynecology (Gynaecologie)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Lung (Long)	✓	CVD, CPD	✓	—
	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerve (Zenuw)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Spine (Wervelkolom)	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
IC10-3 ^c	Early OB (Vroege OB)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Gynecology (Gynaecologie)	✓	CVD, CPD	✓	—
	OB (Verloskunde)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Prostate (Prostaat)	✓	CVD, CPD	✓	—
L12-3 ^c	Arterial (Arterieel) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	Breast (Borstkast)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Carotid (Halsslagader) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	Lung (Long)	✓	CVD, CPD	✓	—
	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerve (Zenuw)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Ophthalmic (Oogheekundig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	PIV ^{d,e}	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficial (Oppervlakkig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venous (Veneus) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
L13-6	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	PIV ^{d,e}	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficial (Oppervlakkig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venous (Veneus) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
L15-4 ^c	Arterial (Arterieel) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	Breast (Borstkast)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Carotid (Halsslagader) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerve (Zenuw)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficial (Oppervlakkig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venous (Veneus) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—

Transducer	Onderzoekstype	Beeldvormingsmodus			
		2D, M-modus	Color ^a	PW Doppler ^b	CW Doppler
L19-5 ^c	Arterial (Arterieel) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	Lung (Long)	✓	CVD, CPD	✓	—
	MSK (Spier- en skeletstelsel)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nerve (Zenuw)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Ophthalmic (Oogheelkundig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	PIV ^{d,e}	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficial (Oppervlakkig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venous (Veneus) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
	Vascular Access (Vaattoegang) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—
P5-1	Abdomen (Abdominaal)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pediatric Abdomen (Pediatrisch abdomen)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardiac (Cardiaal) ^d	✓	CVD, Var	✓	✓
	Focused Cardiac (Gericht cardiaal) ^d	✓	CVD, Var	✓	✓
	Pediatric Cardiac (Pediatrisch cardiaal) ^d	✓	CVD, CPD	✓	✓
	Lung (Long)	✓	CVD, CPD	✓	—
	OB (Verloskunde)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Orbital (Orbitaal)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Transcranial (Transcraniaal)	✓	CVD, CPD	✓	—
	VExUS	✓	CVD, CPD	✓	—
P11-3	Neonatal Abdomen (Neonataal abdomen)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pediatric Abdomen (Pediatrisch abdomen)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Neonatal Cardiac (Neonataal cardiaal) ^d	✓	CVD, Var	✓	✓
	Pediatric Cardiac (Pediatrisch cardiaal) ^d	✓	CVD, CPD	✓	✓
	Neonatal Head (Neonataal hoofd)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Neonatal Lung (Neonataal longen)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pediatric Lung (Pediatrisch longen)	✓	CVD, CPD	✓	—
T8-3	Cardiac (Cardiaal)	✓	CVD, Var	✓	✓
	Cardiac Resuscitation (Hartreanimatie)	✓	CVD, Var	✓	✓
	Longen ^f	✓	CVD, CPD	✓	—
UHF46-20	Superficial (Oppervlakkig)	✓	CVD, CPD	✓	—
	Vessel (Bloedvat) ^d	✓	CVD, CPD	✓	—

^aColor Doppler Variance (Var) is alleen beschikbaar in het cardiaal onderzoek. Color Power Doppler (CPD) is bij alle onderzoeken behalve bij het cardiale onderzoekstype. CVD = Color Velocity Doppler

^bPW TDI is ook beschikbaar voor het cardiale onderzoekstype

^cKan met naaldgeleider worden gebruikt. Voor meer informatie, verwijzen wij u naar CIVCO-producten gebruiken met FUJIFILM Sonosite-systemen.

^dBeschikbaar met gelijktijdige Doppler-beeldvorming.

^ePIV = perifeer intraveneus. Gebruik dit onderzoekstype voor een betere naaldvisualisatie tijdens PIV-procedures.

^fHet onderzoekstype Longen voor de T8-3 is beoogd om te worden gebruikt als aanvulling op het onderzoekstype Cardiaal voor de T8-3.

Gel

Gebruik tijdens onderzoeken gel voor akoestische koppeling op de transducer. Hoewel de meeste gels voor afdoende akoestische koppeling zorgen, zijn sommige gels niet compatibel met sommige transducermaterialen. FUJIFILM Sonosite raadt u aan Aquasonic-gel te gebruiken en levert een monster mee met het systeem.

Breng voor algemeen gebruik een ruime hoeveelheid gel aan tussen de transducer en het lichaam. Breng voor invasief gebruik een transducerhuls aan.

Hulzen



WAARSCHUWING

Gebruik in de handel verkrijgbare transducerhulzen en gel, met steriliteit die geschikt is voor de procedure. Breng de transducerhuls en koppelingsgel niet aan voordat u gereed bent om de procedure uit te voeren. Verwijder na gebruik de huls voor eenmalig gebruik en gooi deze weg. Reinig en desinfecteer vervolgens de transducer met een desinfectiemiddel dat goedgekeurd is door FUJIFILM Sonosite.

Raadpleeg voor gedetailleerde richtlijnen voor het reinigen en desinfecteren van transducers en het gebruik van hulzen en gel 'Richtlijnen voor het reinigen en voorbereiden van echografische transducers en apparatuur voor intern en extern gebruik tussen verschillende patiënten en de veilige hantering en gebruik van echografiegel'. *American Institute of Ultrasound in Medicine / J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167.

Een transducerhuls aanbrengen

1. Als de gebruikte huls gel nodig heeft, doe dan gel in de huls. Zorg ervoor dat de gel zich aan het uiteinde van de huls bevindt.
2. Breng de transducer in de huls in.
3. Trek de huls over de transducer en kabel totdat de huls volledig is uitgetrokken.
4. Zet de huls vast met behulp van de banden die met de huls zijn meegeleverd.
5. Controleer op luchtballen tussen het oppervlak van de transducer en de huls en verwijder deze luchtballen.
Luchtballen tussen het oppervlak van de transducer en de huls kunnen invloed hebben op het ultrasone beeld.
6. Inspecteer de huls om er zeker van te zijn dat er geen gaten of schuren zijn

Geïntegreerde educatieve video's

De geïntegreerde educatieve video's van FUJIFILM Sonosite bevatten zowel systeemhulpvideo's als geanimeerde 3D-video's waarin scantechnieken worden beschreven.

Scannen is actief wanneer een video wordt afgespeeld, zodat u scantechnieken kunt oefenen met de visuele handleidingen.

Een video afspelen

1. Laat de video's zien door een van de volgende dingen te doen:
 - Tik op **Learn** (Leren) op het opstartscherm.
 - Tik op **Learn** (Leren) op het aanraakpaneel.
 - Tik op **Learn** (Leren) in het systeemmenu  in de rechterbovenhoek van het aanraakpaneel.

2. Tik bovenin het scherm op een categorie (bijvoorbeeld **Basics** (Basis)).
De huidige selectie is gemarkeerd.
3. Veeg op het anraakpaneel naar links of rechts om extra kaarten te tonen.
4. Tik op een videoselectie van een van de kaarten.
De videospeler verschijnt.
5. Voer een van de volgende acties uit:
 - Selecteer een taal uit het menu **Video Language** (Videotaal).
 - Start of pauzeer de video met de bedieningselementen onderin de speler.
 - Tik op het bedieningselement voor volume om de audio te dempen. Tik nogmaals om het dempen op te heffen.
 - Versleep de volumeschuifknop om het volume aan te passen.
 - Tik op een andere video in de lijst om deze video af te spelen.
 - Tik op **Back** (Terug) om terug te keren naar het **Learn**-scherm.
 - Tik op **Scan Along** (Tijdens het scannen) om de video tijdens het scannen af te spelen.
De video wordt op het scanscherm weergegeven. U kunt de video afspelen, onderbreken, uitbreiden of sluiten.

Configureren van het systeem

Bij Systeeminstellingen kunt u het systeem aanpassen en voorkeuren instellen.



OPMERKING

- Niet alle systeeminstellingen zijn beschikbaar als u zich als gast bij het systeem aanmeldt.
- Op sommige instellingenpagina's van het systeem worden resetfuncties geboden.

Navigeren door systeeminstellingen

1. Tik op het aanraakpaneel op het systeemmenu .
2. Tik op **System Settings** (Systeeminstellingen).
3. Tik op een instelling uit de lijst om de instellingenpagina weer te geven.
4. Voer op een instellingenpagina een van de volgende handelingen uit:
 - Als een systeeminstelling meerdere pagina's heeft, tik dan op de **Back** (Terug) toets om terug te keren naar de vorige pagina.
 - Tik op een andere systeeminstelling uit de lijst om de instellingenpagina hiervan weer te geven (eventuele wijzigingen die u hebt aangebracht worden opgeslagen).
 - Tik op **Done** (Gereed) om uw wijzigingen op te slaan en de systeeminstellingen te verlaten.
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om wijzigingen te annuleren.

Fabrieksinstellingen herstellen



LET OP

Wanneer het systeem wordt teruggezet naar de standaardinstellingen worden alle instellingen en patiëntgegevens gewist. Maak alvorens deze handeling uit te voeren een back-up van uw gegevens.

1. Om het systeem handmatig terug te zetten, drukt u tegelijkertijd op de toetsen AUTO,  en **2D**.
2. Zorg ervoor dat het systeem is aangesloten op het lichtnet en tik op **Yes** (Ja) om verder te gaan. Het systeem resetten kan tot vijftientig minuten duren.



OPMERKING

Als uw systeem niet over voldoende voeding beschikt, moet u het proces opnieuw opstarten.

3. Wanneer het terugzetten is voltooid, klikt u op **OK** om het systeem opnieuw op te starten.

Het systeem gebruiken als beheerder

Gebruikers met beheerdersrechten kunnen gebruikers beheren en bepaalde instellingen en beveiligingsfuncties in het systeem configureren. Een gebruiker met beheerdersrechten kan het systeem ook instellen met behulp van de configuratiewizard.

De beschikbare beveiligingsinstellingen helpen u om te voldoen aan de van toepassing zijnde beveiligingsvereisten uit de HIPAA-norm. Gebruikers zijn eindverantwoordelijk voor de beveiliging en bescherming van alle elektronisch beschermde gezondheidsinformatie die op het systeem wordt verzameld, opgeslagen, bekeken en verzonden.



LET OP

Zorgverleners die gezondheidsinformatie bijhouden of verzenden, zijn volgens de HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) van 1996 en de richtlijn gegevensbescherming van de Europese Unie (95/46/EC) verplicht om geschikte procedures te implementeren. Zo worden de integriteit en vertrouwelijkheid van informatie gewaarborgd en wordt de informatie beschermd tegen redelijkerwijs verwachte bedreigingen of risico's voor de beveiliging of integriteit van de informatie of ongeautoriseerd gebruik of onthulling van de informatie.

Het systeem voor de eerste keer configureren

Een nieuw Sonosite LX-systeem start automatisch een configuratiewizard wanneer het voor de eerste keer wordt aangezet. Op de eerste pagina van de wizard wordt u gevraagd om een beheerdersaccount aan te maken. Tijdens de installatie van het systeem zijn bepaalde instellingen (zoals datum en tijd) in de fabriek ingesteld. Afhankelijk van de richtlijnen van uw organisatie kunt u altijd andere waarden invoeren.

1. Zet het apparaat aan door op de aan-/uitknop te drukken.
De wizard Configuratie start automatisch.
2. Voer op de eerste pagina de gegevens voor het aanmelden van de beheerder in die u wilt gebruiken.



OPMERKING

Om veiligheidsredenen dient u een wachtwoord te kiezen met hoofdletters (A-Z), kleine letters (a-z) en getallen (0-9). Wachtwoorden zijn hoofdlettergevoelig.

3. Bevestig op de volgende pagina de datum- en tijdsinstellingen en wijzig ze indien gewenst.
4. Selecteer of u aangepaste instellingen van een ander Sonosite LX-systeem wilt importeren met behulp van een USB-opslagapparaat dat de geëxporteerde instellingen bevat.
Nadat u het apparaat op uw systeem hebt aangesloten, volgt u de importinstructies. De wizard slaat de rest van het installatieproces over.
5. Voer op de volgende pagina de gegevens van uw instelling en afdeling in.

6. Specificeer instellingen voor voeding en batterij.
7. Selecteer een van de volgende modi:



OPMERKING

U kunt alleen tussen de modi schakelen door de wizard opnieuw uit te voeren (alleen beheerders), waardoor het systeem wordt teruggezet en alle gegevens worden verwijderd.



LET OP

FUJIFILM Sonosite raadt u ten eerste aan om het systeem in veilige modus te configureren. Werken in niet-beveiligde modus verhoogt het risico op niet voldoen aan de HIPAA-regelgeving.

- **Secure mode (Beveiligde modus):** in de beveiligde modus moeten alle gebruikers zich aanmelden bij het systeem en is er gebruikersbeheer mogelijk, inclusief ondersteuning van een adreslijstserver. De beveiligde modus voldoet aan de privacyvoorschriften voor patiënten en biedt u de mogelijkheid om verbinding te maken met een adreslijstserver. Als het systeem zich in de beveiligde modus bevindt, kunnen alleen beheerders de verbindinginstellingen wijzigen en systeeminstellingen importeren en exporteren.
 - **Non-secure mode (Niet-beveiligde modus):** in de niet-beveiligde modus heeft elke gebruiker, zonder zich te hoeven aanmelden, toegang tot alle systeemfuncties, uitgezonderd de beheerdersinstellingen.
8. De System Portal is standaard ingeschakeld. Vink het selectievakje uit om de System Portal uit te schakelen.

Het systeem wordt opnieuw opgestart om de nieuwe instellingen te activeren.

Toegang tot beheerdersinstellingen

Raadpleeg [Aan- en afmelden](#) [49] voor het aan- en afmelden bij het systeem en het wijzigen van uw wachtwoord. Als u uw beheerderswachtwoord bent vergeten, raadpleeg dan [Fabrieksinstellingen herstellen](#) [38] om het systeem te resetten of neem contact op met FUJIFILM Sonosite (zie [Help](#) [3]).



LET OP

Wanneer het systeem wordt teruggezet naar de standaardinstellingen worden alle instellingen en patiëntgegevens gewist. Maak alvorens deze handeling uit te voeren een back-up van uw gegevens.

1. Tik op  en vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Administration** (Beheer) in de lijst aan de linkerkant om de hoofdpagina met beheerdersinstellingen weer te geven.
3. Voer uw aanmeldgegevens voor uw beheerdersaccount in als dit wordt gevraagd en tik op **Login** (Aanmelden).

Beheren van gebruikers van het systeem

Alleen beheerders kunnen gebruikersaccounts beheren, met inbegrip van het importeren van gebruikersaccounts vanuit een ander systeem, het maken of bewerken van een gebruikersaccount of het verwijderen van gebruikersaccounts uit het systeem.

Raadpleeg [Configureren van een verbinding naar een adreslijstserver \[42\]](#) om gebruikers te beheren door synchronisatie met een adreslijstserver en servergebaseerde gebruikersaccounts te gebruiken.

De verplichte velden zijn aangegeven met een sterretje (*).

Een nieuwe gebruiker toevoegen aan het systeem

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **User Management** (Gebruikersbeheer).
3. Tik op de pagina gebruikersbeheer op **Add User** (Gebruiker toevoegen). Vul de velden voor gebruikersgegevens in.
4. Als u wilt dat de gebruiker zijn wachtwoord moet wijzigen, selecteer dan **Require password change on next login** (Vragen om wachtwoord te wijzigen bij volgende aanmelding), en voer een tijdelijk wachtwoord in waarmee de nieuwe gebruiker toegang kan krijgen.



OPMERKING

- Om veiligheidsredenen dient u een wachtwoord te kiezen met hoofdletters (A – Z), kleine letters (a – z), speciale tekens en getallen (0 – 9).
- Wachtwoorden zijn hoofdlettergevoelig.
- De standaard minimumtijd die nodig is voor het wijzigen van wachtwoorden (24 minuten) kan ertoe leiden dat de gebruiker bij de volgende aanmelding wordt gevraagd om zijn wachtwoord te wijzigen.

5. Als u wilt dat het gebruikersaccount op een bepaalde datum vervalt (zoals accounts voor studenten, stagiaires of andere tijdelijke medewerkers), selecteert u **Enable account expiration** (Verloopdatum van een account inschakelen) en voert u het aantal dagen (zoals 90) in totdat het account vervalt in het veld **Set account expiration in days** (Verloopdatum van een account in dagen instellen).
6. Wanneer u klaar bent met het configureren van het nieuwe gebruikersaccount, klikt u op **Save to database** (Opslaan in database)

Een gebruiker bewerken

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **User Management** (Gebruikersbeheer).
3. Tik op de gebruikersaccount in de lijst en tik vervolgens op **Edit User** (Gebruiker bewerken).
4. Breng de gewenste wijzigingen aan in de velden voor gebruikersgegevens.



OPMERKING

U kunt de voornaam of achternaam van een gebruiker wijzigen, maar u kunt de naam van de gebruikersaccount niet meer wijzigen nadat deze is aangemaakt.

5. Wanneer u klaar bent met het wijzigen van het gebruikersaccount, klikt u op **Save to Database** (Opslaan in database).

Een gebruikerswachtwoord wijzigen

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **User Management** (Gebruikersbeheer).
3. Tik op de gebruikersaccount in de lijst en tik vervolgens op **Edit User** (Gebruiker bewerken).
4. Selecteer **Reset password** (Wachtwoord opnieuw instellen).
5. Voer het nieuwe wachtwoord in het tekstvak **Password** (Wachtwoord) en in het tekstvak **Confirm** (Bevestigen) in.



OPMERKING

Het ingetypte wachtwoord moet in beide velden gelijk zijn.

Een uitgeschakeld gebruikersaccount inschakelen

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **User Management** (Gebruikersbeheer).
3. Tik op de gebruikersaccount in de lijst en tik vervolgens op **Edit User** (Gebruiker bewerken).
4. Zet de **Status** van de gebruiker op **Active** (Actief).

Een gebruiker verwijderen

1. Tik op de pagina gebruikersbeheer op de gebruikersaccount in de lijst.
2. Tik op **Delete User** (Gebruiker verwijderen).
3. Tik op **Yes** (Ja).

Configureren van een verbinding naar een adreslijstserver

Om gebruik te maken van servergebaseerde gebruikersaccounts moet u het systeem configureren in de beveiligde modus (zie [Het systeem voor de eerste keer configureren \[39\]](#)). We raden u aan om voor de volgende procedure een IT-beheerder te raadplegen.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **LDAP/AD**.
3. Selecteer **Use LDAP/AD authentication** (LDAP/AD-verificatie gebruiken).



OPMERKING

Door het inschakelen van een verbinding met een bedrijfsadreslijstserver wordt het lokaal aanmaken van accounts uitgeschakeld. U kunt gebruik blijven maken van reeds bestaande lokale gebruikersaccounts, maar u kunt geen nieuwe lokale accounts toevoegen wanneer deze instelling is ingeschakeld.

4. In het veld **Remote server** (Externe server) voert u de Fully Qualified Domain Name (FQDN, de volledig gekwalificeerde domeinnaam) of het IP-adres van de adreslijstserver in.
5. In het veld **Port** (Poort) voert u het poortnummer van de adreslijstserver in. De standaardpoort voor LDAP is 389. De standaardpoort voor LDAPS is 636. Uw adreslijstserver kan ook een andere poort gebruiken.

6. Als u de communicatie tussen het ultrasone systeem en de adreslijstserver wilt coderen met Transport Layer Security (TLS), tikt u op het selectievakje naast **Secured** (Beveiligd) (als u dit niet doet, kunnen de wachtwoorden in het systeem worden gecompromitteerd).
Als u TLS én een externe Certification Authority (CA, certificeringsinstantie) gebruikt, moet u eerst het CA-certificaat van de hoofdmap importeren (zie [Certificaten beheren \[47\]](#)).
7. In het veld **Search root** (Hoofdmap zoeken) voert u de Distinguished Name (DN-naam) van de hoofdmap in.
De Distinguished Name (DN-naam) is meestal gelijk aan de domeinnaam, uitgedrukt in het formaat X.500 'attribute=value' per RFC-2253.
8. In het veld **User DN** (Gebruikers-DN) voert u de Distinguished Name (DN-naam) van de hoofdmap in waarin u wilt zoeken.



OPMERKING

U leest het mappad waarin de gebruikersaccounts zijn opgeslagen meestal in omgekeerde volgorde.

9. In het veld **Domain name** (Domeinnaam) voert u de domeinnaamcomponent (meestal het subdomein van de DNS-domeinnaam) in dat aan het begin van een gebruikersaccountnaam moet worden toegevoegd om de naam in de adreslijst te kunnen vinden.
10. Als u klaar bent met het configureren van uw verbinding, tikt u op **Test Connection** (Test verbinding).



OPMERKING

Als de verbinding niet tot stand komt, controleert u of u de juiste gegevens heeft ingevoerd en of er geen problemen zijn met het netwerk of de server.

11. Tik op **Save** (Opslaan).

Wachtwoordvereisten beheren

Beheerders kunnen de complexiteit van wachtwoorden definiëren, met inbegrip van de soorten vereisten tekens, de lengte van het wachtwoord en het blokkeringsbeleid na meerdere mislukte aanmeldingspogingen. De op het systeem gedefinieerde wachtwoordvereisten gelden alleen voor lokale gebruikersaccounts.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Password Rules** (Wachtwoordregels).
3. Selecteer onder **Password complexity** (Wachtwoordcomplexiteit) de gewenste combinatie van parameters voor de complexiteit van de wachtwoorden.
4. Gebruik **Minimum length** (Minimale lengte) en **Maximum length** (Maximale lengte) om te bepalen hoe lang of kort wachtwoorden dienen te zijn.
5. Voert u een waarde in het veld **Min duration for password to be active (mins)** (Minimale duur voor activering wachtwoord (in min.)) in.
6. Als u het hergebruik van wachtwoorden wilt beperken, voert u het aantal keren in dat een persoon een vorig wachtwoord kan gebruiken in het veld **Enforce password history count** (Wachtwoordgeschiedenis tellen uitvoeren).
7. Als u wilt dat wachtwoorden regelmatig worden gewijzigd, voert u het aantal dagen in tot het verlopen van het wachtwoord in het veld **Password expires in (days)** (Wachtwoord verloopt over (dagen)). Voer **0** in om het verlopen van wachtwoorden uit te schakelen.

8. Voer het aantal mislukte aanmeldpogingen in die een persoon kan doen voordat het systeem hem verhindert om zich opnieuw aan te melden in het veld **Account lockout threshold (unsuccessful attempts)** (Drempelwaarde blokkering account (mislukte pogingen)).
9. Voer de tijdsduur (in minuten) in waarin een gebruiker niet kan proberen om zich aan te melden nadat hij geblokkeerd is in het veld **Account lockout duration (mins)** (Duur blokkering account (min.)).

Patiëntinformatie beschermen



OPMERKING

Om de vertrouwelijkheid van patiëntgegevens te beschermen, alle identificerende informatie uit beelden, bestanden of dossiers verwijderen voordat u deze gegevens elektronisch verzendt.

U kunt het systeem zo configureren dat gebruikers zich met een gebruikersnaam en wachtwoord moeten aanmelden bij het opstarten. Als gebruikers zich met een gebruikersnaam en wachtwoord bij het systeem moeten aanmelden, stel dan lokale gebruikersaccounts in of maak verbinding met een adreslijstserver om toegang te krijgen tot accounts.

Om gevoelige patiëntgegevens te beschermen, kunt u ervoor kiezen om de naam en ID van de patiënt niet weer te geven op de monitor en om deze te verwijderen uit geëxporteerde beelden en videoclips.

Patiëntgegevens verbergen

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen).
3. Om de patiëntgegevens op de monitor te verbergen, moet u ervoor zorgen dat het selectievakje **Hide patient information on clinical monitor** (Patiëntgegevens verbergen op klinische monitor) is ingeschakeld.
4. Om patiëntgegevens in geëxporteerde gegevens te verbergen, moet u ervoor zorgen dat het selectievakje **Hide patient information on export** (Patiëntgegevens verbergen bij exporteren) is ingeschakeld.

Alle patiëntgegevens uit het systeem verwijderen



LET OP

Maak alvorens deze handeling uit te voeren een back-up van de patiëntgegevens.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen) in de lijst aan de linkerkant.
3. Tik op **Delete All Patient Data** (Alle patiëntgegevens verwijderen).

4. Zorg ervoor dat het systeem is aangesloten op het lichtnet en tik dan op **Yes** (Ja) om verder te gaan.

Het verwijderen van patiëntgegevens duurt ongeveer vijfendertig minuten.



OPMERKING

Als uw systeem niet over voldoende voeding beschikt, moet u het proces opnieuw opstarten.

5. Wanneer het wissen is voltooid, klikt u op **OK** om het systeem opnieuw op te starten.

Beheren van gegevensimport en -export

Beheerders kunnen de export van gegevens naar een aangesloten USB-opslagapparaat controleren of de toegang tot USB-opslagapparaten en netwerken blokkeren.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen) in de lijst aan de linkerkant.
3. Om het exporteren naar een USB-opslagapparaat te controleren, voert u een van de volgende opties uit:
 - Als u het exporteren van gegevens wilt toestaan, selecteert u het selectievakje **Enable export to USB** (Export naar USB inschakelen) toestaan.
 - Als u het exporteren van gegevens wilt voorkomen, deselecteert u het selectievakje **Enable export to USB** (Export naar USB inschakelen) inschakelen.
4. Om de toegang tot een netwerk of apparaat te beperken, voert u een van de volgende opties uit onder **Enabled IO devices** (Ingeschakelde IO-apparaten):
 - Als u netwerktoegang via draadloze netwerken wilt beperken, vinkt u het selectievakje **Wi-Fi** uit.
 - Als u netwerktoegang via ethernet wilt beperken, vinkt u het selectievakje **Ethernet** uit.
 - Als u wilt voorkomen dat USB-apparaten verbinding maken met het systeem, vinkt u het selectievakje **USB devices** (USB-apparaten) uit.

Creëren van een aanmeldingsbericht

Beheerders kunnen een melding of ander bericht aanmaken dat gebruikers zien wanneer ze zich aanmelden bij het systeem. Het bericht kan worden geconfigureerd om alleen de eerste keer te worden weergegeven wanneer een nieuwe gebruiker zich aanmeldt, of het kan worden geconfigureerd om elke keer te verschijnen wanneer gebruikers zich aanmelden.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen) in de lijst aan de linkerkant.
3. Vink het selectievakje **Enable system use notification** (Melding systeemgebruik inschakelen) aan en vul vervolgens de tekst in voor de melding.
4. Selecteer de gewenste optie om de melding weer te geven elke keer dat een gebruiker zich aanmeldt, of alleen de eerste keer dat een nieuwe gebruiker zich aanmeldt.

Interne opslagruimte configureren en beheren

De beheerder kan instellen hoe het systeem de interne opslag beheert door middel van de instellingen voor de waarschuwingen voor automatisch verwijderen en interne opslag. U kunt ook handmatig patiëntgegevens uit het systeem verwijderen.

Uw instellingen voor automatische verwijdering moeten compatibel zijn met uw DICOM-instellingen. Als u een server voor opslagvastlegging heeft ingesteld, controleer dan of het systeem alleen studies die zijn vastgelegd in de opslag automatisch verwijderd. Als alleen een archiefserver is ingesteld, kunt u het systeem gearchiveerde studies laten verwijderen. Anders kunt u de opties 'Alle studies' selecteren.

Instellingen voor automatische verwijdering configureren

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Auto Delete** (Automatische verwijdering).
De instellingenpagina voor automatische verwijdering verschijnt.
3. Selecteer bij **Auto Delete** (Automatische verwijdering) een van deze opties:
 - **On** (Aan)
 - **Off (manual)** (Uit/handmatig)
Dit is de standaardoptie.
4. Selecteer welk type onderzoek u wilt verwijderen:
 - **Storage committed studies only** (Alleen onderzoeken die zijn vastgelegd in de opslag)
 - **Archived studies only** (Alleen gearchiveerde onderzoeken)
 - **All studies (Alle onderzoeken)**
5. Selecteer hoe oud de onderzoek zijn die u wilt verwijderen:
 - **24 hours old (24 uur oud)**
 - **3 days old (3 dagen oud)**
 - **7 days old (7 dagen oud)**
 - **28 days old (28 dagen oud)**
6. Tik op **Save** (Opslaan) om uw keuze te bevestigen.
Automatische verwijdering wordt dagelijks uitgevoerd om middernacht of wanneer het systeem weer wordt opgestart.

Waarschuwingen over opslag ontvangen

Op de instellingenpagina voor automatische verwijdering selecteert u **Internal Storage Capacity Alert** (Waarschuwing capaciteit interne opslag).

Er wordt een bericht weergegeven als de interne opslag de maximale capaciteit bereikt wanneer de gebruiker een studie beëindigt.



LET OP

Als het pictogram voor beschikbare opslagruimte  niet in het systeemstatusgebied verschijnt, kan de interne opslag defect zijn. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite.

Certificaten

Als uw beveiligingsschema dit vereist, kunt u certificaten, waaronder draadloze certificaten, importeren en installeren. Het systeem ondersteunt de volgende bestandstypen: PFX, DER, CER, PEM, CRT, KEY en PVK. Bepaalde bestandstypen vereisen een wachtwoord voordat u ze kunt importeren of installeren.

Raadpleeg [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#) om een USB-opslagapparaat te verbinden.

Certificaten beheren

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Certificates** (Certificaten).
3. Doe het volgende om certificaatbestanden te importeren:
 - a. Sluit het USB-opslagapparaat waarop de certificaten staan aan.



OPMERKING

Het systeem informeert u of een certificaat op het USB-opslagapparaat overeenkomt met een reeds bestaand certificaat.

- b. Controleer of er niet meer dan 20 certificaten op het systeem en het USB-opslagapparaat staan.
 - c. Verwijder zo nodig certificaten en tik vervolgens op **Import** (Importeren).
 - d. Tik op **Yes** (Ja). Selecteer vervolgens de USB waarop de certificaten staan en tik ten slotte weer op **Import**.
4. Tik op **Install** (Installeren) om certificaten te installeren en selecteer de locatie waar u het certificaat wilt installeren (PFX-certificaten worden automatisch geïnstalleerd).
 5. Als u certificaateigenschappen wilt bekijken, selecteert u het certificaat waarvan u de eigenschappen wilt bekijken (als u een .pfx wilt bekijken, selecteert u het specifieke certificaat van het pakket in de lijst **Certificate** (Certificaten)), Vervolgens tikt u op de eigenschap in **Field** (Veld) om de details te bekijken.
 6. Als u certificaatbestanden wilt verwijderen of de installatie van certificaten ongedaan wilt maken, selecteert u het certificaatbestand of het certificaat en tikt u vervolgens op **Delete** (Verwijderen) of **Uninstall** (Installatie ongedaan maken).



OPMERKING

Het systeem informeert u of het certificaat of het certificaatbestand deel uitmaakt van een actieve DICOM- of draadloze verbinding. Het ongedaan maken of verwijderen van het certificaat zou de verbinding verbreken.

Software-updates en systeembewaking op afstand

Beheerders kunnen het systeem configureren en verbinden met een clouddienst die software-updates en systeembewaking op afstand mogelijk maakt. U kunt updates uit de cloud downloaden en direct op het systeem installeren of systeemlogboeken naar de cloud uploaden zodat onderhoudsmedewerkers op afstand problemen kunnen oplossen. Verbinding met internet is hiervoor vereist en uw netwerkfirewall moet zijn geconfigureerd om een HTTPS-verbinding op TCP-poort 443 met de volgende URL's toe te staan:

- <https://system-portal.sonosite.com>
- <http://crl.microsoft.com>

- <https://system-portal-nosni.sonosite.com>
- <https://ffss.sac.keyscaler.io/>
- <http://www.microsoft.com/pkiops/crl>
- <https://sonositesystemportal.blob.core.windows.net>

Nadat het systeem is geconfigureerd en verbonden met de cloud, stelt het systeem u op de hoogte van beschikbare software-updates of verbindingfouten. De meldingen verschijnen op verschillende plaatsen, zoals het systeemmenu, naast **Administration** (Beheer) en **System Information** (Systeeminformatie) in de instellingenlijst van het systeem en op de pagina met beheerinstellingen. U kunt gebruikers die geen beheerders zijn ook in staat stellen om updates te downloaden en te installeren.

Zie [Software-updates installeren \[67\]](#) om beschikbare software-updates te downloaden en installeren.

De verbinding met de System Portal configureren

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **System Portal Connection** (Verbinding met System Portal).
3. Tik op de volgende pagina op **Configure** (Configureren).
4. Selecteer op de configuratiepagina het selectievakje om verbinding met de functie mogelijk te maken.



OPMERKING

Als de System Portal bij de eerste configuratie van het systeem is ingeschakeld, zou dit selectievakje al aangevinkt moeten zijn.

5. Als het systeem nog niet met een netwerk verbonden is, volgt u een van de procedures in [Verbinding maken met het netwerk \[52\]](#).
6. Selecteer om een proxy-verbinding te gebruiken het selectievakje en voer de gegevens van de proxyserver in de velden in. Het serveradres en poortnummer zijn vereist. Deze gegevens worden bewaard als de proxy-verbinding wordt uitgeschakeld.
7. Tik op **Save** (Opslaan) om de proxy-instellingen op te slaan en de verbinding te verifiëren. Door op **Reset** (Resetten) te tikken, worden alle velden teruggezet naar de laatste keer dat ze waren opgeslagen.



OPMERKING

Als u de fabrieksinstellingen herstelt op uw systeem, wordt het apparaat automatisch losgekoppeld van de System Portal.

Beoordelen en resetten van systeeminstellingen

U kunt de systeeminstellingen beoordelen en vergelijken met de standaard fabrieksinstellingen. U kunt het systeem ook resetten naar de standaardinstellingen, maar hierdoor worden alle instellingen en gegevens gewist.

Systeeminstellingen bekijken

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen).
3. Tik op **Compare Security Controls** (Beveiligingsinstellingen vergelijken)

Het systeem genereert een rapport om de huidige instellingen te vergelijken met de fabrieksinstellingen. Nadat dit is voltooid geeft het systeem u de mogelijkheid om het rapport op te slaan op een USB-stick.

Het systeem resetten

Bekijk [Fabrieksinstellingen herstellen \[38\]](#) als u uw inloggegevens bent vergeten en het systeem opnieuw moet instellen.



LET OP

Wanneer het systeem wordt teruggezet naar de standaardinstellingen worden alle instellingen en patiëntgegevens gewist. Maak alvorens deze handeling uit te voeren een back-up van uw gegevens.

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **Admin Settings** (Beheerdersinstellingen) en vervolgens op **Factory Reset** (Fabrieksinstellingen).
3. Zorg ervoor dat het systeem is aangesloten op het lichtnet, tik vervolgens op **Yes** (Ja) om verder te gaan.
Het systeem resetten duurt ongeveer 35 minuten duren.
4. Wanneer het terugzetten is voltooid, klikt u op **OK** om het systeem opnieuw op te starten.

Aan- en afmelden

Als het aanmelden van gebruikers verplicht is, verschijnt het aanmeldscherm voor gebruikers wanneer u het systeem inschakelt. Als uw beheerder heeft gekozen voor een servergebaseerde aanmelding, gebruikt u uw gebruikersnaam en wachtwoord voor deze server om u aan te melden bij het ultrasone systeem. U kunt uw servergebaseerde aanmeldgegevens ook gebruiken als het ultrasone systeem niet verbonden is met de server, op voorwaarde dat u zich reeds minstens één keer hebt aangemeld voordat het systeem offline ging. Het systeem slaat lokaal opgeslagen gebruikersinformatie op.

Gasten kunnen scannen, beelden en clips opslaan, werkbladen bekijken en patiëntgegevens voor de huidige studie beheren. Gasten hebben ook toegang tot geïntegreerde hulp en educatieve video's. Gasten hebben geen toegang tot andere patiëntgegevens, onderzoeken of systeeminstellingen.

Aan- en afmelden als gebruiker

1. Voer op de aanmeldpagina uw gebruikersnaam en wachtwoord in.

Als een andere gebruiker is aangemeld, tikt u op  bovenaan de pagina om die af te melden en meldt u zich vervolgens weer aan. Het is mogelijk dat u een onderzoek moet beëindigen (zie [Het vorige onderzoek beëindigen \[71\]](#)).

2. Tik op **OK**.
U wordt ook afgemeld als u het systeem uitschakelt of opnieuw opstart.

Aanmelden als een gast

1. Schakel het systeem in.
2. Tik op het aanmeldscherm op **Guest** (Gast).

Uw wachtwoord wijzigen



OPMERKING

- U kunt uw wachtwoord in het systeem alleen wijzigen als uw systeem gebruik maakt van lokale gebruikersaccounts. Servergebaseerde wachtwoorden moeten op de server worden gewijzigd.
- Het systeem waarschuwt als uw wachtwoord niet voldoet aan de wachtwoordvereisten.
- U moet misschien wachten om uw wachtwoord te wijzigen. De standaard minimumtijd tussen wachtwoordwijzigingen is 24 minuten.

1. Schakel het systeem in en meld u aan bij uw account.
2. Tik op  bovenaan de pagina en tik op **Change password** (Wachtwoord wijzigen) in het menu.
3. Voer uw oude en nieuwe wachtwoord in, bevestig het nieuwe wachtwoord en tik vervolgens op **Change password** (Wachtwoord wijzigen).

Audio-instellingen

Op de pagina Audio Settings (Audio-instellingen) kunt u geluidsinstellingen opgeven en het volume voor pieptonen en klikgeluiden aanpassen.

De pagina voor Audio Settings (Audio-instellingen) weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Audio** in de lijst aan de linkerzijde.

Audio-instellingen aanpassen

Voer een van de volgende acties uit op de pagina met audio-instellingen:

- Selecteer **Button clicks** (Klikgeluiden knoppen) om toetsen te laten klikken als erop wordt getikt.
- Selecteer **Beep alerts** (Pieptonwaarschuwingen) om het systeem geluiden te laten afspelen.
- Versleep de schuifknop **Beeps and clicks volume** (Volume pieptonen en klikken) om het volume aan te passen.
Om het volume te dempen, tikt u op het bedieningselement voor volume om de audio te dempen. Tik nogmaals om het dempen op te heffen.

Connectiviteit en DICOM-instellingen

Op de pagina connectiviteitsinstellingen kunt u netwerk- en DICOM-verbindingen configureren en connectiviteitsinstellingen importeren en exporteren. Als het systeem zich in de beveiligde modus bevindt, kunnen alleen beheerders connectiviteitsinstellingen bewerken, importeren of exporteren. Andere gebruikers kunnen nog steeds een actief profiel selecteren op de pagina met connectiviteitsinstellingen.

De pagina met connectiviteitsinstellingen weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Connectivity** (Connectiviteit) in de lijst aan de linkerzijde.

De systeemlocatie opgeven

De locatie die u opgeeft in de connectiviteitsinstellingen, vertegenwoordigt de actieve locatie van het systeem.

Op de pagina met connectiviteitsinstellingen selecteert u een locatie in de lijst **Location** (Locatie).

OverDICOM

Het ultrasone systeem voldoet aan de DICOM-norm zoals beschreven in de DICOM-conformiteitsverklaring van de Sonosite LX, die beschikbaar is op www.sonosite.com. De conformiteitsverklaring biedt informatie over het doel, de kenmerken, de configuratie en de specificaties van de netwerkverbindingen die door het systeem worden ondersteund. Met gebruik van gegevens in de DICOM-standaard (Digital Imaging and Communications in Medicine) kan het ultrasone systeem de volgende acties uitvoeren:

- Verzend patiëntonderzoeksgegevens naar een archief, (zie [Onderzoeken archiveren \[153\]](#)), zoals een PACS-archief (Picture Archive and Communication Systems).
- Bevestigen van geslaagde archivering met een server voor opslagvastlegging.
- Importeer geplande procedures en patiëntgegevens uit een werklijstserver (zie [De werklijst gebruiken \[74\]](#)).
- Verzend statusinformatie over een uitgevoerde procedure naar een MPPS-server (modality performed procedure step).
- Exporteer onderzoeksgegevens als DICOMDIR-bestanden naar een USB-stick (zie [Onderzoeken exporteren \[155\]](#)).

Het systeem kan naar één of meerdere apparaten overdragen en worden verbonden met meerdere netwerken, afhankelijk van hoe u het systeem configureert. In het DICOM-logbestand worden netwerkfouten en -gebeurtenissen verzameld, doorgaans ter ondersteuning van diagnose (zie [Logbestanden \[69\]](#)).

Het systeem voor DICOM-overdracht configureren

Om het systeem te configureren voor een DICOM-overdracht, voert u de volgende taken uit (doorgaans uitgevoerd door een netwerkbeheerder of PACS-beheerder):

1. Maak een back-up van de standaardinstellingen van de DICOM-configuratie op een USB-opslagapparaat dat op een veilige plaats wordt bewaard. U kunt zo nodig de standaardinstellingen herstellen (zie [Connectiviteitsinstellingen importeren en exporteren \[59\]](#)).

2. Maak verbinding met het netwerk (zie [Verbinding maken met het netwerk via Ethernet \[52\]](#) of [Draadloos verbinding maken met het netwerk \[52\]](#)).
3. Vul de DICOM-configuratiepagina's voor locaties en apparaten in (zie [DICOM-configuratiepagina's \[52\]](#)).
4. Apparaten aan locaties koppelen (zie [Apparaten aan locaties koppelen \[58\]](#)).

De instellingenpagina voor DICOM weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Connectivity** (Connectiviteit) in de lijst aan de linkerzijde.
3. Tik op de pagina met connectiviteitsinstellingen op **DICOM Setup**.

Verbinding maken met het netwerk

U kunt verbinding maken met het netwerk via Ethernet of draadloos verbinding maken. Sluit het ultrasoon systeem aan op een standaard 10/100/1000-Ethernet-netwerk. Apparaten die op de Ethernet-poort van de standaard worden aangesloten, moeten voldoen aan de IEC 60601-1- of IEC 60950-normen. Draadloze connectiviteit is een gelicentieerde functie.

Verbinding maken met het netwerk via Ethernet

1. Sluit de Ethernet-kabel op de Ethernet-poort aan de achterzijde van het standaard.
2. Tik op de pagina DICOM-instellingen op **Config** (Configuratie) en selecteer vervolgens **Location** (Locatie).
3. Tik op de pagina DICOM-locatie op **New** (Nieuw) om een nieuwe verbinding te configureren.
4. Bekijk [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#) voor het configureren en opslaan van een locatie met de juiste netwerkinstellingen en zorg ervoor om **LAN** te selecteren in type **Network** (Netwerk).

Als het systeem fysiek verbonden is met een netwerk, verschijnt het pictogram Ethernet verbonden  in het gedeelte systeemstatus op de monitor.

Draadloos verbinding maken met het netwerk

1. Tik op de pagina DICOM-instellingen op **Config** (Configuratie) en selecteer vervolgens **Location** (Locatie).
2. Tik op de pagina DICOM-locatie op **New** (Nieuw) om een nieuwe verbinding te configureren.
3. Selecteer draadloos via het type **Network** (Netwerk).
4. Bekijk [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#) en [Configuratievelden van draadloos profiel \[54\]](#) voor het configureren en opslaan van een locatie met de juiste netwerkinstellingen.

Het pictogram voor draadloos  geeft de status van de draadloze verbinding aan (het aantal balkjes geeft de sterkte van de verbinding aan).

DICOM-configuratiepagina's

Hieronder staan de verschillende DICOM-configuratiepagina's:

- **Location** (Locatie) Configuratie voor netwerkinstellingen, inclusief instellingen voor een draadloze netwerkverbinding. Hier kunt u ook opgeven welke apparaten u aan dat netwerk wilt

koppelen. Configureer bijvoorbeeld een locatie met de naam 'Kantoor' en koppel vervolgens een archiveringsprogramma aan de locatie. U kunt tot zeven locaties configureren (zie [Apparaten aan locaties koppelen \[58\]](#)).

- **Archive** (Archief) Configuratie voor PACS-archiveringshulpmiddelen, apparaten voor het opslaan van patiëntonderzoeken (beelden en clips). Er kan slechts één archiveringshulpmiddel per locatie in uitvoering zijnde overdrachten van beelden ontvangen, maar u kunt meerdere archiveringshulpmiddelen selecteren bij het beëindigen van het onderzoek. U kunt maximaal vier archiveringshulpmiddelen per locatie koppelen.
- **Storage commit** (Vastlegging opslag) Configuratie van servers voor vastlegging van opslag, apparaten die verantwoordelijkheid nemen voor en ontvangst bieden aan inhoud die door het ultrasone systeem wordt verzonden.
- **Worklist** (Werklijst) Configuratie voor werkljstservers, apparaten die gegevens over geplande procedures bij de patiënt bevatten. U kunt de gegevens in het patiëntformulier importeren (zie [De werkljst gebruiken \[74\]](#)).
- **MPPS** Configuratie voor MPPS-servers, apparaten die gedetailleerde informatie over het uitgevoerde onderzoek coördineren. U kunt één MPPS-server per locatie koppelen.

Een nieuwe locatie of een nieuw apparaat configureren



OPMERKING

Als de configuratie wordt gewijzigd, moet het systeem opnieuw worden opgestart.

1. Tik op de DICOM-instellingenpagina op **Config** (Configuratie).
2. Selecteer op de DICOM-configuratiepagina een apparaat dat u wilt configureren.
3. Tik op **New** (Nieuw).
4. Voltooid de velden voor het instellen van de configuratie en tik op **Save** (Opslaan).

Een locatie of apparaat bewerken

1. Selecteer op de betreffende configuratiepagina de naam uit de lijst met locaties of apparaten.
2. Breng de nodige wijzigingen aan.
3. Tik op **Save** (Opslaan).

Een locatie of apparaat verwijderen

1. Selecteer op de juiste configuratiepagina de naam in de lijst met locaties of apparaten.
2. Tik op **Delete** (Verwijderen).
3. Tik op **Yes** (Ja) om het verwijderen te bevestigen.

Velden voor configuratie van locatie

Alias: de naam die de netwerklocatie van het ultrasone systeem identificeert.

AE Title (AE-titel): de DICOM Application Entity-titel.

Port (Poort): Apparaat luisterpoort voor inkomende controle- en opslagverzoeken en antwoorden op opslagvastlegging. Doorgaans wordt TCP-poort 104 aan DICOM toegewezen.

IPv4 en IPv6: selecteer beide en vul de volgende velden in:

- **DHCP** of **Automatically obtain an IPv6 address** (Automatisch een IPv6-adres verwerven): verwerft automatisch gegevens voor de resterende velden.
- **IP address** (IP-adres): unieke identificatie van de locatie van het ultrasone systeem. Kan niet tussen 127.0.0.0 en 127.0.0.8 liggen.
- **Subnet mask** (Subnetmasker) of **Subnet prefix length** (Subnetprefixlengte): identificeert een subdivisie van het netwerk.
- **Default gateway** (Standaardgateway): het IP-adres waar het netwerk met een ander netwerk wordt verbonden. Kan niet tussen 127.0.0.0 en 127.0.0.8 liggen.
- **DNS address** (DNS-adres): adres van domeinnaamserver.

Transfer images (Beelden overdragen): Geef op wanneer beelden moeten worden overgedragen: tijdens of na afloop van het onderzoek.

Retry delay (Vertraging bij opnieuw proberen): Als er connectiviteitsproblemen optreden tijdens de overdracht van onderzoeksgegevens naar een DICOM-server, pauzeert het systeem de overdracht. Selecteer in het vervolgkeuzemenu hoe lang het systeem wacht voordat de overdracht opnieuw wordt geprobeerd.

JPEG compression (JPEG-compressie): Selecteer High (Hoog), Medium (Middel) of Low (Laag). Een hoge compressie heeft een kleine bestandsgrootte, maar is minder gedetailleerd. Selecteer Low (Laag) voor de beste beeldkwaliteit.

Prevent archive timeout (Time-out tijdens archiveren voorkomen): Selecteer dit selectievakje om een time-out tijdens het verzenden van gegevens naar een DICOM-server te voorkomen.

Network (Netwerk): kies een netwerktype uit de lijst.

FIPS: selecteer deze opties wanneer een draadloze FIPS (Federal Information Processing Standards)-verbinding wordt geconfigureerd.



OPMERKING

Door FIPS te kiezen, beperkt u de keuze voor beveiligingsbeleid op de draadloos-pagina tot WPA2, de keuze voor versleuteling tot AES en het type Enterprise-authenticatie tot EAP-TLS of EAP-PEAPv0. Persoonlijke verificatie (ook wel PSK-verificatie (pre-shared key) genoemd) met behulp van WPA2- en AES-versleuteling is ook toegestaan. FIPS kan niet worden ingeschakeld als een van de profielen voor draadloze verbindingen die aan een locatie gekoppeld zijn niet juist geconfigureerd zijn.

Wireless Profile (Draadloos profiel): selecteer deze optie als u een draadloze locatie configureert.

Configuratievelden van draadloos profiel

Profile name (Profielnaam): de naam van het profiel dat voor deze locatie is ingesteld. U kunt maximaal 10 profielen hebben voor elke draadloze locatie.

Network name (SSID) (SSID-netwerknnaam): de SSID (Service Set Identifier) van de netwerknnaam voor het netwerk.

Vink het vakje **Connect to Hidden Networks** (Verbinding maken met verborgen netwerken) aan om verbinding te maken met een verborgen netwerk. Standaard is het vakje uitgeschakeld.

Security policy (Beveiligingsbeleid): beveiligingstype dat het netwerk verifieert:

- **Open**: Geen beveiliging.
- **WPA** of **WPA2**: beschermde wifi-toegang. De volgende velden worden weergegeven:
 - **Authentication (Verificatie)**
 - **Personal** (Persoonlijk): het veld **Passphrase** (Wachtwoordzin) wordt weergegeven; voer de gedeelde sleutel in die gebruikt wordt bij het configureren van het netwerk.
 - **Enterprise** (Zakelijk): het veld **Authentication type** (Verificatietype) wordt weergegeven; kies tussen EAP TLS en EAP PEAPv0 en vul de velden in:
 - **EAP TLS**: Extensible Authentication Protocol met Transport Layer Security (Protocol-transportlaagbeveiliging met uitbreidbare verificatie). De volgende velden worden weergegeven:
 - **User name** (Gebruikersnaam): Naam van de aangewezen gebruiker.
 - **Client certificate** (Clientcertificaat): Selecteer uit de lijst van op het systeem geïnstalleerde clientcertificaten.
 - **Certification authority** (Certificeringsinstantie): Valideert de authenticatieserver of certificeringsinstantie. De lijst wordt aangevuld met geïmporteerde draadloze certificaten (zie [Certificaten \[46\]](#)). Selecteer het gewenste certificaat in de lijst.
 - **Encryption** (Versleuteling): versleutelingsprotocol voor het netwerk.
 - **EAP PEAPv0**
 - **Gebruikersnaam**
 - **Password** (Wachtwoord): Een unieke combinatie van letters en symbolen waarmee te gebruiker toegang verkrijgt.
 - **Certification authority** (Certificeringsinstantie): selecteer het gewenste certificaat in de lijst.
 - **Encryption** (Versleuteling): versleutelingsprotocol voor het netwerk.
- **RADIUS** Remote Access Dial-Up User Service -802.1x Sleuteluitwisseling. De volgende velden worden weergegeven:
 - **Authentication type** (Verificatietype): kies uit EAP TLS en EAP PEAPv0, en vul de velden in zoals eerder beschreven.

Configuratievelden van het archiveringshulpmiddel

Alias: Unieke naam voor een archiveringshulpmiddel.

AE Title (AE-titel): de DICOM Application Entity-titel van het archief.

Images (Beelden): hier kunt u bepalen hoe beelden naar het archief worden verzonden: RGB (niet-gecomprimeerd), Mono (niet-gecomprimeerd) of JPEG.

IPv4 of **IPv6**: selecteer een van beide en vul het **IP-adres** in.

Use TLS: selecteer dit vakje om het protocol Transport Layer Security (TLS) te gebruiken bij het verzenden van gegevens naar het archief. De volgende optionele velden worden weergegeven:

- **Client certificate** (Clientcertificaat): Selecteer uit de lijst van op het systeem geïnstalleerde clientcertificaten.
- **Private key** (Privésleutel): Eén sleutel van een paar (openbaar en privé) die alleen aan de opdrachtgever wordt verstrekt en nooit wordt gedeeld.

- **Private key password** (Wachtwoord privésleutel): Het wachtwoord dat toegang geeft tot de privésleutel.
- **Certification authority** (Certificeringsinstantie): Selecteer het CA-certificaat dat wordt gebruikt om het computercertificaat van de server te valideren uit de lijst met geïmporteerde draadloze certificaten (zie [Certificaten \[46\]](#)).

Port (Poort): Poortnummer van de archiefserver. Doorgaans wordt TCP-poort 104 aan DICOM toegewezen.

Ping (Pingen): Tik hierop om te bepalen of het IP-adres toegankelijk is. Op het systeem wordt OK of Failed (Mislukt) weergegeven.

Include video clips (Videoclips opnemen): als dit selectievakje is ingeschakeld, worden videoclips overgedragen.

Include basic text SR (Basistekst SR opnemen): selecteer dit selectievakje om de basistekst van het gestructureerde rapport naar het archief te verzenden.

Include comp SR (Volledige SR opnemen): selecteer dit selectievakje om het volledige gestructureerde rapport naar het archief te verzenden.

Include private tags (Privétags opnemen): als het archief een softwareproduct van Sonosite is (bijvoorbeeld Sonosite Synchronicity Workflow Manager), selecteert u dit selectievakje voor een goede integratie met het product.



OPMERKING

Omdat tags incompatibel kunnen zijn met sommige eerdere archiveringsprogramma's, dient u dit selectievakje uitgeschakeld te houden tenzij u softwareproducten van Sonosite gebruikt. Raadpleeg voor meer informatie de conformiteitsverklaring van uw ultrasone systeem.

Configuratievelden voor vastleggen van opslag

Alias: Unieke naam voor de server voor het vastleggen van de opslag.

AE Title (AE-titel): vastleggen van opslag DICOM Application Entity-titel.

IPv4 of IPv6: selecteer een van beide en vul het **IP-adres** in.

Use TLS (TLS gebruiken): selecteer dit selectievakje om het protocol Transport Layer Security (TLS) te gebruiken bij het verzenden van gegevens naar de server voor het vastleggen van opslag. De verificatievelden worden beschreven in [Configuratievelden van het archiveringshulpmiddel \[55\]](#) en zijn optioneel.

Port (Poort): Poortnummer van de server voor het vastleggen van opslag. Doorgaans wordt TCP-poort 104 aan DICOM toegewezen.

Ping (Pingen): Tik hierop om te bepalen of het IP-adres toegankelijk is. Op het systeem wordt OK of Failed (Mislukt) weergegeven.

Configuratievelden van de werklIJst

Alias: Unieke naam voor de werklIJstserver.

AE Title (AE-titel): WerklIJst DICOM Application Entity-titel.

Date range (Datumbereik): beperkt de zoekopdracht tot patiëntprocedures die zijn gepland voor: Vandaag; Gisteren, Vandaag, Morgen; Alle.

Study Description Mapping (Standaard mapping): selecteer een van de opties in het menu om aan te passen welke DICOM-worklisttag u wilt gebruiken voor uw Study Description (Beschrijving onderzoek).

This device only (Alleen dit apparaat): beperkt de zoekopdracht tot patiëntprocedures die voor het systeem zijn gepland op basis van de AE-titel.

Modality (Modaliteit): US (Ultrasound) is de standaardmodaliteit.

IPv4 of **IPv6**: selecteer een van beide en vul het **IP-adres** in.

Use TLS (TLS gebruiken): selecteer dit selectievakje om het protocol Transport Layer Security (TLS) te gebruiken bij het verzenden van gegevens naar de werklIJstserver. De verificatievelden worden beschreven in [Configuratievelden van het archiveringshulpmiddel \[55\]](#).

Port (Poort): Poortnummer van de werklIJstserver. Doorgaans wordt TCP-poort 104 aan DICOM toegewezen.

Automatic query (Automatische zoekopdracht): hiermee wordt automatisch zoeken in- of uitgeschakeld.

Occurs every (Gebeurt elke): dit is de tijd tussen automatische updates bij automatische zoekopdrachten.

Start time (Starttijd): dit is de starttijd voor de automatische update (weergegeven in 24-uursklok) bij automatische zoekopdrachten.

Ping (Pingen): Tik hierop om te bepalen of het IP-adres toegankelijk is. Op het systeem wordt OK of Failed (Mislukt) weergegeven.

Configuratievelden van MPPS

Alias Unieke naam voor de MPPS-server.

AE Title (AE-titel) MPPS DICOM Application Entity-titel.

IPv4 of **IPv6**: selecteer een van beide en vul het **IP-adres** in.

Use TLS (TLS gebruiken): selecteer dit selectievakje om het protocol Transport Layer Security (TLS) te gebruiken bij het verzenden van gegevens naar de MPPS-server. De verificatievelden zoals beschreven in [Configuratievelden van het archiveringshulpmiddel \[55\]](#), zijn optioneel.

Port (Poort) Poortnummer van de MPPS-server. Doorgaans wordt TCP-poort 104 aan DICOM toegewezen.

Ping (Pingen) Tik hierop om te bepalen of het IP-adres toegankelijk is. Op het systeem wordt OK of Failed (Mislukt) weergegeven.

Apparaten aan locaties koppelen

Voor elke locatie selecteert u welke apparaten de gegevens moeten ontvangen die u overdraagt, welke archiveringshulpmiddelen u wilt aanwijzen als MPPS-server of server voor vastlegging van opslag, van welke werkljstserver u gegevens wilt ontvangen en welke archiveringshulpmiddelen u als standaard wilt instellen. Nadat deze selecties zijn voltooid, selecteert u de locatie die u wilt gebruiken.



OPMERKING

Als de configuratie wordt gewijzigd, moet het systeem opnieuw worden opgestart.

De apparaten moeten zijn geconfigureerd voordat u ze kunt koppelen. Bekijk [Een nieuwe locatie of een nieuw apparaat configureren \[53\]](#).

1. Op de DICOM-instellingenpagina selecteert u een locatie uit de lijst **Location** (Locatie)
2. In de lijst met apparaten vinkt u het selectievakje naast een of meer archiveringshulpmiddelen of werkljstservers aan.
U kunt maximaal vier archiveringshulpmiddelen en één werkljstserver selecteren voor elke locatie. Er kan slechts één archiveringshulpmiddel worden geselecteerd voor het ontvangen van in uitvoering zijnde overdrachten. De geselecteerde hulpmiddelen zijn aangevinkt.
3. Indien u de MPPS-service wilt gebruiken, koppelt u de MPPS-server aan het archiveringshulpmiddel:
 - a. Vink het vakje aan van de MPPS-server die u wilt gebruiken. (MPPS-servers worden bijna aan het einde van de lijst weergegeven.)
 - b. Vink het selectievakje van het archiveringshulpmiddel aan.
 - c. Vink het selectievakje aan in de MPPS-kolom van het archiveringshulpmiddel.
4. Indien u de service vastlegging opslag wilt gebruiken, koppelt u de server voor vastlegging opslag aan het archiveringshulpmiddel:
 - a. Vink het selectievakje aan voor de gewenste server voor vastlegging opslag. (Servers voor vastlegging opslag worden aan het einde van de lijst weergegeven.)
 - b. Vink het selectievakje voor het archiveringshulpmiddel aan.
 - c. Vink het selectievakje aan in de SC-kolom van het archiveringshulpmiddel.
5. Als u wilt dat een beëindigd onderzoek automatisch wordt gearchiveerd naar een archiveringshulpmiddel, vink dan het standaardvakje voor het archiveringshulpmiddel aan. Er zijn tot vier standaardarchiveringshulpmiddelen voor overdrachten aan het einde van het onderzoek.
6. Voltooi eventuele aanvullende configuratietaken en klik vervolgens op **Done** (Gereed).

Apparaten van een locatie loskoppelen

1. Op de DICOM-instellingenpagina selecteert u een locatie uit de lijst **Location** (Locatie).
2. Voer een van de volgende acties uit:
 - Selecteer het selectievakje van een archiver of werkljstserver om deze los te koppelen.
 - Selecteer het selectievakje voor de MPPS-server om een MPPS-server los te koppelen van een archiver.

- Om een server voor vastlegging opslag los te koppelen van een archiveringshulpmiddel, selecteert u het selectievakje voor de server voor vastlegging opslag.
- Om een archiveringshulpmiddel los te koppelen van alle servers, maakt u de selectie van het selectievakje ongedaan en selecteert u het weer opnieuw.

De verbindingstatus van apparaten controleren

Tik op de DICOM-instellingenpagina op **Verify** (Controleren) om te bevestigen dat de gekoppelde apparaten verbonden zijn. om te bevestigen dat de gekoppelde apparaten verbonden zijn. (Als **Verify** [Controleren] niet beschikbaar is, controleert u de kabel en draadloze verbindingen. Start het systeem opnieuw op als u de configuratie hebt veranderd. Raadpleeg uw systeembeheerder als het probleem aanhoudt.)

De verbindingstatus van het apparaat wordt weergegeven in de kolom **Status**:

- **Failed** (Mislukt) DICOM kan niet met het apparaat communiceren.
- **Success** (Geslaagd) DICOM kan met het apparaat communiceren.
- **Unknown** (Onbekend): de configuratie kan veranderd zijn sinds de verbindingen voor het laatst zijn geconfigureerd.
- **Busy** (Bezet): de DICOM-manager werkt mogelijk aan een andere taak zoals het overbrengen van studiegegevens naar een overzetten van onderzoeksgegevens naar een archiver. Wacht totdat de overdracht is voltooid en tik vervolgens nogmaals op **Verify** (Controleren)

Connectiviteitsinstellingen importeren en exporteren

U kunt alle instellingen voor locatie en connectiviteit importeren en exporteren van en naar een ander Sonosite LX-systeem. Tot deze instellingen behoren de DICOM-configuratiegegevens voor locaties, draadloze instellingen, archivers, servers voor vastlegging opslag, werklijstservers en MPPS-servers. Als u gegevens geïmporteerd hebt, worden alle configuraties op het systeem vervangen door geïmporteerde gegevens. Als u gegevens geëxporteerd hebt, worden alle configuraties op het USB-opslagapparaat vervangen door geëxporteerde gegevens. Als het systeem zich in de beveiligde modus bevindt, kunnen alleen beheerders connectiviteitsinstellingen exporteren.

Het systeem importeert geen IP-adressen of AE-titels als u configuratiegegevens van een ander systeem importeert.

1. Sluit het USB-opslagapparaat dat de instellingen bevat aan (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
2. Tik op de DICOM-instellingenpagina op **Config** (Configuratie).
3. Tik op **Import** (Importeren) of **Export** (Exporteren) onderaan de pagina.
4. Selecteer het USB-opslagapparaat en tik vervolgens op **Import** (Importeren) of **Export** (Exporteren).

Aanpassingsinstellingen

Op de pagina met aanpassingsinstellingen kunt u aangepaste onderzoekstypen en tekstlabelpakketten aanmaken en instellingen opgeven voor verloskundige, vasculaire en abdominale metingen en berekeningen.

De pagina met aanpassingsinstellingen weergeven

1. Tik op  en vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).

2. Tik op **Customization** (Aanpassing) in de lijst aan de linkerzijde.

Instellingen voor verloskundige berekeningen

Bekijk [Verloskundige achtergrondinformatie \[176\]](#).

Tabel 22. Auteurs verloskundige berekeningen

Resultaat berekening	OB-zwangerschapsmetingen	Beschikbare auteurs
Zwangerschapsduur (GA)	GS	Nyberg, Hansmann
	CRL	ASUM
		Hadlock
		Intergrowth21
	BPD	ASUM
		Hadlock
	HC	ASUM
		Hadlock
	AC	ASUM
		Hadlock
	FL	ASUM
		Hadlock
	OFD	Hansmann
Geschat gewicht foetus (EFW) ^a	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock3
EFW%	EFW, GA	Hadlock

^aDe berekening voor het geschatte gewicht van de foetus (EFW) gebruikt een vergelijking die bestaat uit een of meer berekeningen van de biometrie van de foetus. Afzonderlijke selecties voor Hadlock's EFW-vergelijkingen 1, 2 en 3 worden niet door de gebruiker bepaald. De geselecteerde vergelijking wordt bepaald door de metingen die zijn opgeslagen in het patiëntrapport, waarbij de bovenstaande volgorde prioriteit heeft.

Auteurs voor verloskundige berekeningen selecteren

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Authors** (Auteurs) in de lijst aan de linkerkant.
2. Selecteer de gewenste auteurs uit de vervolgkeuzelijst.
3. Tik op **Cancel** (Annuleren) om terug te keren naar de standaardinstelling.

Instellingen voor abdominale berekeningen

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Authors** (Auteurs).
2. Selecteer de coëfficiënt uit de vervolgkeuzelijst onder **Bladder** (Blaas).
Het systeem gebruikt de gekozen coëfficiënt om het blaasvolume te berekenen.

CVR-berekeningsinstellingen

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Authors** (Auteurs).

2. Selecteer de gewenste auteur uit de vervolgkeuzelijst onder handmatig CVR (katheter-vatverhouding).
De selectie van de auteur kan afwijken van de auteur die is gebruikt voor de functie PIV-ondersteuning (zie [PIV-ondersteuning \[101\]](#)).

Het systeem berekent de katheter-vatverhouding op basis van diameters of oppervlaktes, afhankelijk van de gekozen formule.

Aanpassing van onderzoekstypen

Het systeem toont zowel standaard als aangepaste onderzoekstypen, georganiseerd per transducer.

U kunt de onderzoekstypen in de transducer- en onderzoekslijst opnieuw rangschikken of een nieuw onderzoekstype aanmaken door uw eigen favoriete instellingen aan een bestaand onderzoekstype toe te voegen. Als u het nieuwe onderzoekstype selecteert, gebruikt het systeem automatisch de instellingen die u hebt opgegeven. U kunt aangepaste onderzoekstypen ook hernoemen, verwijderen, exporteren en importeren.

U kunt een aangepast onderzoekstype ook rechtstreeks vanaf de pagina aangepaste onderzoeken maken of wijzigen, maar u kunt de beeldvormingselementen op de pagina niet aanpassen.

Een aangepast onderzoekstype aanmaken of wijzigen

1. Selecteer een transducer en onderzoekstype (zie [Een transducer en onderzoekstype selecteren \[33\]](#)).
2. Stel de bedieningselementen voor beeldvorming af op uw favoriete instellingen (zie [Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming \[79\]](#), [Bedieningselementen voor beeldvorming in M-modus \[84\]](#), [Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming \[85\]](#) en [Bedieningselementen voor kleurbeeldvorming \[88\]](#)).
3. Bekijk [De aanraakbedieningselementen openen en verplaatsen \[78\]](#) om de positie van de beeldvormingselementen op het aanraakpaneel aan te passen.
4. Tik op het systeemmenu  en tik daarna op **Save Custom Exam** (Aangepast onderzoek opslaan).
5. Als u eerst een bestaand aangepast onderzoekstype hebt gekozen, kunt u kiezen om het bestaande aangepaste onderzoek bij te werken of een nieuw aangepast onderzoek aan te maken.
6. Voor een nieuw aangepast onderzoekstype moet u een unieke naam van maximaal 40 tekens opgeven.
7. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op het selectievakje om wijzigingen in de instellingen voor bedieningselementen op te nemen.
 - Tik op het selectievakje om wijzigingen in de indeling van de bedieningselementen op te nemen.
 - Om het labelpakket te wijzigen dat bij het onderzoekstype hoort, selecteert u een pakket uit het keuzemenu.
 - Als u de volgorde van de onderzoekstypen in de lijst wilt wijzigen, tik dan op het onderzoekstype en vervolgens op de pijlen omhoog of omlaag.
8. Tik op **Save Custom Exam** (Aangepast onderzoek opslaan).

Een aangepast onderzoekstype wijzigen op de instellingenpagina

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Exam Types** (Onderzoekstypen).
2. Selecteer op de pagina met aangepaste onderzoeken een transducer uit het keuzemenu.
3. Om het labelpakket te wijzigen dat bij het onderzoekstype hoort, selecteert u een pakket uit het keuzemenu.
4. Als u de volgorde van een onderzoekstype uit de lijst wilt wijzigen, tik dan op het onderzoekstype en vervolgens **Move up** (Omhoog) of **Move down** (Omlaag).

Tekstlabels aanpassen

U kunt aangepaste labels en pakketten maken, bewerken, verwijderen, importeren en exporteren. U kunt vooraf gedefinieerde pakketten wijzigen en opslaan als nieuwe pakketten om uw workflow te verbeteren. U kunt alleen tekstlabels wijzigen, geen pictogrammen.

Een aangepast labelpakket maken of wijzigen

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Labels**.
2. Selecteer een fabrieksbasispakket of bestaand aangepast pakket en tik vervolgens op **Edit** (Bewerken). Of dubbeltik op het pakket.



OPMERKING

Aangepaste labelpakketten bevatten een asterisk * als eerste teken in de naam.

3. Doe op de volgende pagina een van de volgende dingen:
 - Tik op een lege labelpositie in het pakket en maak een nieuw label met behulp van het schermtoetsenbord.
 - Tik op een bestaand label om dit met behulp van het schermtoetsenbord te bewerken.
 - Verwijder een label.
4. Voer een van de volgende acties uit:
 - Sla het pakket op als een nieuw aangepast pakket.
 - Vervang het pakket door de pakketnaam bij te werken. U kunt fabrieksbasispakketten niet bijwerken.
5. Tik op **Save** (Opslaan).

Een aangepast labelpakket verwijderen

1. Tik op de pagina voor aanpassingsinstellingen op **Labels**.
2. Selecteer het aangepaste labelpakket dat u wilt verwijderen.
3. Tik op **Delete** (Verwijderen).

Aangepaste instellingen importeren of exporteren



OPMERKING

- Alleen beheerders kunnen aangepaste instellingen importeren en exporteren als het systeem zich in de beveiligde modus bevindt.
- U kunt de aangepaste instellingen ook via de algemene instellingen exporteren en ze met behulp van de configuratiewizard in een nieuw systeem importeren.



OPMERKING

Let voor u begint op het volgende:

- Als u aangepaste instellingen importeert, zorg er dan voor dat u zich in een fabrieksstandaard onderzoekstype bevindt.
- Als het systeem zich in de beveiligde modus bevindt, moet u zich aanmelden als een beheerder.
- Schakel USB-apparaten en exporteren in de beheerdersinstellingen in (alleen voor beheerders).

1. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
2. Voer op de pagina met aangepaste instellingen een van de volgende opties uit:
 - Als u aangepaste instellingen wilt importeren, tikt u op **Import** (Importeren) en vervolgens op **Yes** (Ja). Selecteer het gewenste USB-opslagapparaat en tik vervolgens op **Import** (Importeren).
Aangepaste instellingen worden vervangen door die van het USB-opslagapparaat.
 - Als u aangepaste instellingen wilt exporteren, tikt u op **Export** (Exporteren) en vervolgens op **Yes** (Ja). Selecteer het gewenste USB-opslagapparaat en tik vervolgens op **Export** (Exporteren).
Er wordt een kopie opgeslagen op je USB-opslagapparaat.

Datum- en tijdstellingen



WAARSCHUWING

Een juiste datum en tijd zijn cruciaal voor het verkrijgen van juiste verloskundige berekeningen. Controleer elke keer voordat u het systeem gebruikt of de datum en tijd juist zijn.

De instellingenpagina voor datum en tijd weergeven

1. Tik op  en vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Date and Time** (Datum en tijd) in de lijst aan de linkerkant.

Datum en tijd instellen

Voer het volgende uit op de instellingenpagina voor datum en tijd:

- Kies de gewenste datumnotatie en typ vervolgens het huidige jaar, de huidige maand en de huidige dag in.
- Voer de huidige tijd in uren en minuten in.
- Selecteer **Use time on time server** (Tijd op tijdserver gebruiken) en voer het **Server address** (Serveradres) in om de systeemtijd van een tijdserver te verkrijgen.



OPMERKING

Als u **Use time on time server** (Tijd op tijdserver gebruiken) selecteert, kunt u de datum en tijd niet handmatig bewerken.

- Selecteer **Daylight savings time** (Zomer- of wintertijd) om ervoor te zorgen dat het systeem automatisch wordt afgesteld op zomer- en wintertijd.
- Selecteer uw tijdzone in de lijst **Time zone** (Tijdzone).

Instellingen voor weergave-informatie

Op de instellingenpagina voor weergave-informatie kunt u opgeven welke details tijdens de beeldvorming op de monitor worden weergegeven.

De instellingenpagina voor weergave-informatie weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Display Information** (Weergave-informatie) in de lijst aan de linkerkant.

Details opgeven die worden weergegeven op de monitor

Op de instellingenpagina voor weergave-informatie selecteert u instellingen in de volgende gedeelten:

- **Patient header** (Koptekst voor patiëntgegevens): Gegevens die worden weergegeven in de koptekst voor patiëntgegevens, inclusief naam patiënt, patiënt-ID, afdelings-ID, datum en tijd, gebruiker en instelling.
- **Mode data** (Modusgegevens): beeldinformatie voor 2D, Doppler, Color (Kleur) of M Mode (M-modus).

Netwerkstatus

Op de netwerkstatuspagina wordt de volgende informatie weergegeven:

Algemene informatie

- Location (de locatie)
- IP-connectiviteit en -adressen (zowel IPv4 als IPv6)

- Subnetmasker
- Standaardgateway
- DNS-adres
- Ethernet MAC address (het Ethernet MAC-adres)

Alleen draadloze informatie

- Draadloos netwerk SSID
- Verbonden met BSSID
- Draadloos MAC-adres
- Signaalsterkte van het draadloze netwerk
- Draadloze verbindingstatus
- FIPS-status

De netwerkstatuspagina weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Network Status** (Netwerkstatus) in de lijst aan de linkerkant.

Instellingen voor voeding en batterij

Op de instellingenpagina voor voeding en batterij kunt u de periode van inactiviteit opgeven voordat het systeem in slaapstand overgaat of wordt uitgeschakeld. Op de instellingenpagina voor voeding en batterij wordt ook de batterijstatus weergegeven en hoe lang het systeem kan scannen met alleen de batterij als energiebron.

De instellingenpagina voor voeding en batterij weergeven

1. Tik op  en vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Power and Battery** (Voeding en accu) in de lijst aan de linkerkant.

Voedingsinstellingen opgeven

Selecteer op de instellingenpagina voor voeding en batterij een van de volgende opties:

- **Sleep delay (min)** (Vertraging slaapstand in min.): selecteer **Off** (Uit) of **5, 10, 20** of **30** minuten om de periode van inactiviteit op te geven voordat de slaapstand wordt geactiveerd. U kunt een andere instelling kiezen voor wanneer het systeem is aangesloten of op batterijen werkt. Het systeem schakelt automatisch uit als het in de slaapstand staat en het batterijniveau lager dan 14% is.



OPMERKING

Het systeem gaat niet in slaapstand over als het zich in de proceduremodus bevindt (zie [Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming \[79\]](#)).

- **Power delay (min)** (Vertraging voeding in min.): selecteer **Off** (Uit) of **15, 30, 45** of **60** minuten om de periode van inactiviteit op te geven voordat het systeem automatisch wordt uitgeschakeld. U kunt een andere instelling kiezen voor wanneer het systeem is aangesloten of op batterijen werkt.
- **Performance mode** (Prestatiemodus) of **Efficiency mode** (Efficiëntiemodus): in de prestatiemodus start het systeem na het uitschakelen op binnen 20 seconden in plaats

van 45 seconden, maar deze modus gebruikt meer stroom. Standaard is de prestatiemodus ingeschakeld als het systeem op netvoeding werkt. Bij gebruik van de batterij werkt het systeem langer in de efficiëntiemodus: ongeveer vier dagen in de slaapstand in plaats van zeven uur in de prestatiemodus. Als het systeem op batterijen in de prestatiemodus staat en nog ongeveer 15 minuten beeldvormingstijd over heeft, schakelt het naar de efficiëntiemodus.

Algemene instellingen

De pagina Algemene instellingen bevat instellingen voor algemene voorinstellingen en de mogelijkheid om sommige systeeminstellingen te exporteren.

De pagina met algemene instellingen weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **General** (Algemeen) in de lijst aan de linkerkant.

Helderheid aanpassen

Voer op de pagina Algemene instellingen een van de volgende acties uit:

- Versleep de schuifknop **Monitor brightness** (Helderheid monitor) naar links of rechts.
- Versleep de schuifknop **Touch panel brightness** (Helderheid aanraakpaneel) naar links of rechts.
- Versleep de schuifknop **Physical control brightness** (Helderheid fysieke bedieningselementen) naar links of rechts.

Instellingen voor patiënt-ID selecteren

Voer onder **Patient ID** (Patiënt-ID) een van de volgende handelingen uit:

- **Auto save patient form** (Patiëntformulier automatisch opslaan): als deze optie is ingeschakeld, wordt het patiëntformulier opgeslagen als een beeld in onderzoek van de patiënt.
- **Generate patient ID** (Patiënt-ID genereren): als deze optie is ingeschakeld, genereert het systeem automatisch een unieke patiënt-ID wanneer het onderzoek vanuit het patiëntformulier wordt gestart, tenzij de patiënt-ID handmatig of vanuit de werklijst wordt ingevoerd. Deze optie kan worden gebruikt voor bepaalde workflows. U kunt eventueel willekeurige tekens invoeren als begin van de ID in het veld **Prefix**.

Een opstartmodus kiezen

U kunt kiezen in welke modus het systeem zich bevindt bij het opstarten, het beëindigen van een studie of het aanmelden.

Selecteer op de pagina voor Algemene instellingen een optie in het gedeelte **Startup** (Opstarten):

- **Start select screen** (Selectiebeginscherm): geeft het beginscherm weer, waar u kunt scannen, patiëntgegevens kunt invoeren, een transducer en onderzoekstype kunt kiezen, of visuele handleidingen kunt bekijken.
- **Scanning** (Scannen): geeft het 2D-beeldvormingsscherm weer.
- **Transducer/exam select** (Transducer/onderzoek selecteren): geeft de opties weer voor het selecteren van transducers en onderzoekstypen.
- **Patient info** (Patiëntgegevens): geeft het patiëntformulier weer.

Automatisch de werklijst doorzoeken met een streepjescodescanner



WAARSCHUWING

Controleer vóór u de streepjescodescanner bij patiënten gebruikt of alle aangepaste programmering naar verwachting functioneert.

U kunt opgeven dat het systeem de werklijst doorzoekt voor patiëntinformatie wanneer u een streepjescode van een patiënt-ID scant.

Selecteer op de pagina met algemene instellingen **Barcode auto query** (Automatische zoekopdracht streepjescode).

Systeeminstellingen exporteren

Sommige systeeminstellingen, met inbegrip van gebruikersaccount, algemene voorkeuren en aangepaste onderzoekstypen kunnen vanuit de Algemene instellingen worden geëxporteerd. Geëxporteerde instellingen kunnen worden geïmporteerd naar een ander Sonosite LX-systeem, of weer naar hetzelfde systeem als de fabrieksinstellingen zijn hersteld. Wanneer u exporteert vanaf de pagina met algemene instellingen, worden alle systeeminstellingen op het USB-opslagapparaat vervangen door de geëxporteerde instellingen. In de beveiligde modus kunnen alleen beheerders systeeminstellingen exporteren.

1. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
2. Tik op de pagina met algemene instellingen op **Export** (Exporteren) en vervolgens op **Yes** (Ja).
3. Selecteer het gewenste USB-opslagapparaat en tik vervolgens op **Export** (Exporteren).

Systeeminformatie

De pagina met systeeminformatie toont de hardware- en softwareversies van het systeem, patenten en licentiegegevens.

Zie ook [Softwarelicentie \[185\]](#) en [De verbinding met de System Portal configureren \[48\]](#).

De pagina met systeeminformatie weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **System Information** (Systeeminformatie) in de lijst aan de linkerzijde.

Software-updates installeren

Beheerders kunnen de volgende procedure ook uitvoeren op de pagina System Portal, die beschikbaar is vanaf de pagina Administration (Beheer). Het systeem moet verbonden zijn met internet, de System Portal en netvoeding.

1. Tik op de pagina met systeeminformatie op **Check Update** (Update controleren). Het systeem controleert of er een software-update beschikbaar is.
2. Tik op **Download**. Het systeem begint de update te downloaden.
U kunt de download pauzeren of annuleren, of het systeem blijven gebruiken tijdens het downloadproces.

3. Bekijk de status van de download op de pagina.
4. Wanneer het downloaden voltooid is, controleert u of het systeem klaar is voor een update door ervoor te zorgen dat het aangesloten is op een voedingsbron en eventuele onderzoeken te beëindigen.
5. Tik op **Install** (Installeren).

USB-instellingen

Op de USB-instellingenpagina kunt u informatie bekijken over aangesloten USB-apparaten, bestandsformaten en opties voor het exporteren van gegevens naar een USB-opslagapparaat opgeven.



OPMERKING

U kunt alleen gegevens naar een USB-opslagapparaat exporteren als uw beheerder deze instelling heeft ingeschakeld.

De pagina voor USB-instellingen weergeven

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **USB** in de lijst aan de linkerkant.

USB-exportopties opgeven

1. Selecteer op de USB-instellingenpagina een **Export type** (Type export).
 - Met **DICOM export** (DICOM-export) worden DICOMDIR-bestanden gemaakt die leesbaar zijn door een DICOM-lezer. Exporteren van videoclips in MJPEG-formaat.
 - Met **Multimedia export** (Multimedia-export) worden bestanden in een standaard mappenstructuur georganiseerd. Exporteren van videoclips als mp4-bestanden
2. Selecteer een beeldindeling voor uw exporttype. Voor de JPEG-indelingen dient u ook een JPEG-compressie te selecteren. Een hoge compressie heeft een kleine bestandsgrootte, maar is minder gedetailleerd (zie [Beperkingen van JPEG-indeling \[68\]](#)).
Voor optimale DICOM-beeldkwaliteit selecteert u RGB-beeldindeling en lage compressie.
3. (Alleen Multimedia exporteren) Kies een sorteervolgorde in de lijst **Sort by** (Sorteren op).
4. (DICOM export only) (Alleen DICOM-export) Voer een van de volgende handelingen uit:
 - **Include Basic Text SR** (Basistekst SR opnemen) voor het exporteren van de basistekst van het gestructureerde rapport.
 - **Include Comp SR** (Volledig SR opnemen) voor het exporteren van het volledige gestructureerde rapport.

Beperkingen van JPEG-indeling

Als u beelden in JPEG-indeling overdraagt of exporteert, gebruikt het systeem compressie met verlies. Compressie met verlies kan beelden opleveren die minder absolute details hebben dan BMP-indeling en die niet identiek zijn aan de oorspronkelijke beelden. In sommige situaties zijn beelden die met verlies zijn gecomprimeerd, mogelijk niet geschikt voor klinisch gebruik.

Tabel 23. instellingen voor JPEG-compressie

Instelling	Kwaliteitsniveau
Laag	100%; het verschil tussen het gecomprimeerde en niet-gecomprimeerde beeld is bijna 0.
Middel	90%; gebruikelijk verlies van alleen hoogfrequente inhoud (er treedt geringe vermindering op aan de structuurranden in het beeld).
Hoog	75%; algemeen verlies van details.



OPMERKING

De verhouding van de beeldgrootte zonder compressie ten opzichte van de beeldgrootte met compressie is afhankelijk van de inhoud van het beeld.

Voor meer informatie over beelden die met verlies zijn gecomprimeerd, kunt u vakliteratuur raadplegen.

Logbestanden

Logbestanden verzamelen informatie die nuttig kan zijn bij het oplossen van problemen met het systeem. U kunt de informatie verzenden naar de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite (zie [Help \[3\]](#)).

U kunt de logbestanden als .csv-bestanden naar een opslagapparaat exporteren en ze met een spreadsheetprogramma op een pc lezen. De inhoud van logbestanden wordt opgeslagen als er invoeren worden gegenereerd. De logbestanden hebben beperkte ruimte en als ze vol zijn, wordt bestaande inhoud overschreven. Alleen een beheerder kan logboeken wissen

Op de instellingenpagina voor logbestanden kunt u de volgende logbestanden bekijken:

- **All** geeft alle volgende soorten logbestanden weer.
- **User** (Gebruiker) Hier wordt informatie verzameld over aanmeldingen van gebruikers en het aanmaken van gebruikers, evenals informatie over wanneer het logbestand is geëxporteerd of gewist.
- **DICOM**: verzamelt netwerkfouten en gebeurtenissen, meestal ter ondersteuning van diagnoses.
- **Assert** (Bevestiging): verzamelt informatie over systeemuitzonderingen en grote fouten ter ondersteuning van de diagnoses.
- **System** (Systeem): verzamelt informatie over zowel gebruikelijk als ongebruikelijk gedrag van het systeem, evenals diagnostische gegevens over de transducer en het systeem.
- **Diagnostics** (Diagnoses) registreert de resultaten van de diagnostische controle van de beeldvormingselementen van de transducer die het systeem automatisch uitvoert wanneer de transducer wordt geactiveerd. In dit rapport worden eventuele elementen van de transducer die slecht presteren geïdentificeerd. [Afbeelding 7, "Diagnoserapport transducer" \[70\]](#) toont een voorbeeld van een diagnostisch rapport.

Afbeelding 7. Diagnoserapport transducer

Transducer performance test detected suspicious elements (element numbers go from 0 to 127): 6, 7, 8, 11, 13, 15.

Suspicious elements per image region: left 6, center 0, right 0.

Configuration: System SN: 000PHX. Software BOM: 1.0.00012. TTC SN: 123456. Transducer: L19-5 with SN 123456 in bay 2. Please see the user guide's Troubleshooting and Maintenance section for more information about addressing image quality issues.

- **ePHI** verzamelt informatie over het aanmaken, wissen, wijzigen, openen, bekijken, opslaan en exporteren van patiëntgegevens.



OPMERKING

Alleen beheerders hebben toegang tot de ePHI-logbestanden.

Logbestanden bekijken en wissen

1. Tik op  en vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **Logs** (Logbestanden) in de lijst aan de linkerzijde.
3. Tik op de pagina met logbestanden op het logbestand onder **Log type** (Type logbestanden).
4. Tik op **Clear** (Wissen) om uw keuze te bevestigen.

Een logbestand exporteren



LET OP

Alle logbestanden die eerder naar het USB-opslagapparaat werden geëxporteerd, worden verwijderd. Als u deze bestanden wilt bewaren, kopieer ze dan naar een andere locatie voordat u verder gaat.

1. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
2. Tik op de pagina met logbestanden op het logbestand onder **Log type** (Type logbestanden).
3. Tik op **Export** (Exporteren) en vervolgens op **Yes** (Ja) om het exporteren te bevestigen. Er wordt een lijst met USB-opslagapparaten weergegeven.
4. Selecteer het toepasselijke USB-opslagapparaat en tik op **Export** (Exporteren)
5. Vijf seconden nadat de export is voltooid, kunt u het USB-opslagapparaat veilig verwijderen.

Logbestanden uploaden

Het systeem moet verbonden zijn met de System Portal. Zie [De verbinding met de System Portal configureren \[48\]](#).

1. Gebruik uw beheerders-aanmeldgegevens, en log in op de pagina voor beheerdersinstellingen.
2. Tik op **System Portal Connection** (Verbinding met System Portal).
3. Tik op de volgende pagina op **Upload logs** (Logbestanden uploaden).

Patiëntgegevens invoeren

De Sonosite LX biedt hulpmiddelen voor het invoeren, opzoeken en beheren van patiëntgegevens, die deel gaan uitmaken van het onderzoeksdoossier van de patiënt, of van het onderzoek. U kunt in de werklijstserver naar specifieke onderzoeken zoeken, patiëntgegevens bijwerken, nieuwe onderzoeken aanmaken en onderzoeken opslaan. Raadpleeg [Patiëntgegevens beheren \[152\]](#) voor meer informatie over het beheer van patiëntgegevens en onderzoeken.

U kunt beginnen met scannen zonder patiëntgegevens in te voeren. Zodra u beelden en gegevens begint te verzamelen, worden de gegevens opgeslagen in een nieuw onderzoek en verschijnt de knop **END STUDY** (Onderzoek beëindigen).



OPMERKING

Indien u beelden en andere gegevens wilt opslaan, moet u de vorige studie beëindigen. Voordat u beelden archiveert, moet u een patiëntnaam invoeren (zie [Een nieuwe patiënt aanmaken \[71\]](#)).

Het vorige onderzoek beëindigen

1. Zorg ervoor dat u beelden en andere gegevens die u wilt behouden, hebt opgeslagen (zie [Een beeld of clip opslaan \[109\]](#)).
2. Tik in de bovenste navigatiebalk van het aanraakpaneel op **END STUDY** (Onderzoek beëindigen).
Het dialoogvenster End Study (Studie beëindigen) verschijnt.
3. Selecteer of deselecteer indien geconfigureerd een of meer archiveringshulpmiddelen. Archiveringshulpmiddelen die eerder als standaard zijn geconfigureerd, zijn al geselecteerd (zie [Apparaten aan locaties koppelen \[58\]](#)).
4. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op **Yes** (Ja) om een nieuwe studie te starten.
Het opstartscherm verschijnt.
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om terug te keren naar de huidige studie.



OPMERKING

Als u het systeem uitschakelt, wordt het onderzoek ook beëindigd.

Een nieuwe patiënt aanmaken

Op het patiëntformulier kunt u identificatiegegevens, onderzoeksgegevens en klinische gegevens voor het patiëntonderzoek invoeren.

Wanneer u een nieuw patiëntformulier begint, worden alle beelden, videoclips en overige informatie die u tijdens het onderzoek opslaat aan die patiënt gekoppeld.

1. Voer de een van de volgende acties uit voor het aanmaken van een nieuw patiëntinformatieformulier:
 - Tik op **Enter** (Invoeren) op het opstartscherm.
 - Tik op **+ New Patient** (+ Nieuwe patiënt) op het aanraakpaneel.
2. Voer de patiëntgegevens in de tekstvelden van het patiëntformulier in.
3. Tik op  om het toetsenbord af te sluiten of tik op **Scan** (Scannen) om te scannen.

Velden op het patiëntformulier

De beschikbare velden op het patiëntformulier zijn afhankelijk van het onderzoekstype. In sommige velden kunt u symbolen en speciale tekens invoeren.

• Patient

- MRN (Nummer van medisch dossier)
- Patient name fields (Velden voor patiëntnaam)
- Patient name fields (Toegangsnummer)
- Date of Birth (Geboortedatum)



OPMERKING

Met de optie Generate patient ID (Patiënt-ID genereren) kan het systeem automatisch een unieke patiënt-ID genereren voor bepaalde workflows. Raadpleeg [Instellingen voor patiënt-ID selecteren \[66\]](#) voor meer informatie.

• Provider (Aanbieder)

Tik op  om het menu uit te vouwen.

- Performing (Uitvoerend) (maximaal drie)
- Referring (Verwijzend)

• Institution (Instelling) (tik om het menu uit te vouwen)

- Voer de naam van de instelling in.
- Department ID (Afdelings-ID)

• Change Transducer/Exam (Transducer/onderzoek wijzigen)

Geeft de huidige transducer en het huidige onderzoekstype weer. Tik op de toets om naar het scherm voor de selectie van de transducer en het onderzoek te gaan. Een asterisk naast een onderzoekstype geeft aan dat het een aangepast onderzoekstype is. Alleen aangepaste onderzoekstypen kunnen worden hernoemd of verwijderd.

• More Exam Info (Meer onderzoeksinfo): tik om het menu uit te vouwen

- Gender (Geslacht)
- Height (Hoogte)
De lengte van de patiënt in centimeters en inches
- Weight (Gewicht)
Het gewicht van de patiënt in kilo en pound.
- BMI (Body mass index)
Wordt automatisch berekend nadat u de lengte en het gewicht hebt ingevoerd.
- BSA (Lichaamsoppervlak)
Wordt automatisch berekend nadat u de lengte en het gewicht hebt ingevoerd.
- HR (Hartfrequentie)
Voer de slagen per minuut in.

- BP (Bloedruk)
- Indicaties
- **Obstetrics** (Verloskunde): tik om het menu uit te vouwen
 - Last menstrual period (Laatste menstruatieperiode)
Selecteer in een verloskundig onderzoek **LMP** (laatste menstruatieperiode) of **EDD** (vastgestelde bevallingsdatum) en voer vervolgens de datum van de laatste menstruatieperiode of de vastgestelde bevallingsdatum in. De LMP-datum moet vóór de huidige systeemdatum vallen.
 - Gestational age (Zwangerschapsleeftijd) (in weken en dagen)
Dit veld wordt automatisch bijgewerkt nadat een waarde voor het **LMP**- of **EDD**-veld is ingevoerd.
 - Gravida (Zwangerschappen)
Voer het totaal aantal zwangerschappen in.
 - Multiples (Meerlingen)
Selecteer het aantal meerlingen (maximaal vier) om meerdere metingen op de berekeningen in het berekeningenmenu weer te geven.
 - Para (Geboortes)
Voer het totaal aantal geboortes in.
 - Aborta (Abortussen)
Voer het totaal aantal abortussen in.
 - NT Credential (NT-referentie)
Een combinatie van letters en cijfers die een referentienummer voor de nekplooiemeting aangeeft. Een voorbeeld: P12345.
- **Procedure Codes** (Procedurecodes): tik om het menu uit te vouwen
Alleen beschikbaar als de functie DICOM-werklijst is geconfigureerd. Zie [De werklijst gebruiken \[74\]](#) voor meer informatie.

Patiëntgegevens invoeren met een streepjescodescanner

U kunt patiënt- of artsgegevens invoeren met behulp van een aangepaste of niet-geprogrammeerde streepjescodescanner. Raadpleeg het *Barcode Scanner Expression Supplement* of neem contact op met uw klantvertegenwoordiger voor meer informatie over aangepaste programmering. De streepjescodescanner kan ook worden gebruikt om een DICOM-werklijst te doorzoeken voor patiëntgegevens.

U kunt de streepjescodescanner gebruiken wanneer het systeem zich in de beeldvormingsmodus bevindt, op het patiëntenformulier of in een werkblad.



WAARSCHUWING

Controleer vóór u de streepjescodescanner bij patiënten gebruikt of alle aangepaste programmering naar verwachting functioneert.

1. Voer een van de volgende acties uit:
 - Indien u de werklijst doorzoekt met de streepjescodescanner, selecteer dan **Barcode auto query** (Automatische zoekopdracht streepjescode) op de pagina met algemene instellingen voordat u de streepjescode scant.

- Als u een niet-programmeerde streepjescodescanner gebruikt en specifieke gegevens in het patiëntformulier wilt invoeren, opent u een patiëntformulier en selecteert u het juiste tekstveld voordat u de streepjescode scant.
 - Scan de barcode rechtstreeks.
2. Er gebeurt het volgende:
 - Als u de werklIJst doorzoekt met de streepjescodescanner, verschijnen de overeenkomende patiëntgegevens in de werklIJst. Markeer de gewenste patiënt in de werklIJst en tik vervolgens op **Select** (Selecteren).
 - Als u een niet-programmeerde streepjescodescanner gebruikt en een tekstveld in het patiëntformulier hebt geselecteerd, verschijnen er gegevens in het veld.
 - Als u een niet-programmeerde streepjescodescanner gebruikt en geen tekstveld hebt geselecteerd, wordt het MRN-tekstveld automatisch ingevuld.
 - Als u een aangepaste streepjescodescanner gebruikt, vult het systeem het patiëntformulier in met de gescande informatie.
 3. Tik op **Scan** (Scannen).
Als u de vorige studie nog niet hebt beëindigt, verschijnt een dialoogvenster.
 4. Tik op **OK** om de geselecteerde patiëntinformatie te verwijderen.

De werklIJst gebruiken

U kunt patiëntinformatie importeren uit de DICOM-werklIJst.

De werklIJst wordt automatisch bijgewerkt als deze is ingesteld voor automatisch doorzoeken. U kunt de werklIJst ook handmatig bijwerken en u kunt de werklIJstserver handmatig doorzoeken voor een overeenkomende patiëntprocedure.

De werklIJst instellen

1. Configureer het systeem voor DICOM-overdracht (zie [Het systeem voor DICOM-overdracht configureren \[51\]](#)).
2. Configureer de werklIJstserver (zie [Configuratievelden van de werklIJst \[57\]](#)).
3. Selecteer de parameters die gebruikt worden voor zoekopdrachten van de werklIJst. In de volgende tabel worden de parameters weergegeven die van toepassing zijn op zoekopdrachten en bijwerken.

Tabel 24. Zoekparameters

Parameter	Handmatig naar een patiënt zoeken	Handmatig de werklIJst bijwerken	Zoekopdracht automatisch bijwerken
Patiëntgegevens	✓	—	—
Datumbereik	✓	✓	✓
Modality (Modaliteit)	✓	✓	✓
Alleen dit apparaat	✓	✓	✓
Automatic query on/off	—	—	✓
Vindt plaats elke	—	—	✓
Start time	—	—	✓

4. Verbind de werklIJstserver met het systeem.

De werklIJst openen

Tik op **Worklist** (WerklIJst) op het hoofdscherm van het aanraakpaneel of aan de onderkant van het patiëntformulier. De huidige lijst van geplande patiënten weergegeven.

De werklĳst sorteren

De lijst wordt standaard op datum en tijd gesorteerd, waarbij de meest recente patiënt als eerste wordt vermeld. U kunt de lijst opnieuw sorteren.

Tik op de kolomkop waarop u wilt sorteren. Tik nogmaals op de knop om te sorteren in omgekeerde volgorde.

De werklĳst handmatig doorzoeken

1. Voer de volgende acties uit bij een nieuw patiëntformulier:
 - Vul een of meerdere van de volgende velden in voor de zoekopdracht: MRN, patiëntnaam en toegangsnummer.
De zoekopdracht bestaat uit de tekens die u invoert. Een voorbeeld: Smith geeft als resultaat *Smith, Smithson, Smithy*.
 - Geef onder **Procedure Codes** een van de volgende paramaters op uit de **Additional worklist query parameters** (Aanvullende werklĳstzoekparameters):
 - **Modality** (Modaliteit): US (Ultrasound) is standaard geselecteerd.
 - **Requested procedure ID** (ID aangevraagde procedure): voer een procedure-ID in.
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om wijzigingen ongedaan te maken en het patiëntformulier te sluiten.
2. Tik op **Search** (Zoeken).
De werklĳst wordt weergegeven met de zoekresultaten, het aantal resultaten en het tijdstip van de laatste update.

De werklĳst wissen

Tik in de werklĳst op de knop **Clear** (Wissen). De zoekresultaten worden verwijderd.

Patiëntinformatie vanuit de werklĳst invoeren

1. Selecteer in de werklĳst de gewenste patiëntprocedure.



OPMERKING

U kunt meer dan één procedure selecteren als de patiëntinformatie met deze procedures overeenkomt.

2. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op **Select** (Selecteren) om patiëntgegevens in het patiëntformulier te importeren.
Patiëntinformatie uit de werklĳst kan niet worden bewerkt.
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om naar het patiëntformulier terug te keren zonder een procedure te selecteren.

Een geplande procedure selecteren

Nadat u patiëntgegevens uit de werklĳst hebt geïmporteerd kunt u een geplande procedure voor de patiënt selecteren.

1. Tik op het patiëntformulier op de  om het menu onder **Procedure Codes** (Procedurecodes) uit te vouwen.
2. Selecteer onder **Scheduled procedure** (Geplande procedure) een procedure uit de lijst **Name** (Naam).

Alleen procedures die vanuit de werklijst zijn geïmporteerd zijn zichtbaar.

3. Selecteer een protocol uit de vervolgkeuzelijst.
De definitie van de geselecteerde procedure verschijnt in het veld **Meaning** (Betekenis).

De uitgevoerde procedure selecteren

U kunt een procedure selecteren die anders is dan de geplande procedure.

1. Tik op het patiëntformulier op de  om het menu onder **Procedure Codes** (Procedurecodes) uit te vouwen.
2. Selecteer onder **Performed Procedure** (Uitgevoerde procedure) de gewenste procedure uit de lijst **Code**.
De definitie van de procedure verschijnt in het veld **Meaning** (Betekenis). Indien gewenst kunt u het veld bijwerken.

Hier geselecteerde definities voor de velden **Study description** (Beschrijving onderzoek) verschijnen op het patiëntformulier.

Procedurecodes wijzigen

1. Tik op het patiëntformulier op de  om het menu onder **Procedure Codes** (Procedurecodes) uit te vouwen.
2. Klik onder **Performed procedure** (Uitgevoerde procedure) op **Edit** (Bewerken) om naar de **Performed Procedure Codes** (Uitgevoerde procedurecodes)
3. Een nieuwe code toevoegen (de verplichte velden zijn gemarkeerd met een sterretje):
 - a. Tik op **Add Code** (Code toevoegen).
 - b. Tik op .
 - c. Vul de velden **Code** (Code), **Code scheme** (Codeschema), **Code meaning** (Codebetekenis) en **Study description** (Beschrijving onderzoek) in.
 - d. Tik op  **Save** (Opslaan).
4. Om een code te bewerken of te verwijderen, tikt u op een rij in de lijst en vervolgens op  of . U kunt een nieuwe beschrijving voor elk veld selecteren in de vervolgkeuzemenu's.

Hier geselecteerde definities voor de velden **Code meaning** (Codebetekenis) en **Study description** (Beschrijving onderzoek) verschijnen op het patiëntformulier.

Patiëntinformatie opslaan

Patiëntinformatie wordt automatisch opgeslagen en in het onderzoek opgenomen wanneer deze in het patiëntformulier worden ingevoerd. U kunt het systeem zo instellen dat een afbeelding van het patiëntformulier automatisch wordt opgeslagen. Zie [Instellingen voor patiënt-ID selecteren \[66\]](#).

Patiëntinformatie bewerken of toevoegen tijdens een onderzoek

Patiëntgegevens kunnen niet worden bewerkt nadat een onderzoek beëindigd is, als het onderzoek vanuit een werklijst is gestart, als archiveren tijdens het onderzoek ingeschakeld is of als MPPS gebruikt wordt. U kunt patiëntgegevens rechtstreeks vanuit een werklijst toevoegen tijdens een lopend onderzoek.

Voordat u patiëntgegevens bewerkt of toevoegt, ook vanuit de werklijst, moet u **Transfer images** (Afbeeldingen overdragen) instellen op **End of exam** (Einde van onderzoek) (zie [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#)) en eventuele MPPS-servers loskoppelen (zie [Apparaten van een locatie loskoppelen \[58\]](#)).

1. Tik op **Patient** (Patiënt) om het formulier met patiëntgegevens te openen.
2. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op een tekstvak om dit met behulp van het schermtoetsenbord te bewerken.
 - Tik op **Worklist** (Werklijst) en selecteer de gewenste geplande procedure uit de werklijst.
3. Tik in het patiëntinformatieformulier op **Cancel** (Annuleren) om uw wijzigingen te annuleren en terug te keren naar het scannen, of tik op **Scan** (Scannen).
Er wordt een pop-upbericht weergegeven waarin u wordt gewaarschuwd dat de patiëntinformatie gewijzigd is.
4. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om alle bewerkingen te annuleren en terug te keren naar de scan.
 - Klik op **Modify** (Wijzigen) om de patiëntgegevens te wijzigen zonder het onderzoek te beëindigen.
 - Tik op **New** (Nieuw) om een nieuw onderzoek met de bewerkte informatie te starten. Als u deze optie selecteert, wordt u gevraagd om het vorige onderzoek te beëindigen (zie [Het vorige onderzoek beëindigen \[71\]](#)).

Patiëntinformatie bekijken

U kunt patiëntinformatie bekijken wanneer u werkbladen, berekeningen en het rapport bekijkt. Bekijk [Rapporten en werkbladen beheren \[157\]](#).

1. Tik op het aanraakpaneel op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad).
De werkruimte wordt weergegeven met het standaard Werkblad-tabblad open.
2. Tik op het tabblad **Patient** (Patiënt) om de patiëntinformatie te openen.
Een alleen-lezen versie van het patiëntformulier wordt geopend.
3. Bekijk de patiëntinformatie.

Scannen

In dit gedeelte wordt scannen met het ultrasone systeem Sonosite LX beschreven.

Beeldvormingsmodi begrijpen

Met de Sonosite LX kunt u scannen in verschillende beeldvormingsmodi. De beschikbare modi zijn afhankelijk van het type transducer en onderzoek dat u hebt gekozen.

De actieve beeldvormingsmodus (of modi) is/zijn altijd blauw gemarkeerd.

- **2D** is de standaardmodus voor beeldvorming van het systeem. Het systeem geeft echo's in een tweedimensionale weergave weer door een helderheidsniveau toe te wijzen op basis van de signaalamplitude van de echo.
- **M Mode** (M-modus - bewegingsmodus) is een tijdbewegingsweergave van de ultrasone golven langs een geselecteerde ultrasone lijn. De modus biedt een trace van het 2D-beeld die in de loop van de tijd wordt weergegeven. Een afzonderlijke ultrasoonbundel wordt uitgezonden en de gereflecteerde signalen worden als stippen met verschillende intensiteiten weergegeven, waardoor er lijnen op het scherm worden gemaakt.
- **Doppler**-beeldvorming is de weergave van een spectrum van flowsnelheden in de loop van de tijd. De amplitude van het signaal wordt weergegeven als een grijstint. U kunt Doppler-beeldvorming gebruiken voor het weergeven van de beweging van de bloedstroom en weefsels.
- **Kleur** is een vorm van pulserende Doppler die kleur gebruikt voor het weergeven van de aanwezigheid, snelheid en richting van de bloedstroom naar en vanaf de transducer.

Bedieningselementen voor beeldvorming

Tijdens het scannen wordt in het midden van het aanraakpaneel een reeks veelgebruikte bedieningselementen weergegeven op basis van uw beeldvormingsmodus, gekozen transducer en onderzoekstype. De beschikbaarheid van de bedieningselementen is afhankelijk van of het beeld live of stilgezet is. Als u een aangepast onderzoekstype aanmaakt (zie [Aanpassing van onderzoekstypen \[61\]](#)), kunt u de bedieningselementen in het centrale gedeelte van uw aanraakpaneel aanpassen door de bedieningselementen te verplaatsen uit het gedeelte **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen).

De aanraakbedieningselementen openen en verplaatsen

1. Als u bedieningselementen voor stilgezette beelden wilt verplaatsen, zet het beeld dan stil door op  te drukken.
2. Tik op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) aan de onderkant van het aanraakpaneel.
Het gedeelte met bedieningselement wordt groter en u kunt met de pijltoetsen omlaag scrollen om aanvullende bedieningselementen voor beeldvorming te gebruiken.
3. Voor elk bedieningselement dat u wilt verplaatsen:
 - a. Houd de titelbalk ingedrukt totdat het bedieningselement iets groter wordt.
 - b. Sleep het bedieningselement naar de gewenste positie op het aanraakpaneel en haal uw vinger weg.
Het bedieningselement klikt op zijn plaats.
4. Tik op **- Less Controls** (- Minder bedieningselementen) om het gedeelte **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) te sluiten.

Scannen in 2D

1. Druk vanuit een andere beeldvormingsmodus op de **2D**-toets (2D is de standaard scanmodus). Een blauwe markering verschijnt wanneer 2D actief is.
2. Pas de bedieningselementen zoals gewenst aan.
3. Druk op  om het beeld stil te zetten.

Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming

Tabel 25. In 2D beschikbare bedieningselementen

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Auto Gain Adjust (Automatische versterking aanpassen)	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag op het bedieningspaneel om het gewenste helderheidsniveau in te stellen dat het systeem gebruikt als u de bedieningselementen voor automatische versterking gebruikt. Voor meer informatie over het aanpassen van de versterking, raadpleeg Versterking aanpassen [92] .	✓	—
Centerline (Middenlijn)	Druk op de toets op het bedieningspaneel om de grafische voorstelling van de middenlijn aan of uit te schakelen. U kunt de grafische weergave gebruiken om het beeld uit te lijnen met de transducer. Bekijk De middenlijn gebruiken [95] .	✓	—
Dual (Dubbele weergave)	1. Tik op de rechter- of linkertoets om de rechter- of linkerbeelden te scannen. 2. Tik op de tegenovergestelde knop (L of R) of druk op UPDATE  (Bijwerken) om tussen de beelden te schakelen. U kunt ook op de rechter- of linkerbeelden op het aanraakscherm van de monitor tikken. Bekijk Scannen in dubbele weergavemodus [90] .	✓	✓
Dynamic Range (Dynamisch bereik)	Tik op het pijltje omhoog of omlaag voor het regelen van het contrast van de grijsschaal dat in het beeld wordt gebruikt. Een lagere instelling verhoogt het beeldcontrast, waardoor echo's lichter verschijnen tegen een donkerder achtergrond.	✓	✓
ECG	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de ECG-instellingen weer te geven. Bekijk ECG-module [106] .	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Focus	Pas de brandpuntzone van het beeld aan terwijl u de volgende transducers en onderzoekstypen gebruikt: • C5-1 Long • P5-1 Cardiaal, Gericht cardiaal, Pediatrisch cardiaal, Long • T8-3 Cardiaal, Hartreanimatie, Long Tik op de pijltjes om de brandpuntzones omhoog en omlaag aan te passen. De indicator voor de brandpuntzone  beweegt mee op de diepteschaal. U kunt de brandpuntzones niet aanpassen als er is ingezoomd op het beeld of als de gelijktijdige modus is ingeschakeld.	✓	—
LVO	Tik op toets op het bedieningspaneel om de mechanische index (MI) van het systeem te verlagen. THI is ook ingeschakeld. De Sonosite LX is niet goedgekeurd voor of kan het gebruik van contrastbeeldvorming niet ondersteunen. Alleen beschikbaar voor cardiale onderzoekstypen.	✓	—
Needle Guide (Naaldgeleider)	1. Bij gebruik van een IC10-3 of L19-5 transducer met een bijgevoegde naaldbeugel, tikt u op het bedieningselement om de naaldgeleider in te schakelen. 2. Gebruik voor beugels met een kruiselingse hoek de schuifregelaar op het aanraakscherm van de monitor of de diepteknoppen om de diepte aan te passen. Bekijk Het bedieningselement naaldgeleider [100].	✓	—
Needle Profiling (Naaldprofiëren)	Tik op de toets links of rechts op het bedieningselement om de ingangszijde voor de naald te kiezen. Bekijk Naaldprofiëring [97].	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Optimize (Optimaliseren)	Tik op een van de beschikbare opties (het systeem geeft u automatisch een selectie op basis van onderzoekstype en transducer): • Res biedt de best mogelijke resolutie. Gebruik deze instelling als het ultrasone signaal niet heel diep hoeft door te dringen, bijvoorbeeld bij ondiepe structuren. • Gen brengt resolutie en penetratie met elkaar in evenwicht. • Pen biedt het best mogelijke doordringingsvermogen. Gebruik deze instelling wanneer het ultrasone signaal diep moet doordringen. • Lung optimaliseert longonderzoek voor de visualisatie van lung sliding en A/B-lijnartefacten. • Cons/Eff optimaliseert longonderzoek voor de visualisatie van pulmonale consolidatie en pleurale effusie. Het beeld wordt geoptimaliseerd door een specifieke groep instellingen toe te passen, zoals brandpuntzones, grootte van de apertuur, frequentie (midden en bandbreedte), lijndichtheid en golfvorm.	✓	—
Orientation (Oriëntatie)	1. Tik op een toets op het bedieningspaneel om het beeld te richten naar rechtsboven, linksboven, linksonder of rechtsonder. 2. Zorg ervoor dat de stip op het pictogram zich op dezelfde plaats bevindt als de indicator aan de zijkant van de transducer.	✓	—
PIV Assist (PIV-ondersteuning)	Tik op het bedieningselement om de functie PIV-ondersteuning in of uit te schakelen. De instellingen voor PIV Assist (PIV-ondersteuning) worden standaard weergegeven als de functie is ingeschakeld. Bekijk PIV-ondersteuning [101].	✓	—
Power (Vermogen)	Tik op de pijltjes op het bedieningselement om het energieniveau voor verzending in te stellen op het gewenste bereik, met behoud van voldoende beeldkwaliteit. MI (mechanische index) en TI (thermische index) worden overeenkomstig bijgewerkt.	✓	—
Print (Afdrukken)	Tik op de toets om het huidige beeld van het scherm af te drukken naar een ingestelde externe printer.	✓	✓
Procedure Mode (Proceduremodus)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Wanneer de Procedure Mode (Proceduremodus) is ingeschakeld, zijn de slaapstand en automatisch uitschakelen uitgeschakeld, en kan het systeem een procedure niet verstoren.	✓	—
Reset Gain (Versterking opnieuw instellen)	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de standaardwaarden voor versterking te herstellen. Voor meer informatie over het aanpassen van de versterking, raadpleeg Versterking aanpassen [92].	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
RFID Shield (RFID-bescherming)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Gebruik dit bedieningselement om interferentie van RFID (radiofrequentie-identificatie) met het transducersignaal te beperken. Dit bedieningselement wijzigt het transducersignaal om signaaloverlap te voorkomen. Houd er rekening mee dat dit ook de beeldkwaliteit kan beïnvloeden. RFID-bescherming is beschikbaar voor de volgende transducers en onderzoekstypen: • L12-3 voor alle onderzoekstypen behalve Long en Oogheekundig • L13-6 voor alle onderzoekstypen • L15-4 voor alle onderzoekstypen	✓	—
Sector	1. Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. 2. U kunt de sector sturen door die naar links of rechts over het aanraakscherm van de monitor te slepen. Tik en versleep de cirkel op de hoek om de breedte aan te passen. U kunt ook de knop SELECT /  (Selecteren) gebruiken om te schakelen tussen het gebruik van de touchpad voor het aanpassen van de sectorbreedte of voor het naar links of rechts sturen van de sector.	✓	—
SonoMB	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Beeldvorming met meerdere bundels versterkt de 2D-beeldvorming door een doel vanuit meerdere hoeken weer te geven en de gegevens vervolgens samen te voegen of te middelen (niet beschikbaar met fase-arraytransducers).	✓	—
Thermal Index (Thermische index)	Tik op toets op het bedieningspaneel om een instelling voor de thermische index (TI) te selecteren. • TIS (weke delen): kies deze instelling voor weke delen. • TIB (bot): kies deze instelling wanneer de ultrasone bundel door weke delen gaat en een brandpuntsgebied zich in de onmiddellijke nabijheid van bot bevindt. • TIC (schedelbot): kies deze instelling wanneer de ultrasone bundel door bot nabij de bundelingang in het lichaam gaat.	✓	—
THI	Druk op de toets op Tissue Harmonic Imaging (Weefsel harmonische beeldvorming) in of uit te schakelen. Met THI kan het systeem op de ene frequentie zenden en op een andere frequentie ontvangen om ruis te verminderen en de resolutie te verbeteren. Het dynamisch bereik wordt beperkt. Beschikbaar bij bepaalde onderzoekstypen en transducers.	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Trapezoid (Trapezium)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Trapezoïdale beeldvorming helpt bij het meten en beoordelen van grote structuren die niet in het huidige gezichtsveld passen voor zowel lineaire als gebogen transducers. Trapezoïdale beeldvorming breidt het laterale gezichtsveld uit tot het veld dat toegankelijk is door de bundels te sturen. Bij lijnarrays levert dit een trapeziumvormig beeld op. Bij boogarrays levert dit een breder azimuthaal gezichtsveld op. Trapezoïdale beeldvorming is compatibel met transducers C10-3, C5-1, IC10-3, L13-6, L12-3, L15-4, UHF46-20 en L19-5 en wordt ondersteund bij alle onderzoekstypen, behalve het longonderzoek.	✓	—
Video Clip Settings (Instellingen voor videoclips)	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de instellingen voor videoclips weer te geven. Bekijk Bedieningselementen voor clips instellen [109] .	✓	—
Zoom (Inzoomen)	- Tik tijdens de live beeldvorming op het vergrootglas (raadpleeg Inzoomen [93] voor meer informatie). - Tik wanneer het beeld is stilgezet op de pijltjes omhoog of omlaag om de zoom te verhogen of verlagen.	✓	✓

Scannen in M-modus

1. Druk op de knop **M**.
Het bedieningselement wordt gemarkeerd en de M-lijn verschijnt op het 2D-beeld.
2. Sleep de M-lijn over het aanraakscherm van de monitor of gebruik de touchpad om de M-lijn naar de gewenste positie in het 2D-beeld te verplaatsen.
3. Voor weergave van zowel het live M-lijn-beeld als M-Modus-trace, een van de volgende acties uitvoeren:
 - Druk op **UPDATE**/  (Bijwerken).
 - Druk nogmaals op **M**.
4. Om de focus te wijzigen van de trace naar de M-lijn (2D-beeld), tikt u op de 2D- of M-modus-trace op het aanraakscherm van de monitor of drukt u op **UPDATE**/  (Bijwerken).
5. Pas de beelden en bedieningselementen aan met elk geselecteerd beeld.
U kunt ook tikken op **2D** of **M Mode** (M-modus) om de focus te veranderen van de 2D- en M-modus-beelden en bedieningselementen.
6. Druk op **2D** of **M** om de M-modus af te sluiten.

Scannen in anatomische M-modus

In de normale M-modus ligt de M-lijn langs de as van het echosignaal. In de anatomische M-modus kunt u de M-lijn onafhankelijk van de richting van de echostraal plaatsen. De anatomische M-modus is alleen beschikbaar in het cardiale onderzoekstype.

1. Tik in de M-modus op de knop op het bedieningselement **Anatomical M** (Anatomische M) om dit in te schakelen.
2. Pas de M-lijn en de hoek als volgt aan om het signaal te optimaliseren:
 - Gebruik de cirkel in het midden van de M-lijn via het aanraakscherm van de monitor om de lijn te verplaatsen. Versleep het uiteinde van de lijn om deze te roteren.

- Als u de touchpad gebruikt, druk dan op **SELECT**/  (Selecteren) om over te schakelen van het regelen van de positie naar het regelen van de hoek van de M-lijn en versleep uw vinger op de touchpad.

Bedieningselementen voor beeldvorming in M-modus

Naast de meeste van de 2D-bedieningselementen, maakt de M-modus gebruik van de volgende bedieningselementen. Bekijk [Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming \[79\]](#).

Tabel 26. Beschikbare bedieningselementen in de M-modus

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Anatomical M (Anatomische M-modus)	1. Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. 2. Wanneer het bedieningselement geactiveerd is, gebruikt u het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de M-lijn te plaatsen en de hoek aan te passen.	✓	—
Display Format (Weergave-indeling)	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de instellingen weer te geven en tik vervolgens op de gewenste indeling: • 1/3 2D, 2/3 Sweep (Doorloop) • 1/2 2D, 1/2 Sweep (Doorloop) • 2/3 2D, 1/3 Sweep (Doorloop) • Side by Side (Naast elkaar) Bijvoorbeeld 1/3 2D, 2/3 Sweep (1/3 2D, 2/3 Doorloop) verdeelt het scherm zodat het bovenste 1/3 deel het 2D-beeld met de M- of D-lijn toont, en het onderste 2/3 deel de M-modus- of Doppler-trace weergeeft. U kunt de beelden afzonderlijk van elkaar aanpassen.	✓	✓
Sweep Speed (Doorloopsnelheid)	Tik op Slow (Langzaam), Med (Gemiddeld) of Fast (Snel) om de snelheid van de M-modus-trace te kiezen. De doorloopsnelheid is van invloed op het aantal weergegeven hartcycli. Gebruik een langzamere snelheid voor lagere hartfrequenties en een hogere snelheid voor hogere hartfrequenties.	✓	—

Scannen in Doppler

Uw ultrasone systeem beschikt over verschillende soorten doppler-beeldvorming:

- **Pulserende golf (PW)**; de transducer zendt ultrasone pulsen naar een bepaalde diepte, waardoor de snelheden die gemeten kunnen worden, beperkt zijn, maar u de locatie van de bloedstroom nauwkeurig kunt bepalen.
- **Hoge pulsherhalingsfrequentie (HPRF)**: een instelling voor PW Doppler die gebruikmaakt van meerdere monstervolumes om de PRF te verhogen en hogere snelheden te meten. HPRF geeft de gecombineerde flowgegevens van primaire en secundaire Doppler-gates tegelijk weer, waarmee u de snelheidsschaal verder kunt uitbreiden dan de snelheidslimiet van de enkele Doppler-gate. HPRF-beeldvorming is compatibel met transducers P5-1, P11-3 en T8-3 en wordt ondersteund voor alle cardiale onderzoekstypen.
- **Continue golf (CW)**; de transducer zendt en ontvangt continu ultrasone golven langs de bundel, waardoor de meting van de bloedstroom met hoge snelheid onafhankelijk van een bepaalde diepte mogelijk is.

- **Gepulseerde golf Tissue Doppler Imaging (TDI)**; het gepulseerde golfsignaal meet de snelheid van het myocardiale weefsel in plaats van de bloedstroom.



OPMERKING

CW, HPRF en TDI zijn alleen beschikbaar bij cardiale onderzoekstypes.



OPMERKING

U moet wellicht op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) tikken om de beeldvormingselementen te vinden.

1. Druk op de knop **D**.
Het bedieningselement wordt gemarkeerd en de D-lijn verschijnt op het 2D-beeld.
2. Alleen voor cardiale onderzoekstypen selecteert u een van de volgende modi op het bedieningselement **Doppler Mode** (Doppler-modus):
 - **PW** - Pulsed Wave Doppler
Tik op het selectievakje van het bedieningselement **Doppler Scale** (Doppler-schaal) om HPRF automatisch in of uit te schakelen, afhankelijk van de gekozen snelheid.
 - **CW** - Continuous wave Doppler
 - **TDI** - Tissue Doppler Imaging
3. Stel de D-lijn en de gate (monstervolume) in:
 - Verplaats de D-lijn naar de gewenste positie in het 2D-beeld met het aanraakscherm van de monitor of de touchpad.
 - Om de kanteling van de D-lijn aan te passen, tikt u op een instelling in het bedieningselement **Steering** (Sturen) (alleen lineaire transducers).
 - Sleep uw vinger omhoog of omlaag over het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de PW- of TDI-poort te plaatsen.
 - Tik op het bedieningselement **Gate** om de grootte van de gate te wijzigen.
 - Gebruik het bedieningselement **Angle Correct** (Hoekcorrectie) om de Doppler-hoek aan te passen.
4. Voer een van de volgende handelingen uit om te beginnen met het schuiven van Doppler:
 - Druk op **UPDATE** /  (Bijwerken)
 - Druk nogmaals op **D**
5. Om de selectie te wijzigen van het schuivende beeld naar de D-lijn (2D-beeld), tikt u op de 2D- of Doppler-trace op het aanraakscherm van de monitor of drukt u op **UPDATE** /  (Bijwerken).
6. Pas met elk geselecteerd beeld de beelden en bedieningselementen aan.
U kunt ook tikken op **2D** of **Doppler** om de focus te veranderen van de 2D- en Doppler-beelden en bedieningselementen.
7. Druk op **2D** of **D** om de Doppler-modus af te sluiten.

Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming

In beeldvorming met Doppler kunt u bedieningselementen in D-lijn aanpassen en in bladeren door Doppler.

Tabel 27. In Doppler beschikbare bedieningselementen

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Angle Correct (Hoekcorrectie)	Tik op een preset-toets, gebruik de schuifknop om naar een hoek van -60° tot 60° te draaien, of tik op de pijltjes naast de schuifknop voor preciezere hoekaanpassingen.	✓	✓
Auto Trace (Automatische trace)	1. Tik op de toets om de automatische trace-instellingen te openen. 2. Kies welk deel van de Doppler-golfvorm u wilt traceren (piek of gemiddelde) en waar de trace ten opzichte van de basislijn moet worden weergegeven. De gekozen instellingen zijn van toepassing op de automatische trace die u kunt gebruiken om Doppler-metingen te doen. Bekijk Automatische trace-metingen uitvoeren [126].	✓	✓
Display Format (Weergave-indeling)	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de instellingen weer te geven en tik vervolgens op de gewenste indeling: • 1/3 2D, 2/3 Sweep (Doorloop) • 1/2 2D, 1/2 Sweep (Doorloop) • 2/3 2D, 1/3 Sweep (Doorloop) • Side by Side (Naast elkaar) • Full 2D, Full Sweep (Volledige 2D, volledige doorloop) Bijvoorbeeld 1/3 2D, 2/3 Sweep (1/3 2D, 2/3 Doorloop) verdeelt het scherm zodat het bovenste 1/3 deel het 2D-beeld met de M- of D-lijn toont, en het onderste 2/3 deel de M-modus- of Doppler-trace weergeeft.	✓	✓
Doppler Baseline (Doppler-basislijn)	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om de basislijn te verplaatsen. U kunt de basislijn ook rechtstreeks op de klinische monitor verplaatsen. Het verplaatsen van de Doppler-basislijn kan optimaliseren voor de snelheid van aliasing.	✓	✓
Doppler Mode (Doppler-modus)	Tik op PW, CW of TDI (CW en TDI zijn alleen beschikbaar in het cardiale onderzoekstype.) Bekijk Scannen in Doppler [84] voor een uitleg over de Doppler-modi.	✓	—
Doppler Scale (Doppler-schaal)	Het veranderen van de Doppler-schaal kan helpen om de weergave voor snellere of langzamere bloedstroom te optimaliseren. • Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om de maximale snelheid die op de Doppler-schaal wordt weergegeven te veranderen. • Tik op het selectievakje HPRF om de HPRF automatisch in of uit te schakelen. Bekijk Scannen in Doppler [84] voor meer uitleg over de HPRF-modus. Gelijktijdige modus en HPRF-modus sluiten elkaar uit.	✓	—
ECG	Tik op de toets op het bedieningspaneel om de ECG-instellingen weer te geven. Bekijk ECG-module [106].	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Gate	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om de grootte van de gate te vergroten of te verkleinen, waardoor de hoeveelheid gegevens in het Doppler-monster wordt gewijzigd.	✓	—
Invert (Inverteren)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Omkering zorgt ervoor dat de richting van de spectrale weergave van de Doppler wordt omgekeerd.	✓	✓
Power (Vermogen)	Tik op de pijltjes op het bedieningselement om het energieniveau voor verzending in te stellen op het gewenste bereik, met behoud van voldoende beeldkwaliteit. MI (mechanische index) en TI (thermische index) worden overeenkomstig bijgewerkt.	✓	—
Print (Afdrukken)	Tik op de toets om het huidige beeld van het scherm af te drukken naar een ingestelde externe printer.	✓	✓
Simultaneous (Gelijktijdig)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningspaneel. Gelijktijdige modus en HPRF-modus sluiten elkaar uit. Bekijk Scannen in gelijktijdige modus [90] .	✓	—
Steering (Sturen)	Tik op een instelling om de Doppler-hoek voor de richting van de bloedstroom te optimaliseren (alleen lineaire transducers). U kunt de Doppler-lijn ook sturen door naar links of rechts over het aanraakscherm van de monitor te vegen.	✓	—
Sweep Speed (Doorloopsnelheid)	Tik op Slow (Langzaam) Med (Gemiddeld) of Fast (Snel) om de snelheid van de Doppler-trace aan te passen. De doorloopsnelheid is van invloed op het aantal weergegeven hartcycli. Gebruik een langzamere snelheid voor lagere hartfrequenties en een hogere snelheid voor hogere hartfrequenties.	✓	—
Volume	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om het luidsprekervolume van Doppler te verhogen of verlagen.	✓	—
Wall Filter (Wandfilter)	Tik om de sterkte van het filter te selecteren: Low (Laag), Med (Gemiddeld) of High (Hoog). Het wandfilter verwijdert laag niveau-echo's aan weerszijden van de basislijn. Een hoger filter correleert met een hogere afsnijsnelheid.	✓	—

Scannen in kleur

De kleurweergave is meestal boven op het 2D-beeld, waardoor u de anatomie en de stroomdynamiek gelijktijdig in beeld kunt brengen. Uw ultrasone systeem beschikt over verschillende typen kleurbeeldvorming:

- Color of Color Velocity Doppler (CVD) beeldvorming verschaft snelheidsgegevens.
- Color Power Doppler (CPD) beeldvorming verschaft de amplitudesterkte van het Doppler-signaal, maar verschaft geen snelheidsgegevens. U kunt dit gebruiken om de aanwezigheid van bloedstroming bij een zeer lage flowstatussen te detecteren.
- Variance (Variantie - Var) geeft een kleurkaart weer die gedeelten van bloedstroom met snel wisselende snelheden markeert door de hoge variantie in groen weer te geven. Hoge variantie kan een teken zijn van turbulente stroming. Variantie is alleen beschikbaar voor cardiale onderzoeken.

1. Druk op de **C**-toets.
Het bedieningselement wordt gemarkeerd en het kleurenvak verschijnt.
2. Tik op de juiste knop in het bedieningselement **Color Type** (Kleurtype) om het type kleurenbeeldvorming dat het systeem gebruikt te wijzigen.
3. Plaats het kleurenvak door uw vinger over het aanraakscherm van de monitor of de touchpad te slepen.
4. U kunt de grootte van het vak als volgt wijzigen:
 - Op het touchscreen kunt u de grootte van het vak wijzigen door de cirkel rechtsonder aan te raken en te verplaatsen.
 - Als u de touchpad gebruikt, druk dan op **SELECT**/ (Selecteren) om over te schakelen van het regelen van de positie naar het regelen van de grootte van het vak en versleep uw vinger op de touchpad.
5. Om het kleurenvak te sturen (alleen lineaire transducers), tikt u op **Steering** (Sturen) en selecteert u een hoek.
6. Pas de bedieningselementen zoals gewenst aan.
U kunt ook tikken op **2D** of **Kleur** om de focus te veranderen van de 2D- en Doppler-beelden en bedieningselementen.
7. Druk op **C** of **2D** om de kleurmodus af te sluiten.

Bedieningselementen voor kleurbeeldvorming

Tabel 28. In Kleur beschikbare bedieningselementen

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Color Baseline (Kleur basislijn)	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om de basislijn te verplaatsen. Het verplaatsen van de Kleur-basislijn kan optimaliseren voor de snelheid van aliasing.	✓	✓
Color Compare (Kleur vergelijken)	Kleur vergelijken geeft twee versies van het beeld weer. De ene versie geeft 2D en kleur weer, de andere versie geeft alleen 2D weer. 1. Tik op de toetsen om te kiezen tussen weergave links en rechts of weergave boven en onder. 2. Gebruik de bedieningselementen voor beeldvorming op beide versies van het beeld of de clip gezamenlijk te optimaliseren en bekijk de cine-lus.	✓	—
Show/Hide Color (Kleur tonen/verbergen)	Tik op de toets op het bedieningselement om kleur te verbergen of weer te geven, waardoor u het 2D-beeld met of zonder de grafische voorstellingen in kleur kunt bekijken.	✓	✓

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Color Flow (Kleur flow)	Tik op het bedieningselement Color Flow (Kleur flow) op een van de volgende opties: - Met High (Hoog) worden gebieden met een hoge bloedstroom geoptimaliseerd, waardoor flash-artefacten tot een minimum worden beperkt. - Met Med (Gemiddeld) worden middelhoge bloedstromen, zoals arteriële bloedstroom, geoptimaliseerd. - Met Low (Laag) worden gebieden met een lage bloedstroom, zoals borst, bloedvaten of spieren en botten, geoptimaliseerd. Pas het bedieningselement Color Scale (Kleurschaal) aan voor een nauwkeurigere instelling.	✓	—
Color Scale (Kleurschaal)	Tik op de pijltjes omhoog of omlaag om kleurschaal aan te passen.	✓	—
Color Type (Kleurtype)	Tik op een van de twee opties: Color (Kleur) en CPD (CPD); Color (Kleur) en Var (Variantie). De keuze is afhankelijk van de transducer en het onderzoekstype. Raadpleeg Scannen in kleur [87] voor een beschrijving van de kleurtypes.	✓	—
Dual (Dubbele weergave)	- Tik op de rechter- of linkertoets om de rechter- of linkerbeelden te scannen. - Tik op de tegenovergestelde knop (L of R) of druk op UPDATE  (Bijwerken) om tussen de beelden te schakelen. U kunt ook op de rechter- of linkerbeelden op het aanraakscherm van de monitor tikken. Bekijk Scannen in dubbele weergavemodus [90].	✓	✓
Invert (Inverteren)	Inschakelen of uitschakelen door te tikken op de toets op het bedieningselement. Schakelt tussen de weergegeven richting van de bloedstroom, hierdoor hoeft de transducer niet opnieuw gepositioneerd te worden.	✓	✓
Power (Vermogen)	Tik op de pijltjes op het bedieningselement om het energieniveau voor verzending in te stellen op het gewenste bereik, met behoud van voldoende beeldkwaliteit. MI (mechanische index) en TI (thermische index) worden overeenkomstig bijgewerkt.	✓	—
Print (Afdrukken)	Tik op de toets om het huidige beeld van het scherm af te drukken naar een ingestelde externe printer.	✓	✓
Steering (Sturen)	Tik op een instelling om de weergave van kleur voor de richting van de bloedstroom te optimaliseren (alleen lineaire transducers). U kunt het kleurenvak ook sturen door naar links of rechts over het aanraakscherm van de monitor te vegen.	✓	—
Wall Filter (Wandfilter)	Tik om de sterkte van het filter te selecteren: Low (Laag), Med (Gemiddeld) of High (Hoog). Het wandfilter verwijdert laag niveau-echo's aan weerszijden van de basislijn. Een hoger filter correleert met een hogere afsnijsnelheid.	✓	—

Bedieningselement	Use (Gebruiken)	Beschikbaar in	
		Live	Stilgezet
Zoom (Inzoomen)	- Tik tijdens de live beeldvorming op het vergrootglas (raadpleeg Inzoomen [93] voor meer informatie). - Tik wanneer het beeld is stilgezet op de pijltjes omhoog of omlaag om de zoom te verhogen of verlagen.	✓	✓

Scannen in dubbele weergavemodus

In dubbele weergave worden twee afzonderlijke 2D- of kleurenbeelden naast weergegeven. Het systeem ondersteunt afzonderlijke beeldinformatie voor elke dubbele weergave, bijvoorbeeld diepte en oriëntatiemarkeerders, en u kunt frames in de cine-buffer voor beide beelden afzonderlijk bekijken. U kunt ook wisselen tussen de twee beelden om aantal bedieningselementen aan te passen, waaronder diepte, modus en versterking.

U kunt dubbele beeldvorming gebruiken om dezelfde structuur op twee verschillende vlakken weer te geven. Dubbele beeldvorming kan ook worden gebruikt om twee aangrenzende zones van het lichaam weer te geven.

1. Tik op het bedieningselement **Dual** (Dubbele weergave) op **L** om de dubbele beeldvorming te starten met het linkerbeeld actief.
2. Scan om uw eerste beeld te verkrijgen, en de bedieningselementen zoals gewenst aanpassen.
3. Tik op het bedieningselement **Dual** (Dubbele weergave) op **R** om het rechterbeeld te activeren. U kunt ook op het rechterbeeld op het aanraakscherm van de monitor tikken.
4. Scan om uw tweede beeld te verwerven, en pas de bedieningselementen zoals gewenst aan.
5. Raadpleeg [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#) om onafhankelijke cine-buffers voor beelden die naast elkaar worden weergegeven, te bekijken. Let erop dat u elke kant activeert, indien nodig.
6. Tik op het bedieningselement **Dual** (Dubbele weergave) op de gemarkeerde toets om de dubbele weergavemodus uit te schakelen

Scannen in gelijktijdige modus

Bij gelijktijdige of triplex beeldvorming worden lichaamsstructuren gelijktijdig beoordeeld in twee (2D en PW Doppler) of drie modi (2D, kleurendoppler en PW Doppler). In [Een transducer en onderzoekstype selecteren \[33\]](#) ziet u welke onderzoekstypen en transducers compatibel zijn.

Cardiale triplex beeldvorming biedt ondersteuning bij moeilijke cardiale onderzoeken door de relevante anatomie in het 2D-beeldveld te houden terwijl Color Doppler is ingeschakeld en tegelijkertijd PW Doppler-traces vast te leggen voor cardiale berekeningen.



WAARSCHUWING

De gevoeligheid en weergave van de PW Doppler-golfvorm kan in gelijktijdige beeldvorming ondergeschikt zijn aan de gevoeligheid en weergave in niet-gelijktijdige modi van Doppler-beeldvorming. U kunt gelijktijdige beeldvorming uitschakelen om de karakteristieken van de Doppler-golfvorm te verbeteren.

1. Druk op **D** om te beginnen met de Doppler-beeldvorming.

- Plaats de D-lijn en gate en pas deze aan met behulp van het aanraakscherm van de monitor, de touchpad of de bedieningselementen **Angle Correct** (Hoekcorrectie), **Steering** (Sturen) en **Gate**.
- Druk nogmaals op **UPDATE**  (Bijwerken) of **D** om het schuivende beeld weer te geven.
- Tik op de toets op het bedieningselement om **Simultaneous** (Gelijktijdig) in te schakelen. Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.



OPMERKING

Als HPRF is ingeschakeld en aanstaat, wordt dit uitgeschakeld wanneer u gelijktijdige beeldvorming inschakelt. Dit zorgt mogelijk ook voor een tragere werking van de Doppler-schaal. Door de maximumsnelheid te verhogen tot het HPRF-niveau wordt gelijktijdige beeldvorming weer uitgeschakeld.

- Scan het beeld in 2D en PW Doppler, of 2D, kleuren-Doppler en PW Doppler. U kunt de beeldvormingselementen aanpassen voor de drie modi.
- Voor het bekijken van onafhankelijke cine-buffers voor beelden die naast elkaar liggen in gelijktijdige Doppler, raadpleeg [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#).

De diepte aanpassen

Diepte verwijst naar de diepte van de weergave. U kunt de diepte in alle beeldvormingsmodi aanpassen, met uitzondering van Doppler-doorloop. Bedieningselementen voor diepte zijn niet beschikbaar wanneer het beeld is stilgezet.

Wanneer u de diepte aanpast, verschijnt de dieptewaarde in een rechthoek in de rechterbenedenhoek van het beeldgebied of in de rechterbovenhoek als de beeldoriëntatie omgekeerd is.



OPMERKING

De dieptewaarde rechtsonder in de klinische monitor is altijd de totaal verkregen diepte van het uitgezoomde beeld. Wanneer u inzoomt, blijft deze waarde onveranderd.

Bij de meeste transducers worden waarden in centimeters weergegeven. Bij de UHF 46-20-transducer met ultrahoge frequentie worden de waarden in millimeters weergegeven.

Voer een van de volgende acties uit:

- Druk op de bovenste diepteregelaar  om de weergegeven diepte te verkleinen en de structuren dichterbij de huidlijn te bekijken.
- Druk op de onderste diepteregelaar  om de weergegeven diepte te vergroten en diepere structuren te bekijken.
- Gebruik de schuifregelaar op het aanraakscherm van de monitor om de diepte te verhogen of verlagen.

Versterking aanpassen

Versterking verwijst naar de versterking van de intensiteit van de terugkerende geluidsgolven op het scherm. In 2D-modus wordt door de versterking te vergroten het beeld helderder. Door de versterking te verkleinen, wordt het beeld donkerder. In kleurmodus kunt u met de versterkingbedieningselementen voor de intensiteit van de signalen in het kleurenvak afstellen.

Versterkingbedieningselementen zijn niet beschikbaar wanneer het beeld is stilgezet.

U kunt de versterking aanpassen door op **Auto** te tikken en de schuifregelaar op de klinische monitor aan te passen.

Automatische versterking aanpassen

Druk op de fysieke toets **AUTO** (Automatisch) of tik op het aanraakscherm van de monitor op **Auto**.

Het systeem brengt de versterking automatisch in evenwicht telkens wanneer u het bedieningselement automatisch gebruikt. De automatische aanpassing van versterking is niet continu. Gebruik het bedieningselement zo nodig opnieuw wanneer er aanpassingen aan het beeld of de plaats van de transducer worden aangebracht.

U kunt het bedieningselement **Auto Gain Adjust** (Automatische versterking aanpassen) gebruiken om het gewenste helderheidsniveau aan te passen dat het systeem gebruikt wanneer u de functie **AUTO** (Automatisch) gebruikt. Deze aanpassing kan samen met andere optimaliseringen worden opgeslagen in een aangepast onderzoekstype.

Versterking aanpassen met behulp van TGC-schuifknoppen

1. Druk op de fysieke toets **TGC** om de bedieningselementen voor de tijdsafhankelijke versterkingscompensatie op het aanraakpaneel weer te geven.
2. Voer een of meer van de volgende opties uit:
 - Sleep de schuifknop voor versterking dichtbij naar links of rechts om voor het verlagen van de versterking dichtbij, waardoor de versterking bij geringe dieptes wordt aangepast.
 - Sleep de midden versterking-schuifknop versterking omhoog of omlaag, naar links of rechts om de versterking op middelgrote dieptes van het beeld aan te passen.
 - Sleep de veraf versterking-schuifknop naar links of rechts om de versterking veraf aan te passen, waarmee de versterker op grotere dieptes wordt aangepast.
 - Sleep de onderste versterking-schuifknop naar links of rechts om de algehele versterking aan te passen.

De versterking aanpassen met behulp van het versterkingswiel

Sleep uw vinger tegen de klok in of met de klok mee rond het fysieke **GAIN**/  (versterkings)wiel om de algemene versterking te verlagen of te verhogen.



OPMERKING

Wanneer het beeld is stilgezet, kan met het **GAIN**-wiel (Versterkingswiel) de cine-buffer worden geregeld (zie [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#)).

De versterking opnieuw instellen

Voer een van de volgende acties uit:

- Tik op de toets op het bedieningselement **Reset Gain** (Versterking opnieuw instellen).
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
- Tik tweemaal op de middenlijn van de versterking als u de TGC-schuifknoppen gebruikt.

Inzoomen

U kunt het beeld stilzetten of opnieuw activeren of de beeldvormingsmodus wijzigen. maar u kunt de bedieningselementen op scherm voor tijdsafhankelijke versterkingscompensatie (TGC) niet gebruiken. Wanneer u op een beeld inzoomt, verschijnt het vergrootglas-pictogram op het beeld.

Inzoomen tijdens het scannen

1. Tik op het bedieningselement **Zoom** (Inzoomen) op het aanraakpaneel op het vergrootglas-pictogram.
Er verschijnt een zoomvenster op het beeld.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
2. Plaats het zoomvenster door het over het aanraakscherm van de monitor te slepen of door uw vinger over de touchpad te slepen.
3. U kunt de grootte van het zoomvak als volgt wijzigen:
 - Op het aanraakscherm van de monitor kunt u de grootte van het vak wijzigen door de cirkel rechtsonder aan te raken en te verplaatsen.
 - Als u de touchpad gebruikt, druk dan op **SELECT**/ (Selecteren) om te schakelen van het regelen van de positie van het vak naar het regelen van de grootte van het vak en versleep uw vinger op de touchpad.
4. Tik nogmaals op het bedieningselement **Zoom** (Inzoomen) om in te zoomen op het geselecteerde gebied.
5. Voer een van de volgende handelingen uit om zoom af te sluiten:
 - Tik op **Unzoom** (Uitzoomen)
 - Druk op **2D**.

Inzoomen op een stilgezet beeld

1. Zet het beeld stil .
2. Tik op de pijltjes omhoog of omlaag op het **Zoom**-bedieningselement om de vergroting van het huidige beeld te verhogen of verlagen.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
3. (Optioneel) Verschuif het beeld door uw vinger naar links, rechts, omhoog of omlaag te slepen op het aanraakscherm van de monitor of de touchpad.

Frames in de cine-buffer bekijken

Tijdens beeldvorming bewaart het systeem altijd een bepaald aantal frames in de cine-buffer. U kunt vooruit en terug bladeren in de cine-buffer. Het wijzigen van de meeste beeldinstellingen of het ontdooien van het beeld wist de cine-buffer.

U kunt frames in de cine-buffer bekijken tijdens de dubbele en gelijktijdige beeldvorming. Bekijk [Scannen in dubbele weergavemodus \[90\]](#) en [Scannen in gelijktijdige modus \[90\]](#).

1. Zet het beeld stil .
Op een stilgezet beeld verschijnen het cine-buffer-pictogram en de cine-buffer-balk op het aan de linkerkant van de monitor.
2. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik rechts of links op de touchpad om frame voor frame vooruit of achteruit te gaan.
 - Sleep uw vinger naar rechts of links op de touchpad om continu vooruit of achteruit te bewegen in de cine-buffer.
 - Sleep uw vinger tegen de klok in of met de klok mee rond het fysieke **GAIN**/  (versterkings) wiel om respectievelijk achteruit of vooruit te gaan in de cine-buffer.
 - Door één keer op het rechterdeel van het **GAIN**/  (versterkings) wiel te tikken gaat de buffer één frame vooruit. Door één keer tikken op het linker gedeelte van het wil gaat de buffer één frame achteruit.

Spraakopdrachten

De functie Spraakassistent is ontworpen om de Engelse spraakopdrachten beter te verstaan die in de tabel hieronder worden weergegeven. Het systeem wacht 20 seconden op een spraakopdracht. De timer begint na elke opdracht opnieuw.

Tabel 29. Spraakopdrachten

Specifieke spraakopdracht	Beschrijving
Activate Voice	Spraakbedieningselement activeren Zolang u deze opdracht niet uitspreekt, herkent het systeem geen andere spraakopdrachten.
Reduce Depth	Een grotere diepte om de structuren dichterbij de huidlijn te bekijken
Increase Depth	Een kleinere diepte om de structuren verder van de huidlijn te bekijken
Brighter	De versterking verhogen
Darker	De versterking verlagen
Autogain	Hiermee wordt de versterking automatisch aangepast
Freeze	Zet het beeld stil
Unfreeze	Het beeld opnieuw activeren
Image Save	Het beeld opslaan
Clip Save	De clip opslaan
Image Print	Het beeld afdrukken
Color On	Kleurmodus inschakelen
Color Off	Kleurmodus uitschakelen
PIV Assist On	De functie 'ondersteuning bij perifere intraveneuze inbrengen' inschakelen
PIV Assist Off	De functie 'ondersteuning bij perifere intraveneuze inbrengen' uitschakelen
Needle Profiling On	Steep Needle Profiling (SNP) uitschakelen

Specifieke spraakopdracht	Beschrijving
Needle Profiling Off	Steep Needle Profiling (SNP) uitschakelen
Other Side	Verbeteringsgebied voor naaldprofilering omschakelen
Needle Guide On	Naaldgeleiders inschakelen
Needle Guide Off	Naaldgeleiders uitschakelen
Centerline On	De middenlijn inschakelen
Centerline Off	De middenlijn uitschakelen

Spraakopdrachten gebruiken

1. Sluit de FUJIFILM Sonosite-microfoon aan op een USB-poort.
2. Selecteer op de pagina Algemene instellingen het soort Engels dat het systeem moet herkennen: US English (Amerikaans-Engels) of UK English (Brits-Engels). Deze instelling blijft gelden.
3. Tik op de aan-/uitknop op het aanraakscherm naast het microfoonpictogram  om eerst spraakopdrachten in te schakelen.
Het aanraakscherm geeft de Engelse spraakopdrachten weer die door het systeem worden herkend.
4. Spreek de opdracht uit die de actieve luistermodus activeert: 'Activate Voice'.
5. Gebruik een van de weergegeven spraakopdrachten (zie [Spraakopdrachten \[94\]](#)).
Het systeem luistert gedurende 20 seconden naar een herkenbare opdracht, waarbij de timer bij elke opdracht opnieuw wordt gestart.
6. Activeer indien nodig de luistermodus opnieuw door de opdracht 'Activate Voice' uit te spreken.
7. Tik op de aan-/uitknop om de spraakopdrachten uit te schakelen.

De middenlijn gebruiken

De grafische voorstelling van de middenlijn wordt uitgelijnd met de middelste markering van de transducer en dient tijdens live 2D-beeldvorming als referentiemarkering voor het midden van het weergegeven beeld. Bij de meeste transducers stemmen de intervallen van de middenlijn overeen met de diepte-intervallen, behalve als de beelddiepte kleiner is dan of gelijk is aan 4,15 cm. Dan worden de markeringen van de middenlijn in intervallen van 0,25 cm weergegeven. Indien de UHF 46-20-transducer wordt gebruikt, worden de markeringen van de middenlijn in millimeters gepositioneerd.

De grafische weergave van de middenlijn is momenteel beschikbaar voor de volgende transducers en onderzoekstypen.

Tabel 30. Compatibele onderzoekstypen voor middenlijn

Onderzoekstype	Transducer						
	C5-1	C10-3	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5	UHF46-20
Abdominaal	✓	✓	—	—	—	—	—
Arterieel	—	—	✓	—	✓	✓	—
Borstkast	—	—	✓	—	✓	—	—
Halsslagader	—	—	✓	—	✓	—	—
MSK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
Zenuw	✓	✓	✓	—	✓	✓	—

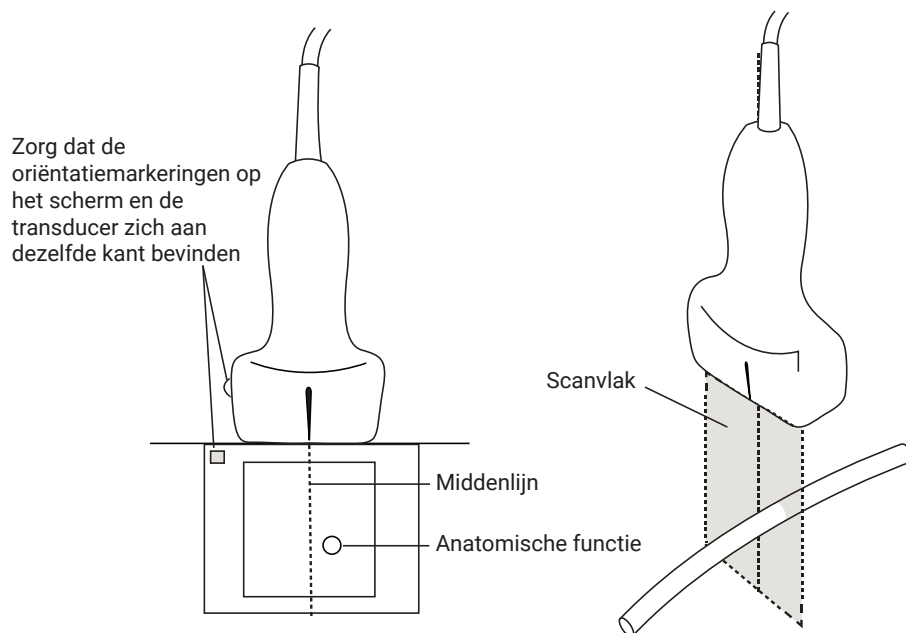
Onderzoekstype	Transducer						
	C5-1	C10-3	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5	UHF46-20
Procedureel abdomen	✓	—	—	—	—	—	—
PIV	—	—	✓	✓	—	✓	—
Wervelkolom	✓	✓	—	—	—	—	—
Oppervlakkig	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
Vaattoegang	—	—	—	—	—	✓	—
Veneus	—	—	✓	✓	✓	✓	—
Bloedvat	—	—	—	—	—	—	✓
VExUS	✓	✓	—	—	—	—	—



WAARSCHUWING

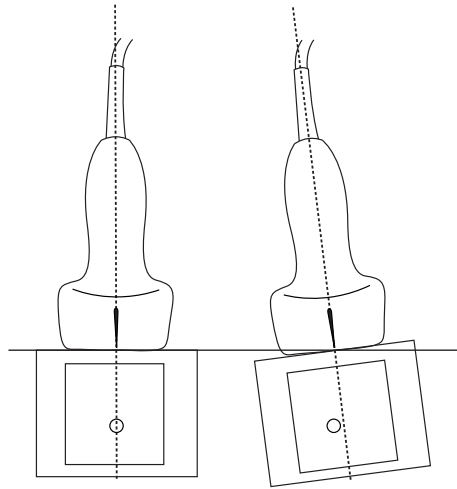
Wanneer u de middenlijnfunctie gebruikt als referentie tijdens een naaldprocedure uit de vrije hand, moet u zich ervan bewust zijn dat de middellijn alleen het midden van het ultrasone beeld weergeeft en geen nauwkeurige voorspelling is van het pad dat de naald zal volgen.

Afbeelding 8. Verband tussen de grafische voorstelling van de middenlijn en de transducer en het ultrasone beeld



Kleine kantelingen of rotaties van de transducer kunnen van invloed zijn op het verband tussen de externe referentiepunten en de anatomie die op het ultrasone beeld wordt weergegeven.

Afbeelding 9. Verband tussen het ultrasone beeld en de transducerhoek of -kanteling.



De grafische voorstelling van de middenlijn in- of uitschakelen

- Tik op de toets op het bedieningselement **Centerline** (Middenlijn).
Middenlijn is niet beschikbaar bij gebruik van het bedieningselement Needle Guide (Naaldgeleider).

Naaldprofilering

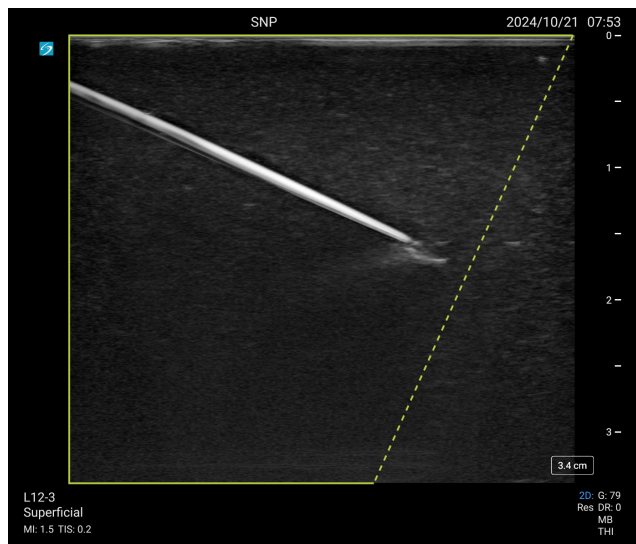


WAARSCHUWING

- Om een onjuiste plaatsing van de naald te voorkomen wanneer naaldprofilering is ingeschakeld:
 - Controleer de locatie en het traject van de naaldpunt aan de hand van beweging en het injecteren van vloeistof. Naaldprofilering verbetert de lineaire structuren binnen een geselecteerd hoekbereik in het ultrasone vlak. Lineaire structuren buiten het geselecteerde hoekbereik of het ultrasone vlak, zoals een gebogen naald, kunnen minder duidelijk zijn.
 - Let op: lineaire structuren worden alleen verbeterd in een omkaderd gedeelte van het beeld. Het gebied buiten het kader blijft onveranderd.
 - Let erop dat de bundeldivergentie van boogarray-transducers ertoe kan leiden dat een gedeelte van de naald niet zichtbaar is in het beeld. Het is mogelijk dat de naaldpunt niet in alle beeldvormingsomstandigheden verschijnt.
- Teveel versterking of beweging (ademhaling of hartslag) kan leiden tot een toename van beeldartefacten tijdens de inschakeling van naaldprofilering.

De Sonosite LX beschikt over geavanceerde Auto Steep Needle Profiling technologie. Deze technologie biedt hulp bij naaldgeleiding tijdens het plaatsen van katheters en procedures voor zenuwblokkades en verbetert lineaire structuren binnen een omkaderd gebied op het scherm. De naald wordt versterkt met een variabele hoeveelheid intensiteit binnen de dikte van de beeldvormingsbundel. De versterking van de naald en de punt ervan is het helderst en nauwkeurigst wanneer de naald gecentreerd is binnen deze beeldvormingsbundel. Naaldprofileringstechnologie zorgt voor een gelijktijdige weergave van de naaldschacht bij een kleine, middelgrote en scherpe hoek. De schacht van de naald wordt het best versterkt indien hij loodrecht op de stippellijn staat.

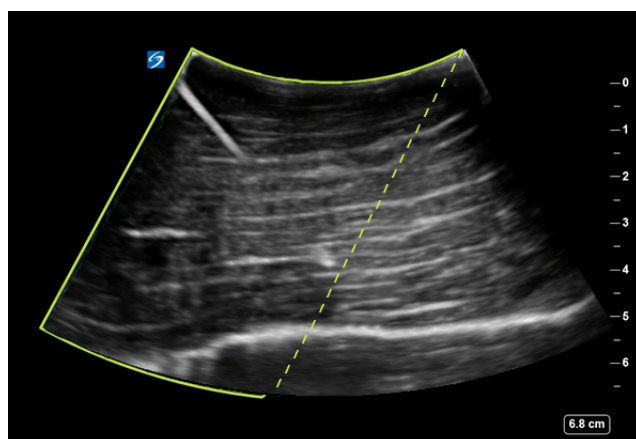
Afbeelding 10. Beeld met naaldprofilering ingeschakeld



Het gebied binnen de groene trapezoïde is het gebied dat wordt verbeterd.

Voor boogarray-transducers kan de technologie dienen als hulpmiddel voor het identificeren van de richting van de naald, hoewel slechts segmenten van de naaldschacht zichtbaar kunnen zijn op het beeld. Gebruik beweging en vloeistofinjectie om de locatie van de naaldpunt te verifiëren.

Afbeelding 11. Naaldprofilering met een boogarray



Naaldprofilering is alleen beschikbaar in 2D-beeldvorming in volledig scherm en bij de volgende onderzoekstypen.

Tabel 31. Compatibele onderzoekstypen voor naaldprofilering

Onderzoekstype	Transducer				
	C5-1	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5
Arterieel	—	✓	—	✓	✓
Borstkast	—	✓	—	✓	—
Halsslagader	—	✓	—	✓	—
MSK	✓	✓	✓	✓	✓
Zenuw	✓	✓	—	✓	✓
PIV	—	✓	✓	—	✓
Wervelkolom	✓	—	—	—	—
Oppervlakkig	—	✓	✓	✓	✓
Vaattoegang	—	—	—	—	✓
Veneus	—	✓	✓	✓	✓

Naaldprofilering gebruiken

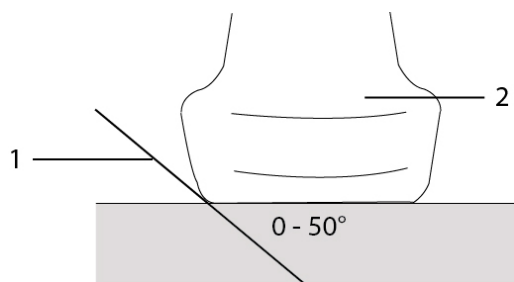
1. Bij 2D-beeldvorming tikt u op een van de pictogrammen op de bedieningselement **Needle Profiling** (Naaldprofilering) om het vergrotingsgebied van de ene kant naar de andere kant van het beeld te verplaatsen.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
2. Breng de naald in richting de stippellijn.
3. (Optioneel) Om andere artefacten of andere structuren te identificeren, klikt u op **Needle Profiling** (Naaldprofilering) om dit uit te schakelen.
Tik nogmaals om de optie weer in te schakelen.

Naaldgrootte en -hoek

Gebruik een naald van 17 tot 25 gauge (aanbevolen). Verbeteringsresultaten kunnen afhankelijk zijn van het type en merk naald dat wordt gebruikt. Raadpleeg de medische literatuur over zichtbaarheid van naalden in door ultrageluid geleide procedures voor meer informatie.

U kunt de naald tot maximaal 50° van het oppervlak van de transducer kantelen. Als de hoek groter is dan 50° kan het beeld van de naald minder verbeterd zijn. (Naaldprofilering heeft geen nut voor procedures uit het vlak. Naaldprofilering is uitsluitend bedoeld voor procedures in het vlak.)

Afbeelding 12. Naaldgrootte en -hoek



1. Naald 2. Transducer

Het bedieningselement naaldgeleider



WAARSCHUWING

Het kan zijn dat de naaldpunt niet zichtbaar is tijdens het uitvoeren van een naaldgeleidingsprocedure, waardoor het moeilijk te bepalen is wanneer het doel bereikt is. Gebruik beweging en vloeistofinjectie om de locatie van de naaldpunt te verifiëren.

Het bedieningselement Needle Guide (naaldgeleider) genereert een grafische weergave van de naaldgeleider op het scherm bij gebruik van een ondersteunde transducer met een aangesloten naaldbeugel. Het systeem genereert geen naaldgeleiders op het scherm voor naaldbeugels met een variabele hoek, die met een aantal transducers gebruikt kunnen worden. Raadpleeg *CIVCO-producten gebruiken met FUJIFILM SonoSite-systemen* voor meer informatie.

Afhankelijk van de gebruikte beugel worden twee soorten grafische weergave gebruikt:

- Beugels met vaste hoek, in het vlak: er worden een aantal richtsnoeren gegenereerd die het verwachte pad van de naald weergeven. De naaldpadtolerantie is 1 cm vanaf het punt waar de naald het beeld binnenkomt tot 1,54 cm bij de maximale naalddiepte. Het weergegeven getal voor de diepte is tot op +/- 4 mm nauwkeurig.
- Beugels met kruiselingse hoek, buiten het vlak (de diepten zijn aanpasbaar): de richtsnoeren verschijnen als stipjes in het midden van het beeld. De nauwkeurigheid van de naaldgeleiding is +/- (10% van de doeldiepte plus 0,5 mm offset) vanaf het doelpunt axiaal en +/- (5% van de doeldiepte plus 0,5 mm offset) vanaf het doelpunt en de richtlijnen lateraal.

Tabel 32. Beschikbaarheid naaldgeleider-bedieningselement

Beschikbaar met	Niet beschikbaar met
IC10-3 (vaste hoek)	naaldbeugels met variabele hoek
L19-5 (kruislingse hoek)	een beperkt gezichtsveld
	in de middenlijn-functie

Het bedieningselement naaldgeleider gebruiken

1. Tik tijdens het scannen in 2D op het bedieningselement **Naaldgeleider** op het aanraakpaneel om de naaldgeleider in te schakelen.
2. Gebruik voor beugels met een kruiselingse hoek het aanraakscherm van de monitor of de diepteknoppen om de diepte te wijzigen. De indicatoren voor de naalddiepte van de klinische monitor passen zich aan.

PIV-ondersteuning



WAARSCHUWING

Letsel bij patiënten voorkomen:

- Verlaat de functie PIV-ondersteuning vóór de cannulatie. Vertrouw niet op de informatie over de locatie en overlay die PIV-ondersteuning tijdens de canulatieprocedure geeft, aangezien bewegingen van de transducer en patiënt de informatie over de lokalisatie voor aders en slagaders kan veranderen.
- Gebruik de functie PIV-ondersteuning niet als enig criterium voor het identificeren van aders die geschikt zijn voor perifere intraveneuze toegang. Gebruik de functie alleen samen met andere klinische informatie.
- Gebruik de functie PIV-ondersteuning niet bij neonatale of pediatrische patiënten.^a



OPMERKING

- Alleen clinici die echogeleide perifere intraveneuze (PIV) procedures uitvoeren mogen PIV-ondersteuning gebruiken.
- Als PIV-ondersteuning wordt gebruikt, geven opgeslagen afbeeldingen en clips geen van de PIV-labels of grafische voorstellingen weer.

De functie PIV-ondersteuning is een hulpmiddel voor het verwerken en analyseren van ultrasone beelden dat gebruik maakt van kunstmatige intelligentie, waaronder een niet-adaptief algoritme voor machinaal leren, om te helpen bij het identificeren van geschikte aders voor kathetertoegang. PIV-ondersteuning is een gelicentieerde optie en is beschikbaar met de L12-3 en L19-5 transducers en de PIV en Vasculaire toegang-onderzoekstypes.

Wanneer de functie PIV-ondersteuning is ingeschakeld, wordt een neurale netwerk voor objectdetectie gebruikt om gebieden in het live echografiebeeld te vinden die waarschijnlijk overeenkomen met aderen of slagaders.

- Als de naalden zijn geselecteerd, omlijnt de functie automatisch kandidaat-aderen met de kleur van de maximaal geschikte naald op basis van een katheter-naar-ader-verhouding (CVR) van minder dan of gelijk aan 45%. Als er geen naalden zijn geselecteerd worden naalden lichtgrijs weergegeven.
- De slagaders worden rood gemarkeerd.
- De grafische voorstelling van de middenlijn wordt ter referentie weergegeven.
- Vaten die kleiner zijn dan de kleinste geselecteerde naald zijn omlijnd met een gestippelde, witte lijn.

^aDe volwassen populatie wordt gedefinieerd als personen ouder dan 21 jaar. De functie PIV-ondersteuning is ook gevalideerd bij patiënten van 18 jaar en ouder.

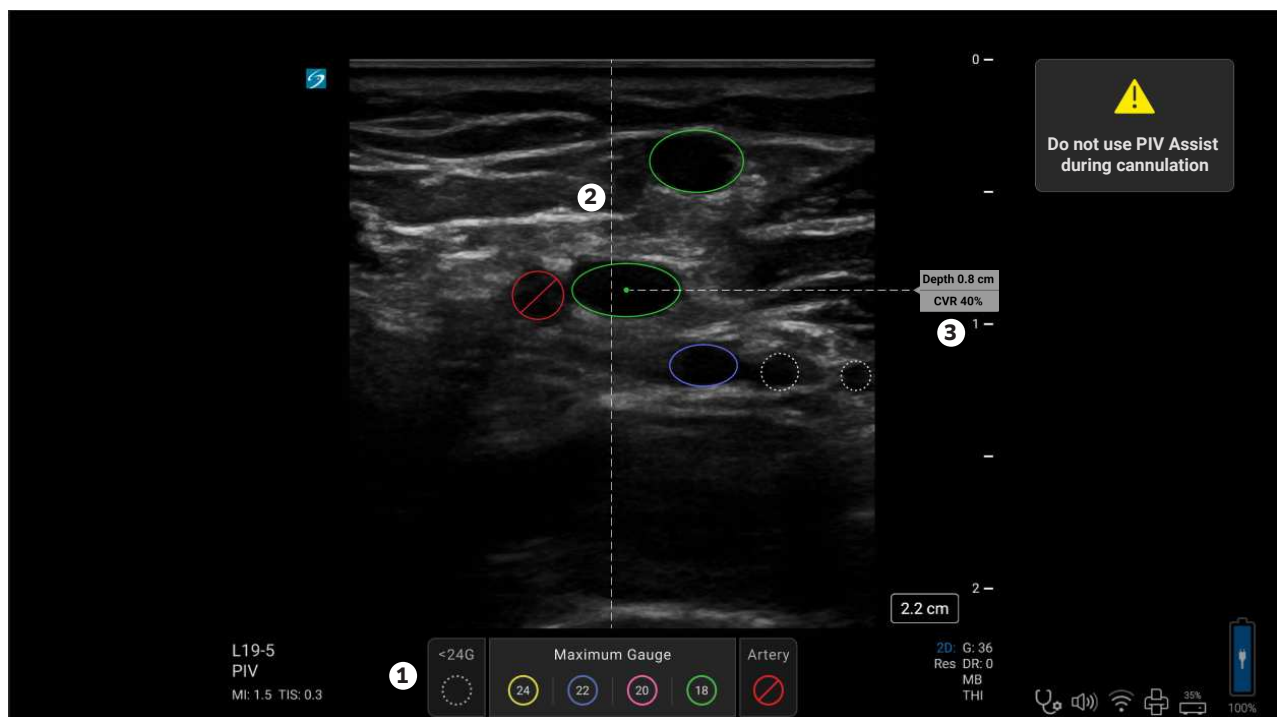
- De functie PIV-ondersteuning kan vaten met een diameter van slechts 1 mm detecteren, maar aderen met een diameter tussen 1 mm en 1,5 mm worden niet omlijnd met een kleur met naaldomvang.
- De functie meet en toont automatisch de diepte van de huidlijn tot aan het midden van de ader waarop wordt gefocust. De ader in focus is de meest oppervlakkige ader die de middellijn snijdt.
- De functie meet de CVR op basis van de diameter van de ader waarop wordt gefocust.



OPMERKING

PIV-ondersteuning gebruikt berekeningen die alleen zijn gebaseerd op de CVR-verhouding van diameters (Sharp et al., 2014). Handmatige CVR-metingen zijn ook beschikbaar op het systeem en kunnen worden berekend op basis van diameterverhoudingen (Sharp et al., 2014) of oppervlakteverhoudingen (Spencer en Mahoney, 2017), afhankelijk van welke auteur wordt gekozen (zie [CVR \(katheter-vatverhouding\) berekenen \[144\]](#) en [CVR-berekeningsinstellingen \[60\]](#)). Deze selectie heeft geen invloed op de functie PIV-ondersteuning.

Afbeelding 13. Voorbeeld van PIV-ondersteuning bloedvatherkenning



1. Kleurencode legenda 2. Middellijn 3. Diepte tot midden en CVR-verhouding

Gebruik van PIV Assist

Voor optimale prestaties van de functie PIV Assist (PIV-ondersteuning), gebruikt u geleidelijke compressies bij het scannen van het perifere vaatstelsel in de dwarsdoorsnede.

1. Selecteer de L19-5 transducer en de PIV of het onderzoekstype Vasculaire toegang, of de L12-3 transducer en het PIV onderzoekstype.
De bediening van **PIV Assist** is nu beschikbaar tijdens het scannen in 2D.control is now available while scanning in 2D.

2. Tik op de aan/uit-knop op het bedieningselement om de functie PIV Assist in of uit te schakelen. U kunt ook de functie [Voice Assist \[94\]](#) (Spraakassistent) gebruiken. De instellingen voor PIV Assist worden standaard met 20G geselecteerd weergegeven als de functie is ingeschakeld.
3. Indien gewenst, selecteert u een andere naalddikte of meerdere diktes die u op de klinische monitor wilt weergeven.
Het systeem tekent de aders automatisch in de kleur van de maximale dikte en aders die kleiner zijn dan de momenteel kleinst geselecteerde dikte in witte stippellijnen.
4. Als u alleen slagaders en aders zonder kleurdiktes wilt weergeven, verwijdert u de selectie van alle diktes.
5. Als u de instellingen van PIV Assist afsluit, kunt u op het tandwielpictogram op het bedieningselement van PIV Assist tikken om ze opnieuw weer te geven.
6. Schakel tussen PIV Assist en andere beeldvormingsmodi door op de beeldvormingstoetsen te drukken.
7. Zodra de meest oppervlakkige ader op het midden van het scherm staat, wordt metingen van de diepte tot het midden en de verhouding tussen katheter en ader (CVR) weergegeven.
8. Tik op **Exit PIV Assist** (PIV Ondersteuning verlaten) om naar normaal scannen terug te keren. Als u de functie Voice Assist (spraakassistent) gebruikt, zegt u "PIV Assist Off".



WAARSCHUWING

Gebruik PIV-ondersteuning niet tijdens canulatie.

Uw instellingen van PIV Assist kunnen ook worden opgeslagen in een aangepast onderzoekstype. Zie [Aanpassing van onderzoekstypen \[61\]](#).

Prestaties PIV-ondersteuning

De functie PIV-ondersteuning is getraind in het herkennen van de vasculaire anatomie in de dwarsdoorsnede van de onderarm vanaf de pols tot net boven de elleboog. Het model PIV-ondersteuning objectdetectie convolutioneel neurale netwerk (CNN) werd getraind met behulp van drie datasets: training, afstemming en validatie. De trainings- en afstemmingsdatasets werden verzameld van 995 proefpersonen, zodat er geen overlap was tussen de proefpersonen in de trainings- en afstemmingsdatasets. De validatiedataset werd op een ander tijdstip en van verschillende locaties verzameld om volledig onafhankelijk te blijven van de trainings- en afstemmingsgegevens. Bovendien werden de validatiegegevens gelabeld door aparte experts die niet aan de trainings- en afstemmingsdatasets werkten.

De functie PIV-ondersteuning kan de volgende zaken met minstens 78% nauwkeurigheid identificeren:

- Geschikte aders van 1,5 mm en groter bij dieptes van de huidlijn tot 1,5 cm
- Slagaders van 1,5 mm en groter bij dieptes van de huidlijn tot 1,5 cm
- Classificatie van het bloedvat als slagader of ader

Samenvatting resultaten

Resultaten van PIV-ondersteuning voor de L19-5 transducer op zowel het Sonosite LX als het PX-systeem:

- Precisie van het vat: 97,32% (95% BI: 97%–98%)

- Terugroepen van vaten: 97,07% (95% BI: 96%–98%)
- Classificatie van vaten 96,01% (95% BI: 95%–97%)
- Vatclassificatie voor slagaders: 89,71% (95% BI: 87%–92%)
- Gemiddelde dieptefout: 0,065 mm (95% BI: 0,062–0,068 mm)
- Gemiddelde diameterfout: 6,2% (95% BI: 5,5–7,1%), 0,203mm (95% CI: 0,186–0,219mm)

Resultaten PIV-ondersteuning voor de L12-3 transducer op zowel het Sonosite LX als het PX-systeem:

- Precisie van de vaten: 95,58% (95% BI: 95%–96%)
- Terugroepen van vaten: 94,49% (95% BI: 93%–95%)
- Vatclassificatie voor aders: 94,54% (95% BI: 93%–96%)
- Vatclassificatie voor slagaders: 86,06% (95% BI: 83%–89%)
- Gemiddelde dieptefout: 0,105 mm (95% BI: 0,103–0,108 mm)
- Gemiddelde diameterfout: 5,6% (95% BI: 5,0–6,2%), 0,19mm (95% BI: 0,18–0,21mm)

Tabel 33. Prestaties subgroep PIV-ondersteuning voor de L19-5 transducer

Demografisch type	Demografische groep	Detectieprecisie (%) ^a	Detectieherinnering (%) ^b	Nauwkeurigheid aderclassificatie (%) ^c	Nauwkeurigheid slagaderclassificatie (%) ^d
Leeftijd	18–39	95,97% (95% BI: 94%–98%)	97,00% (95% BI: 95%–98%)	97,24% (95% BI: 95%–99%)	90,00% (95% BI: 82%–95%)
	40–65	96,85% (95% BI: 95%–98%)	96,56% (95% BI: 95%–98%)	96,10% (95% BI: 94%–98%)	89,27% (95% BI: 84%–93%)
	65 jaar en ouder	98,45% (95% BI: 97%–99%)	97,52% (95% BI: 96%–98%)	95,16% (95% BI: 93%–97%)	89,89% (95% BI: 86%–93%)
Geslacht	Vrouw	96,99% (95% BI: 96%–98%)	96,70% (95% BI: 95%–98%)	95,24% (95% BI: 93%–97%)	88,11% (95% BI: 84%–92%)
	Man	97,65% (95% BI: 96%–99%)	97,45% (95% BI: 96%–98%)	96,77% (95% BI: 95%–98%)	91,42% (95% BI: 87%–94%)
Etniciteit	Afro-Amerikaan/Zwart	95,94% (95% BI: 93%–98%)	96,24% (95% BI: 94%–98%)	90,38% (95% BI: 86%–94%)	83,19% (95% BI: 75%–89%)
	Aziatisch	91,38% (95% BI: 81%–97%)	96,36% (95% BI: 87%–100%)	97,30% (95% BI: 86%–100%)	94,12% (95% BI: 71%–100%)
	Kaukasisch/blank	97,73% (95% BI: 97%–99%)	97,11% (95% BI: 96%–98%)	96,76% (95% BI: 95%–98%)	91,25% (95% BI: 87%–94%)
	Hispanic	97,39% (95% BI: 95%–99%)	97,39% (95% BI: 95%–99%)	98,65% (95% BI: 96%–100%)	96,20% (95% BI: 89%–99%)
	Gemengd/Multiraciaal	100,00% (95% BI: 86%–100%)	100,00% (95% BI: 86%–100%)	100,00% (95% BI: 77%–100%)	100,00% (95% BI: 69%–100%)
	Inheems Amerikaans	98,82% (95% BI: 96%–100%)	97,67% (95% BI: 94%–99%)	95,10% (95% BI: 90%–98%)	78,13% (95% BI: 60%–91%)
BMI-bereik	Onder 25	97,06% (95% BI: 95%–98%)	96,35% (95% BI: 94%–98%)	96,13% (95% BI: 94%–98%)	92,22% (95% BI: 87%–96%)
	25–29,9	98,24% (95% BI: 97%–99%)	96,54% (95% BI: 95%–98%)	97,05% (95% BI: 95%–98%)	92,97% (95% BI: 88%–96%)
	30 jaar en ouder	96,79% (95% BI: 95%–98%)	98,00% (95% BI: 97%–99%)	95,19% (95% BI: 93%–97%)	84,13% (95% BI: 78%–89%)

^aTP/TP + FP waarbij TP = ware positieven; FP = fout-positieven

^bTP/TP + FN waarbij TP = ware positieven; FN = fout-negatieven

^cVv / (Vv + Va + Av) waarbij Vv = Aders geclassificeerd als aders; Va = Aders geclassificeerd als slagaders; Av = Slagaders geclassificeerd als aders

^dAa / (Aa + Va + Av) waarbij Aa = Slagaders geclassificeerd als slagaders; Va = Aders geclassificeerd als slagaders; Av = Slagaders geclassificeerd als aders

Tabel 34. Prestaties subgroep PIV-ondersteuning voor de L12-3 transducer

Demografisch type	Demografische groep	Detectieprecisie (%) ^a	Detectieherinnering (%) ^b	Nauwkeurigheid aderclassificatie (%) ^c	Nauwkeurigheid slagaderclassificatie (%) ^d
Leeftijd	18–39	94,00% (95% BI: 91,68%–95,83%)	93,15% (95% BI: 91%–95%)	94,20% (95% BI: 91%–96%)	81,10% (95% BI: 73%–88%)
	40–65	94,95% (95% BI: 93%–96%)	94,37% (95% BI: 93%–96%)	94,76% (95% BI: 93%–96%)	85,24% (95% BI: 80%–90%)
	65 jaar en ouder	97,01% (95% BI: 96%–98%)	95,33% (95% BI: 94%–97%)	94,55% (95% BI: 93%–96%)	88,61% (95% BI: 85%–92%)
Geslacht	Vrouw	95,05% (95% BI: 94%–96%)	93,78% (95% BI: 92%–95%)	93,36% (95% BI: 91%–95%)	82,96% (95% BI: 78%–87%)
	Man	96,07% (95% BI: 95%–97%)	95,13% (95% BI: 94%–96%)	95,62% (95% BI: 94%–97%)	88,89% (95% BI: 85%–92%)
Etniciteit	Afro-Amerikaan/Zwart	94,40% (95% BI: 91%–97%)	94,96% (95% BI: 92%–97%)	91,36% (95% BI: 87%–95%)	84,03% (95% BI: 76%–90%)
	Aziatisch	100% (95% BI: 95%–100%)	95,71% (95% BI: 88%–99%)	90,91% (95% BI: 78%–97%)	85,19% (95% BI: 66%–96%)
	Kaukasisch/blank	95,71% (95% BI: 94%–97%)	95,05% (95% BI: 94%–96%)	94,77% (95% BI: 93%–96%)	84,47% (95% BI: 80%–88%)
	Hispanic	94,23% (95% BI: 92%–96%)	92,52% (95% BI: 90%–95%)	97,58% (95% BI: 95%–99%)	94,44% (95% BI: 89%–98%)
	Gemengd/Multiraciaal	100,00% (95% BI: 88%–100%)	93,75% (95% BI: 79%–99%)	89,47% (95% BI: 67%–99%)	84,62% (95% BI: 55%–98%)
	Inheems Amerikaans	97,77% (95% BI: 94%–99%)	94,09% (95% BI: 90%–97%)	93,48% (95% BI: 88%–97%)	80,43% (95% BI: 66%–91%)
BMI-bereik	Onder 25	93,98% (95% BI: 92%–96%)	95,12% (95% BI: 93%–97%)	93,64% (95% BI: 91%–96%)	89,21% (95% BI: 85%–93%)
	25–29,9	95,27% (95% BI: 94%–97%)	93,19% (95% BI: 91%–95%)	93,45% (95% BI: 91%–95%)	84,51% (95% BI: 79%–89%)
	30 jaar en ouder	97,02% (95% BI: 96%–98%)	95,13% (95% BI: 94%–96%)	95,85% (95% BI: 94%–97%)	83,87% (95% BI: 78%–89%)

^aTP/TP + FP waarbij TP = ware positieven; FP = fout-positieven

^bTP/TP + FN waarbij TP = ware positieven; FN = fout-negatieven

^cVv / (Vv + Va + Av) waarbij Vv = Aders geclassificeerd als aders; Va = Aders geclassificeerd als slagaders; Av = Slagaders geclassificeerd als aders

^dAa / (Aa + Va + Av) waarbij Aa = Slagaders geclassificeerd als slagaders; Va = Aders geclassificeerd als slagaders; Av = Slagaders geclassificeerd als aders

Nauwkeurigheid en beperkingen van de functie PIV Assist



WAARSCHUWING

Gebruik uw beste klinische oordeel bij het gebruiken van de functie PIV Assist om de volgende zaken af te beelden:

- Aders met stolsels, ontstoken aders en aders met een hoge of gearterialiseerde doorstroming
- Aders met tekenen van infiltratie/extravasaties of hematomen
- Bloedvaten met een afmeting kleiner dan 1,5 mm
- Bloedvaten die meer dan 1,5 cm diep zijn vanaf de huidlijn tot het midden van het bloedvat
- Gebieden van meerdere vertakkingen van bloedvaten of bloedvaten die er schuin uitzien
- Anatomische structuren die de verschijning van vaten nabootsen, zoals, maar niet beperkt tot pezen, spieren, fasciale lagen die eivormig of rond worden weergegeven, fasciale zenuwen, cysten, ganglion, en lymfeklieren.

ECG-module



WAARSCHUWING

- Gebruik het FUJIFILM Sonosite ECG-accessoire slechts op een patiënt tegelijkertijd.
- Om letsel bij de patiënt te voorkomen, moet u de FUJIFILM Sonosite ECG-module gebruiken in combinatie met de FUJIFILM Sonosite-leads voor de ECG-module, externe ECG-adapterkabel en adapter, en andere accessoires zoals gespecificeerd door FUJIFILM Sonosite.
- Het ECG-signaal geeft mogelijk niet de juiste golfvorm of hartfrequentie weer bij een patiënt met een pacemaker of in een elektromagnetisch veld.
- De FUJIFILM Sonosite ECG-module is niet bedoeld om de nauwkeurigheid van de hartfrequentie of onregelmatige hartslag van de gebruiker vast te stellen, te bewaken of door te geven.
- Neem de volgende voorzorgsmaatregelen wanneer u een defibrillator op een patiënt gaat gebruiken:
 - Het ultrasone systeem start mogelijk opnieuw op na defibrillatie.
 - Defibrillatie van een patiënt terwijl de FUJIFILM Sonosite ECG-module is aangesloten op het ultrasone systeem kan leiden tot een onjuiste weergave van het ECG-signaal.
 - De herstelperiode van het systeem kan langer dan vijf seconden duren. Gebruik de ECG niet direct na defibrillatie.



LET OP

- Gebruik de ECG alleen met goedgekeurde ultrasone systemen van FUJIFILM Sonosite.
- Gebruik de externe ECG-kabel en -adapter alleen voor de FUJIFILM Sonosite ECG-module en goedgekeurde patiëntmonitoren.
- Gebruik uitsluitend accessoires die door FUJIFILM Sonosite bij het systeem worden aanbevolen. Het systeem kan worden beschadigd wanneer u een accessoire aansluit dat niet door FUJIFILM Sonosite is aanbevolen.

De optionele FUJIFILM Sonosite ECG Module verbindt het ultrasone systeem met de ECG-leads en elektroden die op het lichaam van de patiënt zijn geplaatst. U kunt de ECG-module op uw echografiesysteem bevestigen met de clip die bij de module wordt geleverd. U kunt de module ook verbinden met de volgende patiëntmonitors om een ECG-signaal weer te geven op het ultrasone systeem met de External ECG Connector Cable and Adapter-set:

- Philips Intellivue MP70 met de 1/4" telefoonconnector
- GE Solar 8000i, TRAM-RAC 4A of TRAM 451N met de 7-pin-connector

ECG is beschikbaar voor de volgende transducers en onderzoekstypen.

Tabel 35. Compatibele onderzoekstypen voor ECG

Onderzoekstype	Transducer				
	C5-1	C10-3	P5-1	P11-3	T8-3
Cardiaal	—	—	✓	—	✓
Hartreanimatie	—	—	—	—	✓
Gericht cardiaal	—	—	✓	—	—
Neonataal cardiaal	—	—	—	✓	—
Pediatriesch cardiaal	—	—	✓	✓	—
VExUS	✓	✓	✓	—	—



OPMERKING

- Houd de ECG-module aangesloten op het echografiesysteem om deze van stroom te voorzien.
- Als u de externe ECG-kabel en -adapter gebruikt, kan de temporale uitlijning tussen het ECG-display en het weergegeven ultrasone 2D-beeld of schuivende gegevens variëren, afhankelijk van de latentie veroorzaakt door de patiëntmonitor.
- Het kan een minuut duren voordat het ECG-signaal opnieuw is gestabiliseerd nadat de defibrillator bij de patiënt is gebruikt.
- Als u problemen met uw ECG-signaal heeft, raadpleeg [Probleemoplossing \[183\]](#).

De ECG-functie gebruiken

1. Selecteer een geschikte transducer en onderzoekstype (zie [ECG-module \[106\]](#)).
2. Plaats de ECG-kabel op de ECG-poort aan de achterzijde van het ultrasone systeem.
ECG wordt automatisch ingeschakeld wanneer het systeem zich in de live beeldvormingsmodus bevindt. Er verschijnt een dialoogvenster met informatie over het gebruik van ECG.
3. Tik op **OK** om het dialoogvenster te sluiten.
4. Tik op **ECG** op het aanraakpaneel.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
5. Voer een van de volgende acties uit in het venster **ECG Settings** (ECG-instellingen):
 - Deselecteer **ECG Trace** (ECG-tracering) om het ECG-signaal te verbergen.
 - Selecteer **R-wave Indicator** (R-golf-indicator) om de R-golf-indicator weer te geven. De R-golf-indicator staat standaard aan.
Er worden driehoekige indicatoren weergegeven onder de ECG-tracering om R-golfdetectie in de hartcyclus aan te geven.
 - Versleep de schuifknop **ECG Gain** (ECG-versterking) om de waarde van de ECG-versterking aan te passen.
Als de versterking te hoog is, kunnen de pieken van het weergegeven ECG-signaal afgevlakt worden. Voorkom een te hoge versterking om een nauwkeurige weergave van het signaal te krijgen.
 - Tik op de pijltjes omhoog of omlaag naast **Display Position** (Weergavepositie) om het ECG-signaal omhoog of omlaag in het beeld te verplaatsen.
 - Selecteer **Slow** (Langzaam), **Medium** (Gemiddeld) of **Fast** (Snel) onder **Sweep Speed** (Doorloopsnelheid) om de ECG-bladersnelheid in te stellen.
Als de Doppler- of M-modetrace actief is, komt de ECG-bladersnelheid overeen met de doorloopsnelheid voor de trace.

Beperkingen

De FUJIFILM Sonosite ECG-module biedt geen ondersteuning voor het volgende:

- Visuele of geluidswaarschuwingen
- Ademhalingsdetectie en actieve ruisonderdrukking
- Verbergen van hoge T-toppen
- Weergave of verbergen van pacemakerpuls
- Versterkingsindicator en labeleenheden op het bedieningselement voor versterking
- Standaarddoorloopsnelheid
- Indicatie van kanaalhoogte en -verhouding
- Permanente weergaven
- Gebruik met hoogfrequente chirurgische apparatuur
- Informeert de gebruiker niet over de regelmatigheid, het bereik, de updatefrequentie, gemeten waarden of onregelmatigheid van het hartritme.

Beelden en clips beheren

De Sonosite LX bevat hulpmiddelen om uw ultrasone beelden en clips vast te leggen, op te slaan, van een label te voorzien en te bekijken.

Een beeld of clip opslaan

Beelden en clips worden opgeslagen in het huidige onderzoek, d.w.z. het onderzoek dat openstaat tijdens de scan. U kunt ook beelden en clips toevoegen aan een onderzoek dat voltooid is door een nieuw onderzoek te starten met dezelfde patiëntgegevens. Bekijk [Beelden en clips toevoegen aan een onderzoek \[153\]](#).



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de juiste patiënt-ID wordt weergegeven voordat u een beeld opslaat, om te voorkomen dat opgeslagen beelden van verschillende patiënten door elkaar raken. Raadpleeg [Patiëntgegevens invoeren \[71\]](#) voor meer informatie over patiëntendossiers.

Het aantal beelden en clips dat in de huidige studie is opgeslagen wordt weergegeven op het aanraakpaneel. Het maximum aantal beelden en videoclips dat u voor een afzonderlijke studie kunt opslaan is afhankelijk van een aantal factoren. Het systeem waarschuwt u wanneer deze limiet wordt bereikt.

In het systeem kunt u:

- Een beeld opslaan tijdens live- of stilgezette beeldvorming
- Beelden opslaan vanuit cine terwijl het systeem is stilgezet

Een beeld opslaan

Druk tijdens live of stilgezette beeldvorming op .

Het systeem informeert u dat het beeld is opgeslagen.

Bedieningselementen voor clips instellen

1. Tik tijdens livebeeldvorming op **Video Clip Settings** (Instellingen voor videoclips) op het aanraakpaneel.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.
2. Selecteer onder **Clip type** (Cliptype) het aantal seconden uit het vervolgkeuzemenu en vervolgens één van de volgende onder **Clip method** (Clipmethode):
 - **Prospective** (Prospectief) legt de frames vast nadat u op  hebt gedrukt. Het systeem legt frames vast gedurende het aantal seconden dat u hebt opgegeven in de lijst **Seconds** (Seconden). Het systeem geeft een symbool van een clip vooruit aan in het gedeelte over de systeemstatus .

- **Retrospectief** legt frames vast van eerder opgeslagen gegevens die beschikbaar waren voordat u op hebt gedrukt . Het systeem legt vooraf opgeslagen frames vast gedurende het aantal seconden dat u hebt opgegeven in de lijst **Seconds** (Seconden). Het systeem geeft een pictogram voor clip achteruit in het gedeelte systeemstatus  weer.
3. Selecteer onder **Clip type** (Cliptype) **Seconds** (Seconden) om clips vast te leggen op basis van het aantal seconden en selecteer de tijdsduur uit het keuzemenu.
 4. Tik op **Done** (Gereed).

Een clip opslaan

1. Druk tijdens het scannen op .
Tijdens het prospectief opnemen van de clip is het bedieningselement voor clips blauw, en wordt het clipsymbool weergegeven in het gedeelte systeemstatus.
2. Druk op  om de opname te stoppen.
Als u gekozen hebt voor een prospectieve clip, laat het apparaat een pieptoon horen wanneer de clip is opgeslagen.

Beelden van een label voorzien

U kunt live of stilgezette beelden labelen door het plaatsen van tekst (inclusief vooraf gedefinieerde labels), pijltjes en pictogrammen.

De labelpagina weergeven

1. Druk op de toets **ABC** om de pagina met standaardteksten voor labels weer te geven.
Op de standaard basispositie op de monitor verschijnt een actieve cursor. U kunt de cursor met behulp van de touchpad of het aanraakscherm van de monitor naar een andere plaats verplaatsen.
2. Om de labeling-pagina te sluiten, drukt u op de toets **ABC, UPDATE**  (Bijwerken) of stilzetten .

Opties voor labels instellen

1. Druk op de toets **ABC** om de labelpagina weer te geven.
2. Om over te schakelen naar een ander pakket voor labelen, tikt u op het vervolgkeuzemenu en selecteert een ander pakket.
3. Om bij reactivering van een beeld alle labels te wissen, doet u het volgende:
 - a. Tik op .
 - b. Tik op **Clear on unfreeze** (Wissen bij opnieuw activeren) inschakelen.
 - c. Tik buiten de vervolgkeuzelijst om het menu te verlaten.



OPMERKING

Clear on unfreeze (Wissen bij opnieuw activeren) wist ook labels wanneer u van transducer of onderzoekstype wisselt.

Tekstlabels toevoegen, verplaatsen en bewerken

U kunt tekst handmatig toevoegen of een vooraf gedefinieerd label toevoegen.

1. Druk op de toets **ABC** of tik op **Tekst** om de pagina met standaardteksten voor labels weer te geven.
Een cursor verschijnt op de beginpositie op de monitor.
2. Selecteer een labelpakket in het keuzemenu als u een vooraf gedefinieerd label toevoegt.
Het kan zijn dat u moet scrollen om alle labels in de groep weer te geven.
3. Tik op het pictogram van het toetsenbord  om het schermtoetsenbord weer te geven en handmatig tekst in te voeren.
4. Verplaats eventueel de cursor naar een andere plek op de klinische monitor door een van de volgende acties uit te voeren:
 - Tik op de gewenste locatie op het aanraakscherm van de monitor.
 - Sleep met uw vinger over de touchpad.
5. Voer handmatig tekst in met het toetsenbord op het scherm of tik op vooraf gedefinieerde labels.
Na het toevoegen van een label wordt de labelachtergrond gemarkeerd en kunt u het label verplaatsen of bewerken.
6. Voer een van de volgende acties uit:
 - Om het label te verplaatsen, gebruikt u de touchpad of het aanraakscherm van de monitor om het label naar de gewenste positie op de klinische monitor te verslepen.
 - Om het label te bewerken, verplaatst u de cursor in het tekstvak en gebruikt u het toetsenbord op het scherm  om de tekst te bewerken.
7. Voer een van de volgende acties uit om een nieuw label te beginnen:
 - Tik op een andere plek op het aanraakscherm van de monitor.
 - Druk tweemaal op **SELECT/**  (Selecteren).
 - Tik op de return-toets  op het schermtoetsenbord.
8. Voer een van de volgende acties uit om een label opnieuw te selecteren:
 - Tik op het aanraakscherm van de monitor op het label.
 - Gebruik de touchpad om de cursor op de klinische monitor over het label te verplaatsen totdat er een pijl verschijnt en druk op **SELECT/**  (Selecteren).
9. Druk op  om de labels te voltooien en de afbeelding op te slaan.

Pijlen toevoegen

U kunt maximaal vijf pijlen toevoegen om bepaalde delen van het beeld aan te wijzen.

1. Geef de pagina voor labels weer en tik vervolgens op **Arrow** (Pijl) om de pijl-labels weer te geven.
Er verschijnt een gemarkeerde pijl op de pijlenlabelpagina en op de klinische monitor.
2. Tik op de pijl of druk op **SELECT/**  (Selecteren) om te wisselen tussen het markeren van de pijl of het markeren van de draaiende cirkel rond de pijl.
3. Als de pijl gemarkeerd is, kunt u deze verplaatsen door uw vinger over het aanraakscherm van de monitor of de touchpad te slepen.
4. Als de draaiende cirkel gemarkeerd is, draait u de pijl met de klok mee of tegen de klok in op het aanraakscherm van de monitor of sleept u uw vinger naar rechts of links op de touchpad.
5. Tik op **Add arrow** (Pijl toevoegen) om een nieuwe pijl aan te maken.
U kunt pijlen selecteren door erop te tikken op het aanraakscherm van de monitor.

6. Druk op  om de labels te voltooien en de afbeelding op te slaan.

Pictogrammen toevoegen

Welke pictografen beschikbaar zijn hangt af van het geselecteerde labelingpakket. Op elk beeld kan maar één pictograaf worden geplaatst.

1. Geef de labelpagina weer en tik vervolgens op **Picto** (Pictogram) om de pictogrampagina weer te geven.
2. Tik op het gewenste pictogram op de pagina om deze op het gescande beeld weer te geven.
3. Pas het pictogram aan dat de positie van de transducer ten opzichte van het beeld weergeeft  :
 - Om de plaats van het icoon ten opzichte van het pictogram te wijzigen, versleept u het gemarkeerde icoon met behulp van het aanraakscherm van de monitor of de touchpad.
 - Om de oriëntatie van het icoon ten opzichte van het pictogram te wijzigen, tikt u op het icoon van de transducer of drukt u op **SELECT/**  (Selecteren) en draait u het icoon door uw vinger over het aanraakscherm van de monitor of de touchpad te slepen.
4. Om de plaats van het pictogram en het oriëntatie-icoon op de klinische monitor te wijzigen, tikt u op het pictogram of drukt u op **SELECT/**  (Selecteren) en versleept u het gemarkeerde pictogram met het aanraakscherm van de monitor of de touchpad.
5. Om het pictogram te vervangen, tikt u op een ander pictogram op de pagina.
6. Druk op  om de labels te voltooien en de afbeelding op te slaan.

Gebruiken van de beginplaats

De uitgangspositie is de positie waar het systeem standaard de labels plaatst. Tekst- en pictogramlabels hebben een verschillende uitgangspositie.

- Om een label terug te brengen naar de uitgangspositie, selecteert u een label op de monitor en tikt u op **Move to Home** (Ga naar begin).
- Om de uitgangspositie te wijzigen, verplaatst u de cursor of een geselecteerd label op de monitor en tikt u op **Set New Home** (Begin instellen).

Labels verwijderen

1. Voer een van de volgende handelingen uit om een tekstlabel te verwijderen:
 - Tik op  om tekst in het tekstvak of op het aanraakscherm van de monitor te verwijderen.
 - Tik op **Delete Word** (Woord verwijderen) om het laatste woord van de laatst gemaakte of bewerkte zin te verwijderen. Ga door met het verwijderen van woorden door meerdere malen op de toets te tikken.
 - Tik op **Delete All Text** (Alle tekst verwijderen) om alle tekstlabels te verwijderen.
2. Tik op  op het aanraakpaneel of op  op het aanraakscherm van de monitor om een pijl te verwijderen.
3. Tik op  op het aanraakpaneel of op  op het aanraakscherm van de monitor om een pictogram te verwijderen.
4. Tik op **Clear All Labels** (Alle labels verwijderen) om alle labels te verwijderen.

Beelden afdrukken

Voor het aanpassen van de printerinstellingen wordt verwezen naar de bij de printer geleverde gebruikshandleiding.



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite zijn aanbevolen. Als u accessoires en randapparatuur aansluit die niet door FUJIFILM Sonosite worden aangeraden, kan dit leiden tot een elektrische schok en storingen in het systeem. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite.



LET OP

Wanneer een beeld wordt afgedrukt, worden mogelijk niet alle kenmerken vastgelegd van het beeld dat op de monitor wordt weergegeven. De afdruk is uitsluitend bedoeld ter documentatie en is mogelijk niet geschikt voor diagnose. De kwaliteit van het afgedrukte beeld vermindert als gevolg van tijdsduur en verlichting in de omgeving.



OPMERKING

Het printerpictogram dat op de klinische monitor wordt weergegeven informeert u of de printer al dan niet fysiek op het systeem is aangesloten.

Afdrukken tijdens beeldvorming

1. Zorg ervoor dat de aan/uit-knop op de printer in de stand Aan staat.
2. Tik op het bedieningselement **Print** (Afdrukken) op het aanraakpaneel terwijl het beeld wordt weergegeven.
Als dit bedieningselement verborgen is, tikt u op **+ More Controls** (+ Meer bedieningselementen) om het te openen.

Een opgeslagen beeld van het huidige onderzoek afdrukken

1. Zorg ervoor dat de aan/uit-knop op de printer in de stand Aan staat.
2. Open de bekijken-pagina door een van de volgende handelingen uit te voeren:
 - Tik op een miniatuurafbeelding of clip.
 - Tik op **Review Images** (Beelden bekijken).
3. Tik op het selectievakje van elk beeld dat u wilt selecteren.
4. Tik op **Send to** (Verzenden naar)
5. Tik op **Printer**.

Een opgeslagen beeld van een voltooid onderzoek afdrukken

1. Zorg ervoor dat de aan/uit-knop op de printer in de stand Aan staat.
2. Tik op **Patient List** (Patiëntlijst).
3. Voer een van de volgende acties uit om een overzichtspagina van een onderzoek te openen:
 - Tik op een onderzoek om dit te selecteren, tik vervolgens op **View** (Bekijken) en vervolgens op **Review Images** (Beelden bekijken).
 - Druk tweemaal op het onderzoek. Tik op het selectievakje van elk beeld dat u wilt selecteren.
4. Tik op **Send to** (Verzenden naar).
5. Tik op **Printer**.

Beelden en clips archiveren en exporteren

Opgeslagen beelden en videoclips zijn geordend in patiëntstudies. Raadpleeg [Patiëntgegevens beheren \[152\]](#) om onderzoeken te exporteren en te archiveren.

Afzonderlijke beelden en clips exporteren

U kunt afzonderlijke beelden en clips naar een USB-opslagapparaat exporteren zodat u de beelden en clips in de USB-beeldgalerij kunt bekijken. Afzonderlijk geëxporteerde beelden en clips bevatten geen onderzoeksinformatie.



OPMERKING

Gebruik deze exportmethode alleen om afzonderlijke beeld- en clipbestanden te maken. Bij deze exportmethode wordt niet het volledige patiëntstudie geëxporteerd en wordt de studie in de studielijst niet weergegeven in het pictogram USB-export.

1. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
2. Voer een van de volgende handelingen uit om de bekijken-pagina te openen:
 - Tik voor het huidige onderzoek op miniatuurafbeeldingen of clips of tik op **Review Images** (Beelden bekijken). U kunt ook tikken op **Review Images** (Beelden bekijken) vanuit de pagina Report & Worksheet (Rapport & Werkblad).
 - Tik op **Patient List** (Patiëntlijst) om een voltooide studie te bekijken. Selecteer een studie en tik op **View** (Bekijken) en vervolgens op **Review images** (Beelden bekijken) of dubbelklik om de pagina voor het bekijken van studies te openen.
3. Selecteer het selectievakje naast elk beeld dat of elke clip die u wilt exporteren.
4. Tik op **Send to** (Verzenden naar)
5. Tik op **USB**.
6. Als er meer dan één opslagapparaat beschikbaar is, tikt u op het opslagapparaat waarnaar u uw beelden wilt exporteren.
7. Om de bestandsnaam te wijzigen, tikt u op het veld **Enter filename** (Voer bestandsnaam in) en typt u de nieuwe bestandsnaam in, waarbij u alleen hoofdletters, kleine letters en cijfers mag gebruiken (geen speciale tekens of spaties).



OPMERKING

Alle beelden en clips die naar het USB-opslagapparaat worden geëxporteerd, worden opgeslagen op het hoofdniveau van het station. Dit is noodzakelijk om bekijken in de beeldgalerie mogelijk te maken. Bestanden met dezelfde naam krijgen automatisch een cijfer achter de naam.

8. Patiëntinformatie zoals naam en ID worden standaard van beelden en clips verwijderd voordat deze worden geëxporteerd. Patiëntinformatie kan worden opgenomen tijdens het exporteren door het selectievakje **Include patient information on images and video clips** (Patiëntinformatie opnemen in beelden en videoclips) te selecteren.



LET OP

Patiëntinformatie kan een beschermde categorie van patiëntgegevens zijn waarvoor landspecifieke beveiligingsrichtlijnen gelden. Als u ervoor kiest patiëntinformatie op te nemen tijdens het exporteren van beelden en clips, dient u ervoor te zorgen dat u praktijken voor informatieopslag en -hantering voldoen aan landspecifieke beveiligingsrichtlijnen.

9. Tik op **Export** (Exporteren).

Beeldgalerie

Met de beeldgalerie kunt u beelden en videoclips van een USB-opslagapparaat bekijken. U mag alleen beelden weergeven die door FUJIFILM Sonosite zijn verstrekt of met dat systeem zijn vastgelegd. Gebruik geen USB-apparaat met externe klinische of niet-klinische beelden in de beeldgalerie.



WAARSCHUWING

Beelden in de beeldgalerie dienen niet voor diagnostische doeleinden te worden gebruikt.

Beelden bekijken via de beeldgalerie

1. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).



OPMERKING

De beeld- en clipbestanden die u wilt bekijken, moeten op het hoofdniveau van het USB-opslagapparaat zijn opgeslagen zodat de bestanden in de beeldgalerie kunnen worden geopend.

2. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **USB Image Gallery** (USB-beeldgalerie).
3. Selecteer op de pagina USB Image Gallery (USB-beeldgalerie) uw gewenste opslagapparaat uit de lijst.
Er wordt een galerie met beschikbare beelden en clips weergegeven.

4. Tik op de miniatuurweergave om een beeld of clip in volledige op de klinische monitor te openen.

Metingen en berekeningen

In dit gedeelte vindt u informatie over metingen en berekeningen. Metingen en berekeningen worden samen met patiëntinformatie en bevindingen in werkbladen opgenomen in het studierapport.

Metingen en berekeningen uitvoeren



WAARSCHUWING

- Controleer of de patiëntinformatie, datum- en tijdsinstellingen kloppen om onjuiste berekeningen te voorkomen.
- Beëindig de vorige studie voordat u een nieuwe patiëntstudie start en berekeningen uitvoert om een verkeerde diagnose of nadelige gevolgen voor de resultaten van de patiënt te voorkomen. Anders worden de gegevens van de vorige patiënt samengevoegd met die van de huidige patiënt. Tik op **END STUDY** (Onderzoek beëindigen) om het vorige onderzoek te beëindigen.
- Gebruik enkele berekeningen niet als de enige diagnosecriteria om een verkeerde diagnose of nadelige gevolgen voor de resultaten van de patiënt te voorkomen. Gebruik berekeningen samen met andere klinische informatie.

Metingen en berekeningen zijn toegankelijk via de knoppen **CALIPER/**  (Passer) en **CALCS/**  (Berekeningen). De knop **CALIPER/**  (Passer) geeft direct toegang tot basismetingen en -berekeningen die niet zijn opgeslagen in het patiëntrapport. U kunt toegang krijgen tot de metingen en berekeningen die in het rapport zijn opgeslagen door op het tabblad **Calcs** (Berekeningen) in het aanraakpaneel te tikken of door op de knop **CALCS/**  (Berekeningen) te drukken. Metingen en berekeningen met een hekje (#) duiden op een waarde die buiten het normale bereik ligt.

Werken met passers

U voert metingen uit door actieve, gemarkeerde passers in een bepaalde positie te slepen op de monitor of door de touchpad te gebruiken. Gebruik de cirkel rond de passer op het aanraakscherm van de monitor om deze aan te passen. Wanneer ze op eindpunten worden geplaatst, worden passers weergegeven als een dradenkruis.

Als de passers niet juist zijn geplaatst, zal het resultaat van de berekening onnauwkeurig zijn.

1. Druk op een live of stilgezet beeld op de knop **CALIPER/**  (Passer) of **CALCS/**  (Berekeningen). (Voor de meeste metingen moet u het beeld eerst stilzetten door op  te klikken.)
Afhankelijk van de meting of berekening verschijnen er één of twee passers op de klinische monitor, en krijgt u een pagina met beschikbare metingen op het aanraakpaneel te zien.

2. Tik op de meting die u uit wilt voeren, of ga verder als u de standaardmeting wilt uitvoeren.
3. Gebruik de touchpad of het aanraakscherm van de monitor om de actieve passer naar de gewenste positie op de monitor te slepen.
4. Druk op **SELECT/**  (Selecteren) om de volgende passer te activeren, en positioneer deze met behulp van de touchpad of het aanraakscherm van de monitor. U kunt ook op het aanraakscherm van de monitor op de passers tikken om tussen passers te schakelen.
5. Voer een van de volgende acties uit:



OPMERKING

Sommige metingen zijn onderling verbonden en maken deel uit van geordende sets. Als een meting één passer heeft, kunt u op **SELECT/**  (Selecteren) drukken om de passertool te activeren voor de volgende meting. Als een meting twee of meer passers heeft, kunt u op **UPDATE/**  (Bijwerken) drukken om de passertool te activeren voor de volgende meting. U kunt ook op **Next** (Volgende) op het aanraakscherm van de monitor tikken.

- Tik op de actieve passer of op een andere passer op het aanraakscherm of druk op **SELECT/**  (Selecteren) om van passer te wisselen.
 - Om de selectie van de passers ongedaan te maken en de meetwaarden in te stellen, tikt u op het aanraakscherm van de monitor weg van de meting of drukt u op **UPDATE/**  (Bijwerken).
6. Druk op  om een beeld met weergegeven passers en resultaten op te slaan.



OPMERKING

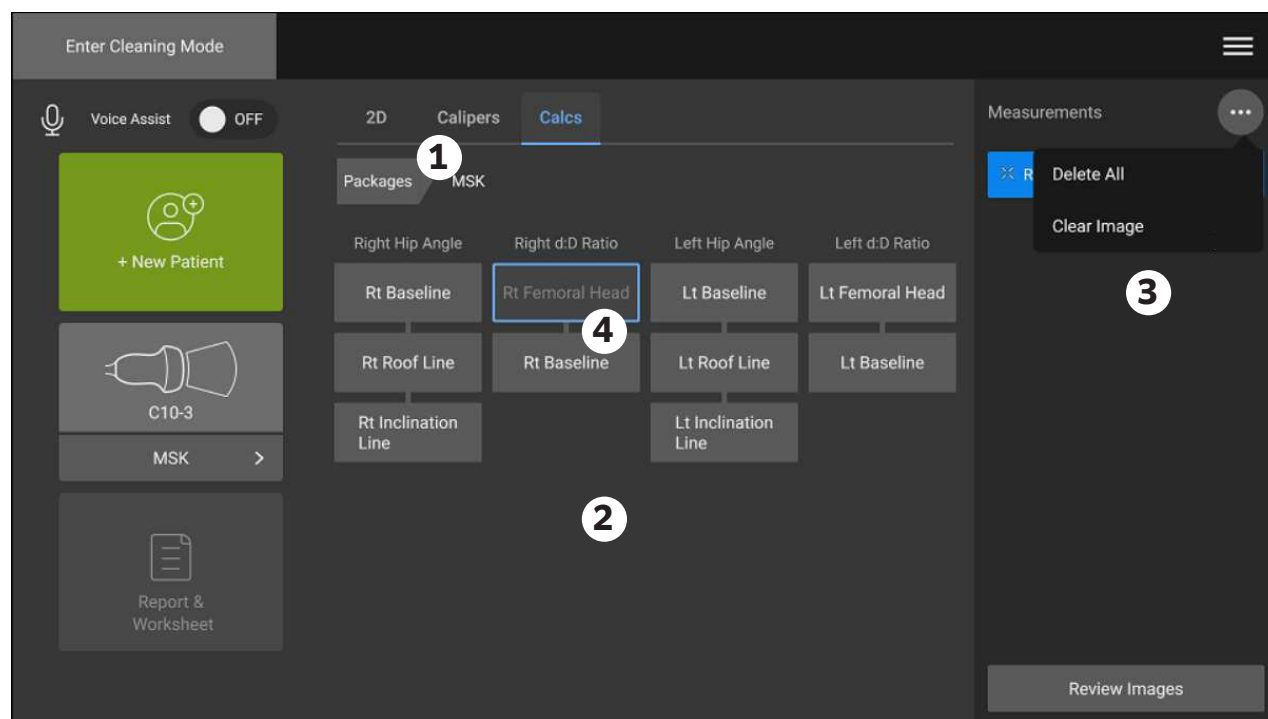
Metingen die worden geopend vanuit de passerspagina worden alleen opgeslagen als deel van een beeld, en metingen die worden geopend vanuit de berekeningspagina worden ook opgeslagen in het patiëntrapport.

7. Voer een van de volgende handelingen uit om de passer-modus af te sluiten:
 - Druk bij het uitvoeren van een bevroren meting op de toets  of een beeldvormingsmodustoets om terug te keren naar livebeeldvorming.
 - Druk bij het uitvoeren van een live meting nogmaals op **CALIPER/**  (Passer).

Metingen en berekeningen bekijken

De resultaten van metingen en berekeningen verschijnen in de volgorde waarin ze zijn voltooid op de klinische monitor en het aanraakpaneel. Er kunnen maximaal 10 metingen worden weergegeven.

Afbeelding 14. Voorbeeld van een pagina met metingen en berekeningen



1. Navigatiemenu 2. Meettoetsen 3. Resultaten 4. Geordende metingset

Een meting verwijderen

Voer een van de volgende acties uit:

- Tikt op het pictogram Verwijderen  naast de meting.
Voor berekeningen met meerdere metingen wordt de geselecteerde meting uit het patiëntrapport verwijderd. Als deze meting de enige meting is die nodig is voor een berekening, wordt het resultaat van de berekening uit het rapport verwijderd.
- Tik op **Clear Image** (Beeld wissen) in het  menu om alle metingen die op de klinische monitor en het aanraakpaneel worden weergegeven, te verwijderen.
De metingen worden hierdoor niet uit het rapport verwijderd.
- Om alle zichtbare metingen uit het rapport, het beeld, het geheugen van het systeem te verwijderen, klikt u op **Delete All** (Alles verwijderen) in het  menu.
Dit verwijdert geen metingen die eerder zijn opgeslagen in het rapport en niet meer zichtbaar zijn op het aanraakpaneel of de klinische monitor.

Om een meting direct uit het rapport te verwijderen, zie [Berekeningswaarden uit het rapport verwijderen \[157\]](#).

Een nieuwe meting bewerken

1. Selecteer een niet-opgeslagen meting die u wilt bewerken door op de naam ervan te klikken in het resultatengedeelte.
De laatste passer die voor de berekening gebruikt is, wordt geactiveerd.

2. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de knop **SELECT** /  (Selecteren) en de touchpad om de passers te selecteren en te verplaatsen.

Basismetingen in 2D en kleur



OPMERKING

Wanneer u in de dubbele modus scant, kunt u alleen over de beelden heen meten als u een lineaire transducer gebruikt en als de beelden dezelfde diepte en vergroting hebben.

Bij de meeste transducers worden waarden in centimeters weergegeven. Bij de UHF 46-20-transducer met ultrahoge frequentie worden de waarden in millimeters weergegeven.

De basismeetinstrumenten voor 2D- en kleurbeeldvorming zijn:

Afstand (cm)	Doeldiepte (cm)
Ellips (omtrek, diameter en oppervlakte)	Traceren
Gebogen afstand (cm)	Hoek (graden)
Volume	Volumeflow (omvat ook een Doppler-meting)
	Bekijk Volumeflow [126]

De afstand tussen twee punten meten

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER** /  (Passer).
De standaardafstand passer verschijnt.
2. Tik op **Distance** (Afstand) als u andere metingen hebt uitgevoerd.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de actieve passer naar de gewenste plek te slepen.
4. Tik indien nodig op de passers om ze te selecteren en te verplaatsen op het aanraakscherm van de monitor, of gebruik de knop **SELECT** /  (Selecteren) en de touchpad om ze te activeren en te verplaatsen.
5. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Een gebogen afstand meten

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER** /  (Passer).
2. Tik op **Curved Distance** (Gebogen afstand) op de passerpagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de actieve passer naar het eerste punt te slepen.
4. Haal uw vinger van het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT** /  (Selecteren).
Er verschijnt er een potloodpictogram, wat aangeeft dat de startlocatie is ingesteld en dat u kunt beginnen met de trace.

5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer rond het gebied te slepen dat u wilt traceren.
Ga terug over de lijn om een correctie aan te brengen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Omtrek, diameter of oppervlakte meten met een ellips

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Ellipse** (Ellips) op de passerpagina.
Er wordt een ellips met drie passers weergegeven.
3. Gebruik de knop **SELECT /**  (Selecteren) en de touchpad om te schakelen tussen het selecteren van elk van de passers om de ellips te verplaatsen en de grootte ervan te wijzigen.
U kunt de passers ook rechtstreeks op het aanraakscherm van de monitor selecteren en verplaatsen.
4. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Omtrek of oppervlakte meten met traceren

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Trace** (Traceren) op de passerpagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer naar het startpunt te slepen.
4. Haal uw vinger van het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT /**  (Selecteren).
Er verschijnt er een potloodpictogram, wat aangeeft dat de startlocatie is ingesteld en dat u kunt beginnen met de trace.
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer rond het gebied te slepen dat u wilt traceren.
Ga terug over de lijn om een correctie aan te brengen.
6. Haal uw vinger van het aanraakscherm van de monitor of de touchpad.
De trace wordt automatisch gesloten en de meetresultaten worden weergegeven.



OPMERKING

U kunt de meting nog aanpassen nadat u de trace hebt voltooid door de cursor te verslepen. Sleep de cursor naar achteren om uw trace te wissen, of naar voren om deze te verlengen.

7. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Een doeldieptemeting uitvoeren

U kunt de afstand van de huidlijn naar een gespecificeerd punt op het beeld meten.



OPMERKING

De doeldieptemeting wordt opnieuw ingesteld wanneer u van beeldvormingsmodus, diepte, bepaalde optimalisatie-instellingen wijzigt, de zoom in- of uitschakelt, of naaldgeleiders gebruikt.

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER/**  (Passer).
De passer wordt teruggezet naar de standaardinstellingen voor dieptemeting tijdens de livebeeldvorming.
2. Tik op **Target Depth** (Doeldiepte) wanneer het beeld is stilgezet.
Er wordt een stippellijn weergegeven die zich uitstrekt van de huidlijn tot een enkele passer aan het einde.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer te plaatsen.
4. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Een hoek tussen twee verbonden lijnen meten

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Angle** (Hoek) op de passerpagina.
Er worden drie passers weergegeven.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de actieve passer te plaatsen.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT/**  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen.
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor om de derde passer te plaatsen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Volume meten

De volumemeting is gebaseerd op één, twee of drie 2D-afstandsmetingen voor hoogte, breedte en lengte. Nadat een meting is opgeslagen, wordt de volumeberekening op de monitor weergegeven. U kunt maximaal drie volumes berekenen.

1. Druk in een stilgezet 2D-/kleurenbeeld op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Volume 1**, **Volume 2**, of **Volume 3** op de passerpagina.
3. Doe het volgende voor elke meting die u wilt uitvoeren:
 - a. Tik op de meting (**Length**, **Width**, of **Height**) (Lengte, Breedte, of Hoogte).



OPMERKING

U kunt op een scanvlak slechts twee van de drie metingen uitvoeren. Gebruik het bedieningselement cine of stilzetten/opnieuw activeren om een ander frame te selecteren en de derde meting uit te voeren.

- b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer te plaatsen.
- c. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT/**  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen.
- d. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Basismetingen in de M-modus

Afstand en tijd meten

U kunt de afstand in centimeter, tijd in milliseconden en helling in centimeter per seconde meten

1. Druk in een stilgezette M-modus-doorloop op de toets **CALIPER/**  (Passer).
De standaard afstand/tijd passer verschijnt.
2. Als u andere metingen hebt uitgevoerd, tikt u op **Distance Time** (Afstand Tijd) op de passerpagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer te plaatsen.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT/**  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen.
5. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Hartfrequentie meten (M-modus)

1. Druk in een stilgezette M-modus-doorloop op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Heart Rate** (Hartfrequentie) op de passerpagina.
Er wordt een verticale passer weergegeven.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de actieve passer naar de piek van de hartslag te slepen.
4. Als u de tweede passer wilt activeren, raakt u deze aan op het aanraakscherm van de monitor of drukt u op **SELECT/**  (Selecteren).
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de tweede passer naar de piek van de volgende hartslag te slepen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.



OPMERKING

Als u de meting van de hartfrequentie in het patiëntrapport opslaat, wordt een ingevoerde hartfrequentie op het patiëntformulier niet overschreven.

Basismetingen in Doppler

De basismetingen die u in Doppler-beeldvorming kunt uitvoeren zijn:

Snelheid/Snelheidspaar (cm/s)	Helling (cm/s ²)
Hartfrequentie	Tijd (msec)
Handmatige trace	Automatische trace
Volumeflow (omvat ook een 2D-meting)	
Bekijk Volumeflow [126]	

Door het uitvoeren van deze metingen kan, afhankelijk van het analysepakket, ook het volgende worden berekend:

Tijd	Drukgradiënt of maximale drukgradiënt (PG of PG Max).
Einddiastolische snelheid (EDV)	Pulsatilitiesindex (PI)
Gemiddelde drukgradiënt (PG Mean)	Weerstandindex (RI)

Gemiddelde snelheid (VMean)	S/D-verhouding (S/D)
Minimale diastolische snelheid (MDV)	Tijd-gemiddeld gemiddelde (TAM)
Minimale snelheid (VMin)	Tijdgemiddelde piek (TAP)
Systolische pieksnelheid (PSV)	Snelheid-tijdsintegraal (VTI)
Pieksnelheid (VMax)	

Hartfrequentie meten (Doppler)

Bekijk [Hartfrequentie meten \(M-modus\) \[123\]](#), maar begin bij een stilgezette spectrale Doppler-trace.

Snelheid meten

Bij deze meting hoort één passer vanaf de basislijn. In cardiale analysepakketten wordt bij het meten van de snelheid ook PG berekend.

1. Druk in een stilgezette spectrale Doppler-trace op de toets **CALIPER/**  (Passer). De standaardsnelheid passer verschijnt.
2. Als u andere metingen hebt uitgevoerd, tikt u op **Velocity** (Snelheid) op de passer-pagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer naar een pieksnelheidsgolfvorm te slepen.
4. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Een snelheidspaar meten

Deze meting vervangt in bepaalde berekeningen de enkelvoudige snelheidsmeting. Afhankelijk van het analysepakket kan een snelheidspaar PSV, EDV, RI en S/D meten.

1. Druk in een stilgezette spectrale Doppler-trace op de toets **CALIPER/**  (Passer). De standaardsnelheid passer verschijnt.
2. Als u andere metingen hebt uitgevoerd, tikt u op **Velocity** (Snelheid) op de passer-pagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer naar een systolische piekgolfvorm te slepen.
4. Druk op **SELECT/** (Selecteren/)  of tik op **Next** (Volgende). Er wordt een tweede passer weergegeven.
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de tweede passer naar de einddiastole op de golfvorm te slepen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Tijdsduur meten

1. Druk in een stilgezette Doppler- of M-modus-trace, op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Time** (Tijd) op de passerpagina. Er wordt een verticale passer weergegeven.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer te plaatsen.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT/**  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen.

5. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Helling meten

Het hulpmiddel voor helling gebruikt een of twee passers. Met één passer wordt snelheid en PG gemeten, en met twee passers worden (afhankelijk van het analysepakket) ook Helling, Tijd, VMax, VMin en PG Max gemeten.

1. Druk in een stilgezette spectrale Doppler-trace op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Slope** (Helling) op de passerpagina.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer te plaatsen. De resultaten verschijnen op de touchpad en de monitor.
4. Druk op **SELECT/** (Selecteren/)  of tik op **Next** (Volgende) om helling, tijd, VMax, VMin en PG Max in plaats van snelheid en PG te meten. Er wordt een tweede passer weergegeven.
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de tweede passer te plaatsen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

De absolute helling tussen de passers wordt berekend. Als de absolute snelheid van de eerdere passer hoger is dan die van de latere passer (en ze bevinden zich aan dezelfde zijde van de basislijn), berekent het systeem tijd, VMax, VMin en PG Max.

Doppler-trace-metingen uitvoeren

Tracemetingen zijn afhankelijk van analysepakket en het meetinstrument. Zie [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een beschrijving van de begrippen en afkortingen.

Tabel 36. Beschikbare Doppler-trace-metingen per onderzoekstype

Crd/Focused Crd/Neo Crd/ Ped Crd	Abd/Borst/Gyn/MSA/OB/Neo Abd/Ped Abd/Proc Abd/PIV/ Oph/Pro/Sup/Vaattoegang/ Ven/Bloedvat/VExUS	Zenuw/ Wervelkolom	Art/Carotis	TCD/Orb	Lung/ Neo Lung /Ped Lung
• VMax • VTI • PG Max • PG Mean • Vmean	• PI • RI • S/D • PSV • EDV • MDV	• PI • RI • S/D • PSV • EDV • MDV • VTI	• PI • RI • S/D • PSV • EDV • MDV • VTI • TAP	• PI • RI • S/D • PSV • EDV • MDV • TAP • Diepte gate	• PSV

Handmatige trace-metingen uitvoeren

1. Druk in een stilgezette spectrale Doppler-trace op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Manual Trace** (Handmatig traceren) op de passerpagina.
3. Gebruik het aanraakscherm om de passer naar het begin van de gewenste golfvorm te slepen.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer naar het begin van de gewenste golfvorm te slepen.
5. Haal uw vinger van het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT /**  (Selecteren).

Er verschijnt er een potloodpictogram, wat aangeeft dat de startlocatie is ingesteld en dat u kunt beginnen met de trace.

6. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de golfvorm met de passer te traceren.

Ga terug over de lijn om een correctie aan te brengen.

7. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.



OPMERKING

U kunt de meting nog aanpassen nadat u de trace hebt voltooid door de cursor te verslepen. Sleep de cursor terug om uw trace te wissen of vooruit om de trace te verlengen.

Automatische trace-metingen uitvoeren

Na het automatisch meten dient u te controleren of de door het systeem gegenereerde grens juist is. Als u niet tevreden bent met de trace, kunt u handmatig traceren.

1. Druk in een stilgezette spectrale Doppler-trace op de toets **CALIPER/**  (Passer).
2. Tik op **Auto Trace** (Automatisch traceren) op de passerpagina.
U kunt de instellingen voor automatisch traceren tijdens het scannen selecteren. Bekijk [Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming \[85\]](#).
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de actieve passer naar het begin van de golfvorm te slepen.
4. Als u de tweede passer wilt activeren, tikt u erop op het aanraakscherm van de monitor of drukt u op **SELECT/**  (Selecteren).
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de tweede passer naar het einde van de golfvorm te slepen.
6. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Volume flow

Voor het meten van de volume flow moet u een basismeting in 2D en een basismeting op een Doppler-trace uitvoeren.



WAARSCHUWING

Diagnostische conclusies over de bloedstroom die alleen op VTI zijn gebaseerd, kunnen leiden tot een onjuiste behandeling. Voor nauwkeurige berekening van het bloedstroomvolume moeten zowel de vatoppervlakte als de snelheid van de bloedstroom worden gemeten. Daarnaast is een nauwkeurige snelheid van de bloedstroom afhankelijk van een juiste Doppler-invalshoek.

Neem de volgende factoren in overweging als u metingen voor volume flow uitvoert:

- U dient huidige medische praktijken te volgen voor de toepassingen voor het berekenen van volumeflow.
- De nauwkeurigheid van de berekening van de volumeflow is voor een groot deel afhankelijk van de meettechniek van de gebruiker.
- De factoren die volgens de literatuur de nauwkeurigheid beïnvloeden, zijn de volgende:
 - De diametermethode gebruiken voor 2D-oppervlakte
 - Precisie bij het plaatsen van de passer
 - Moeite met het zorgen voor een uniforme insonatie van het vat.

Volumeflow berekenen

Herhaal de volgende stappen voor elke volumeflow-meting die u moet uitvoeren:

1. Druk in een stilgezet 2D-beeld of stilgezette Doppler-trace op de knop **CALIPER** /  (Passer).
2. Tik op **Volume Flow** (Volumeflow) op de passerpagina.
[Stap 3](#) en [Stap 4](#) kunnen in elke volgorde worden uitgevoerd.
3. Meet de diameter van het bloedvat:
 - a. Tik op een stilgezet 2D-beeld op **Diameter** op de pagina Volume Flow (Volumeflow).
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer te plaatsen.
 - c. Tik op de tweede passer en sleep deze over het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT** /  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen.
 - d. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.
4. Bereken de snelheid van de bloedstroom:
 - a. Tik op een stilgezette Doppler-trace op **Trace** in de pagina Volume Flow (Volumeflow).
 - b. Tik op elke verticale passer en sleep deze over het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT** /  (Selecteren) en plaats deze met behulp van de touchpad.
 - c. Druk op  om een beeld met de meting op te slaan.

Berekeningen en analysepakketten

U kunt met dezelfde soorten metingen die gebruikt worden in het passermenu metingen uitvoeren die gekoppeld zijn aan analysepakketten. Druk op de meettoets om de passer weer te geven.

Bepaalde berekeningen kunnen worden gewijzigd door de modifiers te selecteren in het tabblad Calcs (Berekeningen) van de pagina **Report & Worksheet** (Rapport en werkblad). Zie [Berekeningen wijzigen in het rapport \[157\]](#).

Toegang tot analysepakketten

1. Zet het beeld stil .
2. Druk op de knop **CALCS** /  (Berekeningen).
3. U kunt bladeren door te tikken op een type berekening of analysepakket.
4. Tik op de toets **Packages** (Pakketten) in het navigatiemenu om terug te keren naar het vorige menu of naar een andere set analysepakketten te gaan.
5. Voer een van de volgende handelingen uit om berekeningen af te sluiten:

- Druk op de toets stilzetten  om terug te keren naar livebeeldvorming.
- Druk op de knop **2D**.
- Druk nogmaals op **CALCS** /  (Berekeningen).

Abdominale metingen en berekeningen

In de volgende tabel zijn de abdominale metingen en de berekeningsresultaten die op de klinische monitor en het rapport verschijnen weergegeven. Bekijk [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een verklaring van begrippen en afkortingen.

Tabel 37. Abdominale metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Vessels (Vaten)	Ao Prox D, Mid D en Dist D (2D)	Afstand [120]	—
	IVC Max D en Min D (2D of M-modus)	Samentrekken IVC [141]	Samentrekken IVC
Abdominal (Abdominaal)	• Lever L (2D) • CHD (2D) • CBD (2D) • Milt L (2D)	Afstand [120]	—
Gallbladder (Galblaas)	GB-wand, Long en Trans (2D)	Afstand [120]	—
Renal (Nier)	Lt en Rt Nier L (2D)	Afstand [120]	—
Bladder (Blaas)	Blaasvolume voor/na ledigen (2D) • Lengte • Hoogte • Breedte	Volume [122]	• Blaasvolume • Blaasvolume na ledigen
Renal Aortic Ratio (Nier/slagader-verhouding)	Ao Prox (Doppler)	Snelheid [124]	Rt en Lt Nier/slagader-verhouding
	Rt en Lt Nier/slagader (Doppler)		

Buikmeting of berekening uitvoeren

1. Druk op een stilgezet beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het abdomen-analysepakket op het aanraakpaneel (als u een abdominaal onderzoek uitvoert, is dit pakket al voorgeselecteerd).
2. Tik op een meettoets of selecteer een meting vanaf de volgende pagina.
3. Volg de meting uit volgens het type meting.
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Cardiale metingen en berekeningen

Deze paragraaf geeft een overzicht van de procedures die uitgevoerd moeten worden om bepaalde cardiale berekeningen te maken. Raadpleeg het gedeelte basismetingen voor informatie over het gebruik van de passers. In de volgende tabellen zijn de cardiale metingen en de berekeningsresultaten die op de klinische monitor en het rapport verschijnen weergegeven. Bekijk [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een verklaring van begrippen en afkortingen.

Het ultrasone systeem heeft twee cardiale analysepakketten: cardiaal en gericht cardiaal.

Tabel 38. Cardiale metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
LV Function/EF (LV Functie/EF)	EF (2D) • LVDd en LVDs	EF/FS [135]	LV EF, LV FS
	Linker FAC (2D) • LV EDA en ESA	FAC [135]	Linker FAC
	CO • LVOT D (2D) • LVOT VTI en CO HR (Doppler)	SV en CO [135]	CO, CI, SV, SI
	Simpson's EF (2D) • A4Cd en A4Cs Vol • A2Cd en A2Cs Vol	LV-volume en EF [136]	Tweevlaks EF, A4C EF, A2C EF, LVs Tweevlaks Vol, LVD Tweevlaks Vol
Function (Functie)	EF (M-modus) • LVDd en LVDs	EF/FS [135]	LV EF, LV FS
	• MAPSE en TAPSE (M-modus) • EPSS (M-mode) • LVET (M-mode)	• MAPSE/TAPSE [136] • Tijd [122] • Afstand M-modus [134]	—
Assisted CO (Geassisteerde CO)	Pre • CO (Doppler) • LVOT D (2D) Post • Post CO (Doppler)	ACO [137]	CO %-verandering, SV %-verandering, pre-VTI %-verandering, post-VTI %-variatie
Left Dimensions (Links Afmetingen)	Diastole (2D) • RVDd, IVSd, LVDd, LVPWd	• EF/FS [135] • Qp:Qs [138]	EF, FS, IVS FT, LVPW FT, Qp:Qs
	Systole (2D) • IVSs, LVDs, LVPWs		
	LA/Ao (2D) • LA D, LA Vol A4C en A2C, Ao Root D, Asc Ao D, LVOT D	• Afstand [120] • Atriumvolumes [139]	LA/Ao, LA Tweevlaks Vol, LA Tweevlaks Vol Index
	LV Massa (2D) • Epi- en endo-oppervlakte, apicaal D	LV-massa [139]	LV-massa, LV-massa-index
Aortic Valve (Aortaklep)	LVOT (Doppler) • LVOT VMax, LVOT VTI, CO HR	SV en CO [135]	CO, CI, SV, SI
	AS (Doppler) • AV VMax, AV VTI, AVA HR, LVET	• Snelheid [124] • VTI [134] • HR [124] • Tijd [124]	AVA (VTI of VMax), AVA-index (VTI of VMax), AV-snelheidsverhouding

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
	AI (Doppler) - PHT, VTI 2D - AI Vena Con, AVA Planim, LVOT D	- PHT [140] - VTI [134] - Oppervlakte-trace [121]	—
RV Function (RV Functie)	FAC (2D) RV EDA en ESA	FAC [135]	Rechter FAC
	TDI (Doppler) RV s'	TDI [140]	—
	RIMP (Doppler) RVET, IVCT, IVRT	RIMP [140]	RIMP
Volume Status (Volumestatus)	Pre - Pre LVOT VTI (Doppler) - Pre-HR (Doppler) - LVOT D (2D) Post (Doppler) - Post LVOT VTI, Post HR	SV en CO [135]	CO %-verandering, SV %-verandering, VTI %-verandering, pre-CO, pre-SV, post-CO, post-SV
	Samentrekken IVC (2D) - IVC Max en Min, RAP - RAP	- Samentrekken IVC [141] - RAP [141]	Samentrekken IVC, RVSP
Respiratory Variation (Respiratoire variatie (blader naar deze pagina vanuit Volumestatus))	Snelheid (Doppler) - Max en Min LVOT VMax VTI (Doppler) - Max en Min LVOT VTI LVOT D (2D)	SV en CO [135]	SV %-variatie, VTI %-variatie, VMax %-variatie, Max SV, Min SV
	Elasticiteit (2D) IVC Max D en Min D	Samentrekken IVC [141]	Elasticiteitsindex (DI)
Right Dimensions (Rechts Afmetingen)	RV Apicaal (2D) - Basaal en Mid D, lengte, wand RV Outflow (2D) - RV Prox D en RVOT D	Afstand [120]	Pulm SV, Qp:Qs, RA Vol Index
	Rechter Atrium (2D) RA-volume	Oppervlakte-trace [121]	—
Dimensions (Afmetingen)	Diastole (M-modus) - RVDd, IVSd, LVDd, LVPWd Systole (M-modus) - IVSs, LVDs, LVPWs	- EF/FS [135] - LV-massa [139]	EF, FS, IVS FT, LVPW FT, IVSd/LVPWd, IVSs/LVPWs, LV-massa, LV-massa-index, RVSP

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
	LA/Ao (M-modus) • Ao, LA D	Afstand M-modus [134]	LA/Ao
	IVC (M-modus) • IVC Max en Min • RAP	• Samentrekken IVC [141] • RAP [141]	Samentrekken IVC
AVA	• LVOT D (2D) • AVA HR (Doppler) • VMax (Doppler) • LVOT VMax en AV VMax • VTI (Doppler) • LVOT VTI en AV VTI	AVA [141]	AVA (VTI of VMax), AVA-index (VTI of VMax, AV-snelheidsverhouding)
	2D • AVA Planim	Oppervlakte-trace [121]	—
Diastology (Diastologie)	TDI • Sep e' en a' • Lat e' en a' • Ant e' en Inf e'	TDI [140]	Sep E/e', Lat E/e', Ant E/e', Inf E/e'
	MV (Doppler) • MV E, Decel, A en Adur • IVRT	• Snelheid [124] • Tijd [124]	MV E/A
	Longader (Doppler) • P Ader S, D, A, en Adur	• Snelheid [124] • Tijd [124]	—
	RVSP (Doppler) • TR VMax en RAP	RVSP [142]	RVSP
	LA-volume • LA Vol A4C en A2C	Atriumvolumes [139]	LA Tweevlaks Vol, LA Tweevlaks Vol Index
Great Vessels (Grote vaten)	IVC (2D) • IVC Max en Min • RAP	• Samentrekken IVC [141] • RAP [141]	Samentrekken IVC, RVSP
	Aorta (2D) • Ao Stam D, Asc Ao D, LVOT D, en Abd Ao Chirurgische Aorta (2D) • Ao Ann D, Sinus Val D, STJ D	Afstand [120]	—
Qp:Qs	Links • LVOT D (2D) • LVOT VTI (Doppler) Rechts • RVOT D (2D) • RVOT VTI (Doppler)	Qp:Qs [138]	Qp:Qs, SV, Pulm SV

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Mitral Valve (Mitralisklep)	Inflow (Doppler) - MV E en A - MV Deceleratietijd	- Snelheid [124] - Helling [125]	MV E/A, Sep E/e', Lat E/e', Ant E/e', Inf E/e'
	MS - MV Ann D (2D) - MV VTI (Doppler) - HR (MVA) (Doppler) - MV PHT (Doppler)	- Afstand [120] - VTI [134] - Oppervlakte-trace [121]	MVA (PHT), MVA (VTI)
	MR MV dP/dt (CW Doppler)	- dP/dt [142] - Oppervlakte-trace [121]	—
	2D - MVA Planim - MR Vena Con		
Valves (Kleppen)	TV (M-modus) TAPSE	- MAPSE/TAPSE [136] - Afstand M-modus [134] - Tijd [124]	—
	MV (M-modus) MAPSE, EPSS, D-E-helling, E-F-helling		
Tricuspid/Pulmonic (Tricuspidalis/Pulmonaal)	AV (M-modus) ACS en LVET		
	RVSP (Doppler) TR VMax en RAP	RVSP [142]	RVSP
	PV (Doppler) AT, VTI, VMax	- Tijd [124] - VTI [134] - Snelheid [124] - PHT [140]	—
	TV (Doppler) VTI, E, A, PHT		
HR	HR (M-modus en Doppler)	HR [124]	—

Tabel 39. Gerichte cardiale metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Left Heart (Hart Links)	EF (2D en M-modus) LVDd en LVDs	EF/FS [135]	LV EF, LV FS
	Linker FAC (2D) LV EDA en ESA	FAC [135]	LV FAC
	CO - LVOT D (2D) - LVOT VTI (Doppler) - CO HR (Doppler)	SV en CO [135]	LVOT CO, LVOT CI, LVOT SV, LVOT SI

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
	- MAPSE (M-modus) - EPSS (M-mode)	- MAPSE/TAPSE [136] - Afstand M-modus [134]	—
Volume Status (Volumestatus)	Pre - Pre LVOT VTI (Doppler) - Pre HR (Doppler) - LVOT D (2D) Post (Doppler) - Post LVOT VTI en HR	SV en CO [135]	CO %-verandering, SV %-verandering, VTI %-verandering, pre-CO, pre-SV, post-CO, post-SV
	IVC Samentrekken (2D en M-modus) - IVC Max D en Min D - RAP	- Samentrekken IVC [141] - RAP [141]	Samentrekken IVC, RVSP
Volume Status > Respiratory Variation (Volumestatus > Respiratoire variatie)	Max - LVOT VMax en VTI (Doppler) - LVOT D (2D) Min (Doppler) - LVOT VMax en VTI	SV en CO [135]	SV %-variatie, VTI %-variatie, VMax %-variatie, SV Max, SV Min
Assisted CO (Geassisteerde CO)	Pre - CO (Doppler) - LVOT D (2D) Post - Post CO (Doppler)	ACO [137]	CO %-verandering, SV %-verandering, pre-VTI %-verandering, post-VTI %-variatie
Right Heart (Hart rechts)	Rechter FAC (2D) RV EDA en ESA	FAC [135]	Rechter FAC
	TAPSE (M Mode)	MAPSE/TAPSE [136]	—
	RVSP (Doppler)	RVSP [142]	RVSP
	TR VMax en RAP		
Great Vessels (Grote vaten)	IVC Samentrekken (2D en M-modus) - IVC Max en Min - RAP	- Samentrekken IVC [141] - RAP [141]	Samentrekken IVC
	Aorta thoracalis (2D) Ao Stam D en Asc Ao D	Afstand [120]	—
Great Vessels > Respiratory Variation (Grote vaten > respiratoire variatie)	Elasticiteit (2D en M-modus) IVC Max D en Min D	Samentrekken IVC [141]	Elasticiteitsindex (DI)
HR	HR (M-modus en Doppler)	HR [124]	—



OPMERKING

- Voor veel cardiale berekeningen zijn zowel 2D- als Doppler-metingen nodig.
- Sommige cardiale metingen zijn onderling verbonden en maken deel uit van geordende sets. Nadat u de eerste meting in een geordende set heeft uitgevoerd, kunt u voor de volgende meting op **Next** (Volgende) tikken of op **SELECT/** (Selecteren/)  drukken om de passertool te activeren in plaats van op de meettoets te tikken.

Snelheid-tijdsintegraal (VTI) meten



WAARSCHUWING

Als u de basislijn verplaatst, schuift of de stilgezette trace inverteert, worden de weergegeven resultaten verwijderd.

Deze meting berekent andere resultaten naast VTI, waaronder VMax, PG Max, VMean en PG Mean.



WAARSCHUWING

Traceer slechts één hartslag. De VTI-berekening is niet geldig als deze met meer dan één hartslag wordt berekend.

1. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op  en selecteer **Handmatig traceren** of **Automatisch meten** in het keuzemenu bij een VTI-meting (bijvoorbeeld LVOT VTI).
3. Volg de handmatige of automatische Doppler trace-procedure om de meting uit te voeren (zie [Handmatige trace-metingen uitvoeren \[125\]](#) of [Automatische trace-metingen uitvoeren \[126\]](#)).
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Afstand in M-modus meten

U kunt veel van de cardiale afstandsmetingen in M-modus meten.

1. Druk op een stilgezette doorloop van de M-modus op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op een meettoets (bijvoorbeeld **LA D** onder **Dimensions** (Afmetingen)).
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad en de knop **SELECT/**  (Selecteren) om de passers op de M-modus-trace te plaatsen.

4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Ejectiefractie (EF) en fractionele verkorting (FS) berekenen

1. Op een stilgezet(te) 2D-beeld of doorloop van de M-modus drukt u op **CALCS** /  (Berekeningen) en gaat u naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Left Heart** (Hart links) of **LV Function/EF** (LV-functie/EF).
3. Voer het volgende uit voor LVDd en vervolgens voor LVDs:
 - a. Tik op de meettoets.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.



OPMERKING

Gebruik als u in 2D meet het cine-bedieningselement om het juiste frame te vinden (zie [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#)).

Fractionele oppervlakteverandering (FAC) berekenen

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op **Left Heart** (Hart links) of **LV Function/EF** (LV-functie/EF).
 - Tik op **Right Heart** (Hart rechts) of **RV Function** (RV-functie).
3. Voer het volgende uit voor EDA en vervolgens voor ESA:
 - a. Tik op de meettoets.
 - b. Gebruik de passers om de gewenste oppervlakte te traceren (zie [Omtrek of oppervlakte meten met traceren \[121\]](#)).
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.



OPMERKING

Gebruik als u in 2D meet het cine-bedieningselement om het juiste frame te vinden (zie [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#)).

Slagvolume (SV), slagindex (SI), cardiale output (CO) en cardiale index (CI) berekenen

Voor deze berekeningen zijn een meting in 2D en een meting in Doppler nodig. Voor SI en CI is ook lichaamsoppervlakte (BSA) vereist.

1. (Alleen bij SI en CI) Vul de velden **Height** (Hoogte) en **Weight** (Gewicht) in op het patiëntformulier. De BSA wordt automatisch berekend.
2. Meet de LVOT-diameter:
 - a. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
 - b. Tik op **LVOT** uit een metingenlijst en voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.
3. Meet de LVOT VTI:
 - a. Scan in Doppler en zet het beeld stil .
 - b. Tik in een metingenlijst op **LVOT VTI**. Volg de handmatige of automatische Doppler trace-procedure om de meting uit te voeren (zie [Handmatige trace-metingen uitvoeren \[125\]](#) en [Automatische trace-metingen uitvoeren \[126\]](#)).
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.
4. HR meten zoals beschreven in [Hartfrequentie meten \(Doppler\) \[124\]](#).
5. Druk op  om de resultaten op te slaan.

LV-volume en EF (Simpson-regel) berekenen



OPMERKING

Om tweevlaks-EF te berekenen moet u alle vier de metingen uitvoeren.

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **LV Function/EF** (LV Functie/EF), tik vervolgens op **A4Cd Vol**, **A4Cs Vol**, **A2Cd Vol** of **A2Cs Vol** onder Apical EF (Apicaal EF).
3. Voer het volgende uit voor elke meting:
 - a. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer op de annulus te plaatsen.
 - b. Traceer de ventriculaire holte beginnend bij de annulus mitralis en eindigend bij de andere annulus.
 - c. Pas de lengte van de ventrikel aan indien nodig.
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

TAPSE/MAPSE (Tricuspid/Mitral Annular Plane Systolic Excursion) meten

TAPSE wordt gebruikt voor het evalueren van de systolische functie van het rechter ventrikel. Een vergelijkbare meting is MAPSE, dat wordt gebruikt om de functie van het linkerventrikel te bepalen.

1. Druk op een stilgezette doorloop van de M-modus op **CALCS**  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Right Heart** (Hart rechts), **Left Heart** (Hart links) of **Function** (Functie).

3. Tik op **MAPSE** of **TAPSE**.
Er verschijnt een rechthoekig paar passers.
4. Plaats de passers op het aanraakscherm van de monitor of gebruik de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om ze te plaatsen.
5. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Geassisteerde cardiale output (ACO) gebruiken

Voor geassisteerde CO zijn een meting in 2D en een meting in Doppler nodig. Controleer of de hartfrequentie tussen 30 en 200 bpm ligt. Misschien wilt u ook de Doppler-doorloopsnelheid optimaliseren (zie [Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming \[85\]](#)).



WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat het Doppler-signaal geen alias maakt om onjuiste berekeningsresultaten te voorkomen.
- Een onjuiste diagnose voorkomen:
 - Gebruik geassisteerde berekeningen van de cardiale output niet als de enige diagnosecriteria. Gebruik deze alleen samen met andere klinische informatie en patiëntgeschiedenis.
 - Gebruik geen geassisteerde berekeningen van de cardiale output bij neonatale of pediatrie patiënten.
- Zorg ervoor dat de flowsnelheid 1 l/min of hoger is om de nauwkeurigheid van de berekening te behouden.



OPMERKING

Als het systeem CO op een trace van een livebeeld meet, wordt slechts één golfvorm per keer gemeten. Op een trace in een stilgezet beeld toont het systeem maximaal vijf metingen.



OPMERKING

Assisted CO (Geassisteerde CO) is niet beschikbaar wanneer u de P11-3-transducer gebruikt.

1. Meet de LVOT-diameter:
 - a. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
 - b. Tik op **LVOT D** uit een metingenlijst en voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.

U moet deze meting opslaan voordat u de Doppler-meting uitvoert. LVOT D is beschikbaar op de pagina Geassisteerde CO.

2. Automatisch traceren in Doppler:

- a. Druk in een live of stilgezette Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen).
- b. Ga indien nodig naar de pagina Assisted CO (Geassisteerde CO) en tik op een meettoets **CO**.
Het systeem traceert en meet automatisch de cardiale output op duidelijke golfvormen.
- c. Als u de trace wilt corrigeren, voert u een van de volgende handelingen uit:
 - Om de meting aan te passen, selecteert u de meting in het resultatengedeelte op het aanraakpaneel en gebruikt u vervolgens de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren), of gebruikt u het aanraakscherm van de monitor om de palen aan te passen.
 - Om een duidelijkere golfvorm te vinden, gebruikt u het cine-bedieningselement om de Doppler-weergave te verplaatsen (zie [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#)). Om de trace opnieuw te maken, tikt u nogmaals op de meettoets.
 - Tik op  op een CO-meettoets om de plaats waar het systeem de golfvorm trekt te veranderen. De standaardinstelling is onder de basislijn.
Als u iets verandert in de wijze van weergave van het beeld, zoals omkeren van het beeld of verplaatsen van de basislijn, worden de resultaten gewist.
- d. Zet het beeld indien nodig stil, en tik vervolgens op **Confirm** (Bevestigen) of  naast de metingen in het resultaten-gedeelte.
Wanneer u een trace verwijdert, voegt het systeem automatisch een nieuwe trace aan het display toe indien er een trace beschikbaar is.
- e. Druk op  om de resultaten op te slaan.



OPMERKING

Het systeem slaat geen onbevestigde metingen op.

Qp:Qs berekenen

Voor de Qp:Qs-berekening zijn twee metingen in 2D en twee metingen in Doppler nodig.

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Voer het volgende uit om de LVOT D te meten en nog een keer om de RVOT D te meten:
 - a. Tik op **Qp:Qs** en tik daarna op **LVOT D** onder Links of **RVOT D** onder Rechts.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.
3. Voer het volgende uit om de LVOT VTI te meten en nog een keer om de RVOT VTI te meten:
 - a. Scan in Doppler en zet het beeld stil .

- b. Tik op **Qp:Qs**, tik vervolgens op **LVOT VTI** onder Links of **RVOT VTI** onder Rechts.
- c. Volg de handmatige of automatische Doppler trace-procedure om de meting uit te voeren (zie [Handmatige trace-metingen uitvoeren \[125\]](#) en [Automatische trace-metingen uitvoeren \[126\]](#)).
- d. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Atriumvolumes berekenen (Simpson-regel)

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Left Dimensions** (Links Afmetingen), **Diastology** (Diastologie) of **Right Dimensions** (Rechts afmetingen).
3. Tik op **LA Vol A4C**, **LA Vol A2C** of **RA Vol**.
4. Voer het volgende uit voor elke meting:
 - a. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer op de annulus te plaatsen.
 - b. Traceer de atriumholte, eindigend bij de andere annulus (zie [Omtrek of oppervlakte meten met traceren \[121\]](#)).



OPMERKING

De aanbevolen methode is het traceren van annulus tot annulus en het systeem de trace automatisch te laten sluiten.

- c. U kunt de atriumlengte aanpassen door de cursor te slepen.
5. Druk op  om de resultaten op te slaan.



OPMERKING

Voor het berekenen van de atriumvolume-indexen is BSA vereist.

LV-massa berekenen

U kunt de LV-massa in 2D of M-modus berekenen.

1. Op een stilgezet(te) 2D-beeld of doorloop van de M-modus drukt u op **CALCS** /  (Berekeningen) en gaat u naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. LV-massa berekenen in 2D:
 - a. Tik op **Left Dimensions** (Links Afmetingen).
 - b. Traceer het gewenste oppervlak voor **Epi Area** (Epi-oppervlakte) en vervolgens voor **Endo Area** (Endo-oppervlakte) (zie [Omtrek of oppervlakte meten met traceren \[121\]](#)).
 - c. Tik op **Apical D** (Apicaal D) en gebruik de passers om de ventrikellengte te meten (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - d. Druk op  om de resultaten op te slaan.
3. LV-massa berekenen in M-modus:

- a. Tik op **Dimensions** (Afmetingen).
- b. Voer een M-modus afstandsmeting uit voor **LVDD**, **LVPWd** en **IVSd**.
- c. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Drukhalfwaardetijd meten (PHT)

U kunt deze meting gebruiken voor het berekenen van de Oppervlakte mitralisklep (MVA).

1. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik vanuit een analysepakket-pagina op een **PHT**-meting (bijvoorbeeld TV PHT)
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer op de piek te plaatsen.
4. Sleep de tweede passer op het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT** /  (Selecteren) en gebruik de touchpad om deze te plaatsen.
 - Sleep de passer voor MV PHT langs de deceleratiehelling van de E-golf.
 - Sleep de passer voor AI PHT naar het einde van de diastole.
5. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Een TDI-golfvorm (Tissue Doppler Imaging) meten

1. Controleer of TDI is ingeschakeld (zie [Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming \[85\]](#)).
2. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
3. Doe het volgende voor elke meting die u wilt uitvoeren:
 - a. Tik onder **Diastology** (Diastologie) of **RV Function** (RV-functie) op **TDI** en tik vervolgens op de naam van de meting.
 - b. Voer een afstandsmeting uit (zie [Snelheid meten \[124\]](#)).
4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Rechterventrikel-index van Myocardial Performance (RIMP) berekenen

1. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **RV Function** (RV Functie).
3. **IVRT** meten:
 - a. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer aan het begin van de sluiting van de aortaklep te plaatsen.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT** /  (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer te plaatsen bij het begin van de instroming van de mitralisklep.
4. **ICRT** meten:
 - a. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer aan het begin van de sluiting van de tricuspidalklep te plaatsen.

- b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT**/ (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer aan het begin van de opening van de pulmonalisklep te plaatsen.
5. **RVET** meten:
 - a. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer aan het begin van de opening van de pulmonalisklep te plaatsen.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of druk op **SELECT**/ (Selecteren) en gebruik de touchpad om de tweede passer aan het begin van de sluiting van de aortaklep te plaatsen.
6. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Samentrekking en elasticiteitsindex van de vena cava inferior (IVC) berekenen

1. Op een stilgezet(te) 2D-beeld of doorloop van de M-modus drukt u op **CALCS** /  (Berekeningen) en gaat u naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Great Vessels** (Grote vaten), **Dimensions** (Afmetingen) of **Volume Status** (Volumestatus). (U kunt ook navigeren naar **Respiratory Variation**) (Respiratoire variatie)).
3. Meet de maximale diameter:
 - a. Voer cine uit op het beeld om de maximale expansie weer te geven (zie [Frames in de cine-buffer bekijken \[94\]](#)).
 - b. Tik in de metingenlijst op **IVC Max D**.
 - c. Gebruik de passers om de diameter te meten (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - d. Druk op  om de resultaten op te slaan.
4. Meet de minimale diameter:
 - a. Voer cine uit op het beeld om de minimale samentrekking weer te geven.
 - b. Tik in de metingenlijst op **IVC Min D**.
 - c. Gebruik de passers om de diameter te meten.
 - d. Druk op  om de resultaten op te slaan.

De RA-druk (RAP) selecteren

1. Druk op een stilgezet beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op een analysepakket-pagina (bijvoorbeeld Hart Rechts) op **RAP**.
3. Selecteer de gewenste waarde in de lijst RA.

Oppervlakte aortaklep (AVA) berekenen

Voor de AVA-berekening zijn een meting in 2D en twee metingen in Doppler nodig.

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op de meettoets **LVOT D** onder **Aortic Valve** (Aortaklep) of **AVA**.
3. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.

4. Druk op  om de resultaten op te slaan.
5. Meet op een stilgezette Doppler-doorloop middels VMax of VTI.
 - middels VMax - Sleep de passer voor zowel **LVOT VMax** als **AV VMax** naar de snelheidspiekgolfvorm.
 - door VTI - traceer voor zowel **LVOT VTI** als **AV VTI** de Doppler-golfvorm.
6. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Deltadruk/deltatijd (dP/dt) berekenen

Om de dP/dt-metingen uit te voeren, moet de CW Doppler-schaal snelheden van 300 cm/s of hoger bevatten aan de negatieve zijde van de basislijn.

1. Controleer of CW Doppler is ingeschakeld (zie [Bedieningselementen voor Doppler-beeldvorming \[85\]](#)).
2. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
3. Tik op **Mitral Valve** (Mitralisklep) en tik vervolgens op **MV dP/dt** onder MR.
Er wordt een horizontale stippellijn met een actieve passer weergegeven bij 100 cm/s.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de eerste passer bij 100 cm/s langs de golfvorm te slepen.
Er wordt een tweede horizontale stippellijn met een actieve passer weergegeven bij 300 cm/s.
5. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de tweede passer bij 300 cm/s langs de golfvorm te slepen.
6. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Rechterventriculaire systolische druk (RVSP) berekenen

1. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het cardiale pakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Right Heart** (Hart rechts) of **Tricuspid/Pulmonary** (Tricuspidalis/Pulmonaal).
3. Tik op **TR VMax** onder **RVSP**.
4. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de touchpad om de passer te plaatsen.
5. Tik op **RAP** en selecteer een waarde uit de vervolgkeuzelijst.
6. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Carotis-metingen en -berekeningen

De carotis-metingen en -berekeningen zijn in de volgende tabel opgenomen. measurements and calculations are listed in the following table. U kunt ook volume (zie [Volume meten \[122\]](#)) en volumeflow (zie [Volumeflow berekenen \[127\]](#)) meten. Bekijk [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een verklaring van begrippen en afkortingen.

Tabel 40. Carotis-metingen en -berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
• Rt CCA Flow 1 • Lt CCA Flow 1 • Rt CCA Flow 2	Rechter en linker CCA D (2D)	Afstand [120]	• CCA Flow • VTI • HR

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
• Lt CCA Flow 2	Rechter en linker VTI (Doppler)	VTI [134]	



WAARSCHUWING

Traceer slechts één hartslag. De VTI-berekening is niet geldig als deze met meer dan één hartslag wordt berekend.



WAARSCHUWING

Diagnostische conclusies over de bloedstroom die alleen op VTI zijn gebaseerd, kunnen leiden tot een onjuiste behandeling. Voor nauwkeurige berekening van het bloedstroomvolume moeten zowel de vatoppervlakte als de snelheid van de bloedstroom worden gemeten. Daarnaast is een nauwkeurige snelheid van de bloedstroom afhankelijk van een juiste Doppler-invalshoek.

Een carotis-meting of -berekening uitvoeren

1. Druk op een stilgezet beeld op **CALCS**  (Berekeningen) en ga naar het carotis-analysepakket op het aanraakpaneel (als u een onderzoek van de carotis uitvoert, is dit pakket al voorgeselecteerd).
2. Tik op een afstandsmetingsknop en voer een afstandsmeting uit.
3. Druk op  om de resultaten op te slaan.
4. Tik op een stilgezette spectrale Doppler-trace op een VTI-metingsknop en voer een VTI-meting uit. Zorg ervoor dat u de Doppler-golfvorm van het begin van de systole tot het einde van de diastole volgt.
5. Druk op  om de resultaten op te slaan.

CVR-metingen en berekeningen

In de volgende tabel zijn de CVR-metingen (katheter-vatverhouding) en de berekeningsresultaten die op de klinische monitor en het rapport verschijnen weergegeven. Zie [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een beschrijving van de begrippen en afkortingen.

De CVR-berekening is beschikbaar in de volgende analysepakketten: arterieel, zenuw, PIV, vaattoegang, veneus, bloedvat.

Controleer of u de juiste formule hebt geselecteerd voordat u een berekening uitvoert. Het systeem berekent de bloedvat- en kathetergrootte als een diameter of oppervlakte, afhankelijk van de formule van de gekozen auteur. Zie [CVR-berekeningsinstellingen \[60\]](#).

Tabel 41. Katheter-vatverhouding -metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen	Procedure	Berekeningsresultaten
CVR - French	• Diameter bloedvat • French	Afstand [120]	CVR (Fr)

Pagina of lijst	Metingen	Procedure	Berekeningsresultaten
CVR - Gauge	- Diameter bloedvat - Gauge	Afstand [120]	CVR (Gauge)



OPMERKING

Bij de meeste transducers worden waarden in centimeters weergegeven. Bij de UHF 46-20-transducer met ultrahoge frequentie worden de waarden in millimeters weergegeven.

CVR (katheter-vatverhouding) berekenen

1. Selecteer de CVR-auteur die u wilt gebruiken (zie [Auteurs voor verloskundige berekeningen selecteren \[60\]](#)).
2. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het CVR-berekeningspakket op het aanraakpaneel.
3. Meet de diameter van het vat:
 - a. Tik in de metingenlijst onder CVR - French of CVR - Gauge op **Vessel D** (Diameter vat).
 - b. Gebruik de passers om de diameter te meten (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)). Op de klinische monitor worden de CVR-berekeningen voor veelgebruikte Gauges of French-kathetermaten weergegeven.
 - c. Om de CVR voor een specifieke katheter op te slaan, selecteert u de **Gauge** of **French**-kathetermaat uit de bijbehorende lijst.
 - d. Druk op  om de resultaten op te slaan.

VExUS-metingen en berekeningen

VExUS (echografie voor veneus excès) beoordeelt veneuze congestie. Het onderzoekstype VExUS ondersteunt de ECG-weergave (zie [ECG-module \[106\]](#)).

In de volgende tabel zijn de VExUS-metingen en de berekeningsresultaten die op de klinische monitor en het rapport verschijnen weergegeven. Zie [Verklarende woordenlijst \[325\]](#) voor een beschrijving van de begrippen en afkortingen.

Tabel 42. VExUS-metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen	Procedure	Berekeningsresultaten
VExUS	- IVC - Leverader - Poortader - Intrarenale ader	—	VExUS-score
Metingen	- IVC Max D (2D) - Pulsatilitiesfractie (Doppler)	Afstand [120] Snelheidspaar [124]	

VExUS-graad bepalen

1. Tik op een stilgezet(te) 2D-beeld of doorloop van de M-modus op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het VExUS-pakket op het aanraakpaneel.

2. Meet indien gewenst de diameter voor IVC
 - a. Tik in de metingenlijst op **IVC Max D**.
 - b. Gebruik de passers om de diameter te meten (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.
3. Selecteer **Dilated** of **Non-dilated** IVC.
4. Scan in Doppler en zet het beeld stil.
5. Druk op **CALCS** /  (Berekeningen).
6. Selecteer een waarde in de lijst Hepatic vein (Leverader) en sla het beeld op.
7. Herhaal de stappen 4 tot 6 voor zowel de poortader als de intrarenale ader.
8. Meet indien gewenst de **Pulsatility Fraction** (Pulsatiliteitsfractie) van de poortader.
 - a. Scan in Doppler en zet het beeld stil .
 - b. Druk op **CALCS** /  (Berekeningen).
 - c. Volg de procedure [Een snelheidspaar meten \[124\]](#) om de meting uit te voeren.
 - d. Sleep de passer naar een piek van de golfvorm en druk op **SELECT** /  (Selecteren).
 - e. Sleep de tweede passer naar de minimumsnelheid.
 - f. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Gynaecologische metingen en berekeningen

De gynaecologische berekeningen omvatten 2D-metingen voor de baarmoeder, eierstokken en follikels.

Tabel 43. Gynaecologische metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (2D-modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Uterus (Baarmoeder)	Baarmoeder L, H en B	Afstand [120] Volume [122]	Baarmoeder Vol
—	Endometrium	Afstand [120]	—
Right Ovary (Rechter eierstok)	Rt Eierstok L, H en B	Afstand [120] Volume [122]	Rt Eierstok Vol
Left Ovary (Linker eierstok)	Lt Eierstok L, H en B	Afstand [120] Volume [122]	Lt Eierstok Vol
Fertility > Follicles (Vruchtbaarheid > Follikels)	Rechter- en linkerfol 1-10	Afstand [120]	—

Baarmoeder meten

U kunt de lengte, breedte en hoogte van de baarmoeder en de endometriale dikte meten. Als u de lengte, breedte en hoogte meet, wordt het volume ook berekend (zie [Volume meten \[122\]](#)).

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS** /  (Berekeningen) en ga naar het gynaecologie-analysepakket op het aanraakpaneel (als u gynaecologisch onderzoek uitvoert, is dit pakket al voorgeselecteerd).
2. Klik onder **Uterus Volume** (Baarmoedervolume) op een meettoets.
3. Voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).

4. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Eierstokken meten

U kunt de lengte (L), breedte (W) en hoogte (H) van de eierstok meten. Als u de lengte, breedte en hoogte meet, wordt het volume ook berekend (zie [Volume meten \[122\]](#)).

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar het gynaecologische analysepakket op het aanraakpaneel.
2. Doe het volgende voor elke meting die u wilt uitvoeren:
 - a. Tik op de meettoets onder **Right Ovary** (Rechter eierstok) of **Left Ovary** (Linker eierstok).
 - b. Voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - c. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Follikels meten

U kunt tot drie afstandsmetingen (D) per follikel opslaan.

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar het gynaecologische analysepakket op het aanraakpaneel.
2. Tik op **Follicles** (Follikels).
3. Doe het volgende voor elke meting die u wilt uitvoeren:
 - a. Tik op het follikelnummer voor de follikel die u meet, zoals **Rt Foll 1**.
 - b. Voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
 - c. Tik op dezelfde follikel om een tweede afmeting van dezelfde follikel te meten of druk op  om de eerste meting op te slaan.
Nadat u een meting hebt opgeslagen verschijnt na het follikelnummer een meetnummer in superscript.
 - d. Volg stap b en c om een derde meting te nemen.
 - e. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Verloskundige metingen en berekeningen



WAARSCHUWING

- Controleer of u het verloskundige onderzoekstype en de verloskundige auteur hebt geselecteerd voor de verloskundige berekeningen die u wilt gebruiken. Bekijk [Instellingen voor verloskundige berekeningen \[60\]](#).
- Om onjuiste verloskundige berekeningen te voorkomen, dient u elke keer dat u het systeem gebruikt met een lokale klok en kalender te controleren of de datum- en tijdstellingen van het systeem juist zijn.
- Beëindig de vorige studie voordat u een nieuwe patiëntstudie start en berekeningen uitvoert om een verkeerde diagnose of nadelige gevolgen voor de resultaten van de patiënt te voorkomen. Anders worden de gegevens van de vorige patiënt samengevoegd met die van de huidige patiënt.

Het geschatte gewicht van de foetus (EFW) kan worden berekend met behulp van waarden voor de bipariëtale diameter (BPD), de omtrek van het hoofd (HC), de abdominale omtrek (AC) en de lengte van het dijbeen (FL) die binnen het bereik liggen. De metingen die in de berekeningen worden gebruikt, zijn afhankelijk van de gekozen methode in de [Instellingen voor verloskundige berekeningen](#) [60]. Als de waarden van BPD en HC buiten het bereik liggen of niet worden gehaald, berekent het systeem de EFW met alleen de AC- en FL-waarden.

In de volgende tabellen zijn de verloskundige metingen en de berekeningsresultaten die op de klinische monitor en het rapport verschijnen weergegeven. Het ultrasone systeem heeft twee verloskundige analysepakketten; vroege verloskunde en verloskunde. Bekijk [Verklarende woordenlijst](#) [325] voor een verklaring van begrippen en afkortingen.

Tabel 44. Verloskundige metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Biometry (Biometrie)	- BPD (2D) - HC (2D) - AC (2D) - FL (2D)	Afstand [120] Ellips [121] Ellips [121] Afstand [120]	- HC/AC - FL/AC - FL/BPD - FL/HC - EFW - EFW-percentiel - EDD op basis van LMP^a - EDD op basis van AUA - GA op basis van LMPP^a - GA middels EDD^b - AUA - CI - CI (HC)
More Biometry (Meer biometrie)	Hoofd (2D) - OFD - OOD - IOD Hersenen (2D) - Lat Vent - CM - Cerebellum	Afstand [120]	- EDD op basis van AUA - AUA - CI
BPP	- Ademen - Bewegingen - Spierstoon - Vloeistof - NST	—	BPP
AFI	- Q1 (2D) - Q2 (2D) - Q3 (2D) - Q4 (2D)	Afstand [120]	AFI
Maternal (Zwangerschap)	Cervix (2D)	Gebogen afstand [120]	—
—	FHR (M-modus)	FHR [148] HR [124]	—

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
MCA	MCA-trace (Doppler)	Handmatige [125] of automatische [126] trace	—
Umbilical Art (Navelstrengslagader)	• UA S/D-verhouding (Doppler) • UA-trace (Doppler)	• Snelheidspaar [124] • Handmatige [125] of automatische [126] trace	—

^aOm deze berekening te maken moet u LMP in het patiëntformulier invoeren.

^bOm deze berekening te maken moet u EDD in het patiëntformulier invoeren.

Tabel 45. Vroege verloskundige metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Fetus (Foetus)	• CRL (2D) • BPD (2D) • NT (2D)	Afstand [120]	• EDD op basis van LMPP^a • EDD op basis van AUA • GA op basis van LMP^a • GA middels EDD^b • AUA
Mean Gest Sac GA	Gest Sac 1, 2 en 3 (2D)	Afstand [120]	• Mean Gest Sac D • GA • AUA
Right Ovary (Rechter eierstok)	Rt Eierstok L, H en B (2D)	Volume [122]	Rt Eierstok Vol
Left Ovary (Linker eierstok)	Lt Eierstok L, H en B (2D)	Volume [122]	Lt Eierstok Vol
Yolk Sac (Dooierzak)	Dooierzak (2D)	Afstand [120]	—
Maternal (Zwangerschap)	• Cervix (2D) • Myometriummantel (2D)	• Oppervlakte-trace [121] • Afstand [120]	—
—	FHR (M-modus)	FHR [148]	—

Een verloskundige meting of berekening (2D) uitvoeren

Voor elke verloskundige 2D-meting (behalve AFI) slaat het systeem maximaal drie afzonderlijke metingen en hun gemiddelde op.

1. Controleer of er een verloskundig onderzoekstype is geselecteerd.
2. In het patiëntformulier, selecteer en voer de **LMP** of **EDD** in onder **Obstetrics** (Verloskunde). Geef indien van toepassing het aantal meerlingen aan.
3. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar een verloskundig analysepakket op het aanraakpaneel (als u een verloskundig onderzoek uitvoert, is dit pakket al voorgeselecteerd).
4. Tik voor meerlingen op de juiste foetus (A, B, C of D).
5. Tik op een meettoets en voer de meting uit volgens het betreffende type meting.
6. Selecteer in geval van een biofysisch profiel (BPP)-meting een waarde uit de vervolgkeuzelijst.
7. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Hartfrequentie van foetus meten (M-modus)

1. Controleer of er een verloskundig onderzoekstype is geselecteerd.
2. Selecteer in het patiëntformulier het aantal meerlingen, indien van toepassing.
3. Druk op een stilgezette doorloop van de M-modus op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar een verloskundig analysepakket op het aanraakscherm.

4. Tik voor meerlingen op de juiste foetus (A, B, C of D).
5. Tik op de meettoets **FHR**.
6. Voer een meting van de hartfrequentie uit (zie [Hartfrequentie meten \(M-modus\) \[123\]](#)).
7. Druk op  om de resultaten op te slaan.

De arteria cerebri media (MCA)-trace, de navelstrengslagader (UA)-trace of de UA S/D-verhouding berekenen



WAARSCHUWING

Als passers niet precies worden geplaatst, is het resultaat van de berekening onnauwkeurig.

1. Controleer of er een verloskundig onderzoekstype is geselecteerd.
2. Selecteer in het patiëntformulier het aantal meerlingen, indien van toepassing.
3. Druk op een stilgezette spectrale Doppler-trace op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar een verloskundig analysepakket op het aanraakpaneel.
4. Tik voor meerlingen op de juiste foetus (A, B, C of D).
5. Doe het volgende voor elke meting die u wilt uitvoeren:
 - a. Tik op de meettoets onder **MCA** of **Umbilical Art** (Navelstreng Art).
 - b. Voer de meting uit:
 - Tik op  om te kiezen tussen het handmatig of automatisch traceren van de MCA- en UA-traces, en volg de [Handmatige trace-metingen uitvoeren \[125\]](#) of [Automatische trace-metingen uitvoeren \[126\]](#) procedure.
 - Voor de UA S/D-verhouding sleept u de passer naar de systolische piek op de golfvorm. Selecteer de tweede passer en sleep deze naar het einde van de diastole.
6. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Vruchtzakken meten

De zwangerschapsleeftijd (GA) en gemiddelde diameter van de dooierzak verschijnen alleen als u alle drie de metingen hebt uitgevoerd. U kunt elke meting meerdere malen uitvoeren, maar alleen de laatste meting wordt opgeslagen.

1. Controleer of er een verloskundig onderzoekstype is geselecteerd.
2. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar het analysepakket Early OB (Vroege OB) op het aanraakpaneel.
3. Tik voor meerlingen op de juiste foetus (A, B, C of D).
4. Tik op **Mean Gest Sac GA**.
5. Tik op **Gest Sac 1** (Vruchtzak 1) en voer een afstandsmeting uit (zie [De afstand tussen twee punten meten \[120\]](#)).
6. Tik op **Gest Sac 2** (Vruchtzak 2) en voer een afstandsmeting uit.
7. Druk op  om de resultaten op te slaan.

8. Om de derde meting uit te voeren, neemt u een nieuw beeld op en zet u het stil, drukt u op **CALCS**/ (Berekeningen), en vervolgens op **Gest Sac 3** (Vruchtzak 3).
9. Druk op  om de resultaten op te slaan.

MSK-metingen en -berekeningen

In de volgende tabel worden de beschikbare metingen weergegeven voor spier- en skeletstelsel (MSK)-berekeningen. De berekeningsresultaten worden op de klinische monitor en in het patiëntrapport weergegeven.

Tabel 46. MSK metingen en berekeningen

Pagina of lijst	Metingen (2D-modus)	Procedure	Berekeningsresultaten
Right Hip Angle (Rechter heuphoek)	- Rt Basislijn - Rt Bedekkingslijn - Rt Hellingslijn	Heuphoek [150]	- Rt Heup α - Rt Heup β
Right d:D Ratio (Rechter d:D-verhouding)	- Rt Femurkop - Rt Basislijn	Heupverhouding [151]	Rt Heup d:D-verhouding
Left Hip Angle (Linker heuphoek)	- Lt Basislijn - Lt Bedekkingslijn - Lt Hellingslijn	Heuphoek [150]	- Lt Heup α - Lt Heup β
Left d:D Ratio (Linker d:D-verhouding)	- Lt Femurkop - Lt Basislijn	Heupverhouding [151]	Lt Heup d:D-verhouding

Heuphoek berekenen

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar het MSK-analysepakket op het aanraakpaneel (als u een MSK-onderzoek uitvoert, is dit pakket al voorgeselecteerd).
2. Voer het volgende uit onder **Right Hip Angle** (Rechter heuphoek) en opnieuw onder **Left Hip Angle** (Linker heuphoek):
 - a. Tik op **Baseline** (Basislijn).
Er wordt een basislijn met passers weergegeven.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
 - c. Tik op **Next** (Volgende) of **Roof Line** (Bedekkingslijn) of druk op **UPDATE** /  (Bijwerken).
 - d. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
 - e. Tik op **Next** (Volgende) of **Inclination Line** (Hellingslijn) of druk op **UPDATE** /  (Bijwerken).
 - f. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
 - g. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Heupverhouding berekenen

1. Druk op een stilgezet 2D-beeld op **CALCS**/ (Berekeningen) en ga naar het Spi-analysepakket op het aanraakscherm.
2. Voer het volgende uit onder **Right d:D Ratio** (Rechter d:D-verhouding) en nogmaals onder **Left d:D Ratio** (Linker d:D-verhouding).
 - a. Tik op **Femoral Head** (Femurkop).
Er wordt een ellips met twee passers weergegeven.
 - b. Gebruik het aanraakscherm van de monitor of de knop **SELECT**/ (Selecteren) en de touchpad om te schakelen tussen het verplaatsen en het wijzigen van de grootte van de ellips.
 - c. Tik op **Next** (Volgende) of **Baseline** (Basislijn) of druk op **UPDATE**/ (Bijwerken).
Er verschijnt een passer met basislijn.
 - d. Gebruik het aanraakscherm van de monitor, of de touchpad en de knop **SELECT** /  (Selecteren) om de passer te plaatsen.
 - e. Druk op  om de resultaten op te slaan.

Patiëntgegevens beheren

De Sonosite LX biedt hulpmiddelen voor het beheren van patiëntgegevens, waaronder studiebeheer, rapporten en werkbladen. Studies organiseren en consolideren alle gegevens die verband houden met een onderzoek. Rapporten geven een samenvatting van onderzoeksinformatie, waaronder onderzoeksdatum en -tijd, patiëntgegevens, onderzoekstype, werkbladen, en eventuele metingen en berekeningen die zijn uitgevoerd.

Onderzoeken beheren

De patiëntenlijst gebruiken

In de module Patient List (Patiëntenlijst) zijn alle huidige, actieve onderzoeken (in blauw) en voltooide en opgeslagen onderzoeken opgenomen. U kunt de lijst sorteren, onderzoeken bekijken en verwijderen, en beelden en videoclippen aan een bestaand onderzoek aanhechten.

Vanuit de lijst kunt u ook onderzoeken archiveren naar een DICOM-server of onderzoeken exporteren naar een USB-opslagapparaat.

De patiëntenlijst bevat de volgende informatie:

- **Patient name** (Patiëntnaam)
- **MRN** (Medical Record Number) Nummer van medisch dossier
- **Exam type** (Onderzoekstype, bijvoorbeeld cardiaal)
- **Date/time** (Datum/tijd): de datum en tijd van het onderzoek
- **Performing** (Uitvoerder) De gebruiker die het onderzoek heeft uitgevoerd
-   Het aantal videoclippen en afbeeldingen die bij het onderzoek zijn opgeslagen
- **Status** De archiefstatus van de studie
-  De exportstatus van het onderzoek

De patiëntenlijst weergeven en sorteren

- Om de patiëntenlijst weer te geven, tikt u op **Patient List** (Patiëntenlijst) op het aanraakscherm, onderaan het patiënt- of rapportformulier, of in het menu .
- Om de patiëntenlijst te sorteren, tikt u op de kolomtitel die u wilt sorteren, en tikt u er nog een keer op om in omgekeerde volgorde te sorteren.
De lijst wordt standaard op datum en tijd gesorteerd, waarbij de meest recente patiënt als eerste wordt vermeld.

De patiëntenlijst doorzoeken

1. Tik op het veld **Search**  (Zoeken) bovenaan de pagina.
2. Typ de volgende zoektermen in het zoekveld:
 - Patient name (Patiëntnaam) (voornaam, tweede naam, achternaam).
 - MRN
 - Naam van de uitvoerende artsDe zoekresultaten worden verschijnen in de lijst.

3. Tik op de  op het schermtoetsenbord om termen te verwijderen.

Onderzoeken selecteren

Voer een van de volgende acties uit:

- Tik in de lijst op een of meer studies.
- Tik op **Select All** (Alles selecteren) om alle onderzoeken te selecteren. Tik op **Deselect** (Selectie opheffen) om de selectie van alle studies op te heffen.

Naast de geselecteerde studies verschijnt een vinkje en ze worden blauw gemarkeerd.

Een onderzoek verwijderen

1. Selecteer in de lijst een studie door erop te tikken.
2. Tik op **Delete** (Verwijderen).
3. Tik op **Yes** (Ja) om het verwijderen te bevestigen.

Een onderzoek openen en bekijken

Voer een van de volgende acties uit:

- Tik tweemaal op een studie in de lijst om de bekijken-pagina te openen.
- Tik op een onderzoek om het te selecteren, tik vervolgens op **View** (Bekijken) onderaan de pagina, en tik daarna op **Review Images** (Beelden bekijken) of **Report** (Rapport).

Beelden en clips toevoegen aan een onderzoek

U kunt de knop Append (Aanhechten) gebruiken om een nieuw onderzoek te starten met dezelfde patiëntgegevens als een beëindigd onderzoek. Afhankelijk van uw archiveringshulpmiddel worden de twee studies als één studie weergegeven wanneer deze worden geëxporteerd of gearhiveerd.

1. Selecteer de studie in de lijst door erop te tikken.
2. Tap **Append** (Aanhechten).
3. Selecteer of deselecteer indien geconfigureerd een of meer archiveringshulpmiddelen. Archiveringshulpmiddelen die eerder als standaard zijn geconfigureerd, zijn al geselecteerd (zie [Apparaten aan locaties koppelen \[58\]](#)).

Er verschijnt een nieuw patiëntformulier. Het formulier bevat dezelfde informatie als de studie die u hebt geselecteerd.

Onderzoeken archiveren

Als u het systeem hebt geconfigureerd voor DICOM-overdracht (raadpleeg [Het systeem voor DICOM-overdracht configureren \[51\]](#)), archiveert het systeem de beelden, de videoclips en het patiëntrapport van een onderzoek op de geselecteerde DICOM-apparaten wanneer het onderzoek eindigt. Om videoclips en gestructureerde rapporten te archiveren, moet u de juiste selectievakjes aanvinken op de configuratiepagina van de **Archiver** (Archiveringshulpmiddel). Het archiveren vindt plaats tijdens of aan het eind van het onderzoek, afhankelijk van de instellingen die u hebt gekozen in de instelling **Transfer images** (Beelden overdragen) op de configuratiepagina **Location** (Locatie). U kunt onderzoeken ook handmatig vanuit de patiëntlijst archiveren naar DICOM-apparaten.

Het systeem blijft ook in slaapstand studies doorsturen naar DICOM.

Controleren of onderzoeken zijn overgedragen

- Tik op **Patient List** (Patiëntlijst).
De **Status**-kolom geeft status van de overdracht weer.
 -  Archivering aangevraagd.
 -  Archivering in uitvoering.
 -  Het onderzoek is met succes gearchiveerd.
 -  Het onderzoek is gepauzeerd vanwege verbindingsproblemen. Het systeem probeert de overdracht opnieuw na een geconfigureerde vertragingstijd (zie [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#)).
 -  Het archiveren van het onderzoek is opgeschort. Netwerkverbindinginstellingen kunnen fout zijn of er kan een probleem met het netwerk of de server zijn. Dit onderzoek moet handmatig worden gearchiveerd (zie [Onderzoeken handmatig archiveren \[154\]](#)).
 -  Het vastleggen van de opslag is gelukt.
 -  Het vastleggen van de opslag is opgeschort. Netwerkverbindinginstellingen kunnen fout zijn of er kan een probleem zijn met de server.
 -  en  DICOM-configuratie is gewijzigd, dus archiefstatus en de status voor de vastlegging van de opslag kunnen onjuist zijn. Het onderzoek moet mogelijk opnieuw worden overgedragen.
- Geen pictogram. Het onderzoek is lokaal opgeslagen en niet gearchiveerd.

Informatie over archiefstatus weergeven

U kunt informatie over een studie weergeven, inclusief overdrachtdetails.

1. Tik op **Patient List** (Patiëntlijst).
2. Selecteer de gewenste studie in de lijst door erop te tikken.
3. Tik op **View** (Bekijken)
4. Tik op **Status**

Voor elk geconfigureerd archief worden de volgende gegevens weergegeven: beelden/clips die gearchiveerd zijn, vastgelegde opslag, MPSS, onderbroken of bezig. Als de uitvoering is opgeschort, kunt u de gegevens opnieuw verzenden.

Onderzoeken handmatig archiveren

1. Controleer het volgende:
 - De DICOM- en netwerkinstellingen.
 - Als het systeem met een netwerk is verbonden via een Ethernet-verbinding, verschijnt het pictogram voor Ethernet verbonden  in het gedeelte systeemstatus op de monitor.
 - Bij een draadloze verbinding verschijnt het pictogram draadloos verbonden  in het gedeelte systeemstatus op de monitor.
2. Tik op **Patient List** (Patiëntlijst).
3. Selecteer een of meerdere studies in de lijst door erop te tikken.

4. Tik op **Send to** (Verzenden naar) en selecteer dan **Archive** (Archiveren).
5. Kies een of meer archieven uit het dialoogvenster Archive (Archief) en tik op **Send to** (Verzenden naar).

MPPS voor een onderzoek beëindigen

U kunt MPPS voor een studie beëindigen voordat u de studie voltooit.

1. Tik in het patiëntformulier op **Discontinue** (Beëindigen).
Er wordt een dialoogvenster weergegeven.
2. Selecteer of deselecteer indien geconfigureerd een of meer archiveringshulpmiddelen.
Archiveringshulpmiddelen die eerder als standaard zijn geconfigureerd, zijn al geselecteerd (zie [Apparaten aan locaties koppelen \[58\]](#)).
3. Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op **Yes** om de MMPS voor een onderzoek te beëindigen.
 - Tik op **Cancel** (Annuleren) om terug te keren naar het patiëntenformulier.

Onderzoeken exporteren

U kunt studies voor archivering naar een USB-opslagapparaat exporteren. Zorg ervoor dat u patiëntstudies regelmatig archiveert.



LET OP

Patiëntinformatie kan een beschermde categorie van patiëntgegevens zijn waarvoor landspecifieke beveiligingsrichtlijnen gelden. Als u ervoor kiest om patiëntgegevens op te nemen tijdens het exporteren of afdrucken van beelden en clips, zorg er dan voor dat uw praktijken voor het opslaan en verwerken van informatie voldoen aan landspecifieke beveiligingsrichtlijnen.

U kunt patiëntonderzoeken exporteren als deze zijn beëindigd en als de systeembeheerder USB-export niet heeft uitgeschakeld. Studies omvatten beelden, videoclips en het patiëntrapport.

Patiëntonderzoeken handmatig naar een USB-opslagapparaat exporteren

1. Geef de bestandsindeling voor geëxporteerde beelden op (zie [USB-instellingen \[68\]](#)).
2. Tik op **Patient List** (Patiëntlijst).
3. Een USB-opslagapparaat aansluiten (zie [USB-apparaten invoegen en verwijderen \[24\]](#)).
4. Selecteer een of meerdere studies in de studielijst door erop te tikken.
5. Tik op **Send to** (Verzenden naar) en selecteer dan **USB**.
Er wordt een lijst met USB-opslagapparaten weergegeven.
6. Selecteer het USB-opslagapparaat uit de lijst.
7. Voer een bestandsnaam in.
8. Als u patiëntinformatie wilt tonen, selecteert u **Include patient information on images and video clips** (Patiëntinformatie opnemen in beelden en videoclips).
Patiëntinformatie zoals naam en ID worden standaard van beelden en clips verwijderd voordat deze worden geëxporteerd om de vertrouwelijkheid van patiëntgegevens te beschermen.
9. Tik op **Export** (Exporteren).

Ongeveer vijf seconden nadat de USB-animatie  stopt, zijn de bestanden klaar met exporteren. Het USB-opslagapparaat verwijderen of het systeem uitschakelen tijdens het exporteren kan ertoe leiden dat geëxporteerde bestanden beschadigd of onvolledig raken. Tik op **Cancel** (Annuleren) om het exporteren te stoppen. De  kolom van de patiëntenlijst geeft aan of het systeem het onderzoek heeft geëxporteerd.

Interne opslagruimte beheren

Verwijder na het archiveren of exporteren van patiëntgegevens regelmatig gegevens uit het systeem. Weinig resterende interne opslagruimte kan een nadelige invloed hebben op de prestaties van het systeem. Het pictogram voor beschikbare opslagruimte in het gedeelte systeemstatus geeft het percentage van de beschikbare ruimte in de interne opslagruimte aan.

Als de opslagruimte vol is, geeft het systeem een  weer.

Als uw systeembeheerder een waarschuwing voor interne opslag heeft ingeschakeld (zie [Waarschuwingen over opslag ontvangen \[46\]](#)), waarschuwt het systeem u dat de interne opslagruimte bijna vol is en vraagt het u om gearchiveerde of opgeslagen patiëntonderzoeken te verwijderen.

Gegevens kunnen op de volgende manieren uit het systeem worden verwijderd:

- Uw systeembeheerder kan het systeem zo configureren dat alle onderzoeken of onderzoeken die naar uw DICOM-server zijn overgebracht, automatisch worden verwijderd (zie [Instellingen voor automatische verwijdering configureren \[46\]](#))
- Onderzoeken handmatig verwijderen uit de patiëntenlijst (zie [Een onderzoek verwijderen \[153\]](#))
- Alle patiëntgegevens volledig uit het systeem verwijderen (zie [Patiëntgegevens wissen \[156\]](#))

Patiëntgegevens wissen



LET OP

Maak alvorens deze handeling uit te voeren een back-up van de patiëntgegevens.

1. Druk tegelijkertijd op de toetsen **AUTO**, , en **M**.
2. Zorg ervoor dat het systeem is aangesloten op het lichtnet en tik op **Yes** (Ja) om verder te gaan. Het verwijderen van patiëntgegevens duurt ongeveer 35 minuten.



OPMERKING

Als uw systeem niet over voldoende voeding beschikt, moet u het proces opnieuw opstarten.

3. Wanneer het wissen is voltooid, klikt u op **OK** om het systeem opnieuw op te starten.

Rapporten en werkbladen beheren

In het systeem zijn 26 standaard onderzoeksspecifieke werkbladen beschikbaar, die gebaseerd zijn op ACEP-richtlijnen. Voor elke studie wordt één werkblad ondersteund. Het rapport bevat de informatie op deze werkbladen, inclusief alle onderzoeksspecifieke metingen en berekeningen, en patiëntgegevens. Wanneer de studie nog niet beëindigd is, kunt u doorgaan met het toevoegen van gegevens aan het rapport.

Werkbladen gebruiken

Tik op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad). De werkruimte wordt weergegeven met het standaard Werkblad-tabblad open.

Een werkblad selecteren en invullen

1. Tik in het tabblad Werkblad op de  in het keuzemenu **Select a worksheet** (Selecteer een werkblad) om de beschikbare werkbladen te bekijken.
2. Selecteer een werkblad uit de lijst.
De werkbladspecifieke velden verschijnen.
3. Vul de gewenste informatie in onderzoeksoverzicht en de werkbladvelden in.
Uw wijzigingen worden automatisch opgeslagen.
4. Tik op **Reset** (Resetten) om de werkbladvelden te wissen en bevestig dit.

Bewerking van een rapport

U kunt een rapport alleen bewerken wanneer de studie actief is.

Het voorbeeld van het rapport weergeven

1. Tik op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad).
De werkruimte wordt weergegeven met het Werkblad-tabblad open.
2. Tik op het tabblad **Report** (Rapport) om het rapport te bekijken.
Blader om het volledige rapport te bekijken.

Berekeningen wijzigen in het rapport

U kunt bepaalde berekeningen wijzigen als u meerdere metingen heeft gedaan.

1. Tik op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad).
De werkruimte wordt weergegeven terwijl het standaardtabblad Werkblad is geopend.
2. Tik op het tabblad **Calcs** (Berekeningen) om berekeningen te bekijken.
3. Selecteer in het vervolgkeuzemenu de meting waarop u uw berekeningen wilt baseren: **Last** (Laatste), **Mean** (Gemiddeld), **Max** en **Min**.

Berekeningswaarden uit het rapport verwijderen

1. Tik op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad).
De werkruimte wordt weergegeven met het standaard Werkblad-tabblad open.
2. Tik op het tabblad **Calcs** (Berekeningen) om berekeningen te bekijken.
3. Selecteer de waarde en tik vervolgens op **Delete** (Verwijderen).

Bij sommige metingen die worden verwijderd, worden ook verwante metingen verwijderd. Verwijderde metingen worden niet opgenomen in de samenvattingsinformatie.

Het rapport opslaan als een afbeelding

1. Tik op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad).
2. Tik op het tabblad **Report** (Rapport).
3. Tik op **Save As Images** (Opslaan als afbeelding) .

U kunt het rapport afdrukken als een beeld. Bekijk [Beelden afdrukken \[113\]](#).

Verloskundige rapporten

Net als alle andere rapporten bestaat een verloskundig rapport uit werkbladgegevens, berekeningen en patiëntinformatie.

Als u een rapport nodig heeft voor meerlingen, vul dan voordat u berekeningen uitvoert het aantal meerlingen in op het patiëntformulier.

Een verloskundig rapport genereren

1. Vul onder **Obstetrics** (Verloskunde) in het patiëntformulier de patiëntinformatie in, inclusief het aantal meerlingen, indien van toepassing.
2. Voer verloskundige metingen uit met inbegrip van biofysische profielwaarden (zie [Verloskundige metingen en berekeningen \[146\]](#)).
3. Selecteer een OB-werkblad en vul de anatomiechecklist in (zie [Een werkblad selecteren en invullen \[157\]](#)).

Rapporten weergeven nadat het onderzoek beëindigd is

Als u een studie beëindigt, wordt het patiëntrapport opgeslagen met alle metingen en berekeningen die tijdens de studie zijn uitgevoerd.

1. Tik op **Patient List** (Patiëntenlijst).
2. Selecteer de studie in de studielijst door erop te tikken.
3. Tik op **View** (Bekijken)
4. Tik op **Report** (Rapport).
Het systeem geeft een rapport met het kenmerk alleen-lezen weer.

Beelden, clips en metingen bekijken

U kunt uw beelden en videoclips bekijken nadat u ze hebt gemaakt, samen met eventuele weergegeven metingen. U kunt ook metingen en berekeningen bekijken die in het rapport zijn opgeslagen op de pagina Rapport en werkblad.

1. Voer een van de volgende acties uit:
 - Om beelden en clips van het huidige onderzoek te bekijken, opent u de overzichtspagina door op miniatuurafbeeldingen en clips te tikken of door op **Review Images** (Beelden bekijken) te tikken. U kunt ook tikken op **Review Images** (Beelden bekijken) vanuit de pagina Report & Worksheet (Rapport & Werkblad).
 - Als u beelden en clips van een voltooid onderzoek wilt bekijken, tikt u op **Patient List** (Patiëntenlijst) onderaan het patiëntformulier of het rapportformulier, of vanuit het menu . Open de overzichtspagina door tweemaal op een onderzoek in de lijst te tikken of

door het onderzoek te selecteren en te tikken op **View** (Bekijken) en vervolgens op **Review Images** (Beelden bekijken).

- Om de metingen en berekeningen te bekijken die in het rapport zijn opgeslagen, tikt u op **Worksheet** (Werkblad) op de overzichtspagina, of tikt u op **Report & Worksheet** (Rapport & Werkblad) aan de linkerkant van het aanraakpaneel en opent u het tabblad **Calcs**.
2. Tik op een beeld of clip op de bekijken-pagina voor weergave hiervan op de klinische monitor.
 3. Tik op  of  om de vorige of volgende pagina met beelden en clips te bekijken.
 4. (Alleen videoclips) Voer een van de volgende acties uit:
 - Tik op de afspeeltoets  om de videoclip af te spelen.
 - Om de videoclip te pauzeren, tikt u op de pauzetoets  of drukt u op de toets **AUTO gain** (Automatische versterking).
 - Tik op **1x**, **1/2x**, of **1/4x** om een afspeelsnelheid te selecteren.
 - Tik op  of  om frame per frame vooruit of achteruit te gaan. U kunt ook op elke kant van het **GAIN**/ (Versterking)-wiel tikken.
 5. Om een beeld of videoclip te verwijderen, selecteert u het selectievakje van het beeld of de videoclip en tikt u vervolgens op **Delete** (Verwijderen).
 6. Tik op **Exit Review** (Bekijken afsluiten) om het bekijken af te sluiten.

Labelen en meten tijdens het bekijken

Met de functie Label and Measure in Review (Meten en labelen tijdens het bekijken) (LMiR) kunt u annotaties, pijlen, pictogrammen, basismetingen en berekeningen bewerken of toevoegen aan opgeslagen beelden tijdens een lopend of beëindigd onderzoek. Als u metingen uitvoert bij een opgeslagen beeld van het huidige onderzoek, worden de metingen toegevoegd aan het huidige patiëntrapport. Als de metingen worden uitgevoerd bij een opgeslagen beeld van een reeds voltooid onderzoek, wordt er een addendum aan het rapport toegevoegd. LMiR is compatibel met alle transducers en beeldvormingsmodi.

1. Open de overzichtspagina voor een open of voltooid onderzoek zoals beschreven in het vorige onderdeel.
2. Tik op een miniatuurafbeelding of videoclip.

Om het vorige of volgende beeld of de vorige of volgende videoclip te bekijken, tikt u op  of .
3. Om labels te bewerken of toe te voegen, drukt u op het fysieke **ABC**-bedieningselement of tikt u op **Edit** (Bewerken) op de overzichtspagina. Als u een clip bewerkt, tik dan op de pauzeknop en gebruik vervolgens de knoppen  en  of het wiel **GAIN**/ (Versterking) om het gewenste frame te vinden.
 - Bekijk [Tekstlabels toevoegen, verplaatsen en bewerken \[110\]](#) om een tekstlabel toe te voegen of te bewerken.
 - Bekijk [Pijlen toevoegen \[111\]](#) om een pijl toe te voegen.
 - Bekijk [Pictogrammen toevoegen \[112\]](#) om een pictograaf toe te voegen.
 - Bekijk [Labels verwijderen \[112\]](#) om een label te verwijderen.
4. Als u metingen en berekeningen wilt toevoegen, drukt u op **CALIPER**/ (Passer) om basismetingen te selecteren of op **CALCS**/ (Berekeningen) om metingen te selecteren die in het rapport zijn opgeslagen. U kunt ook op **Edit** (Bewerken) tikken op de overzichtspagina.

Als u een clip bewerkt, tik dan op de pauzeknop en gebruik vervolgens de knoppen  en  of het wiel **GAIN**/ (Versterking) om het gewenste frame te vinden.

- Bekijk de procedures voor specifieke metingen en berekeningen die in [Metingen en berekeningen \[117\]](#) worden beschreven om een meting uit te voeren.
- Bekijk [Een meting verwijderen \[119\]](#) en [Een nieuwe meting bewerken \[119\]](#) om een meting te verwijderen of te bewerken.

5. Druk op  om uw wijzigingen op te slaan.

Er wordt een nieuw beeld aan het onderzoek toegevoegd, tezamen met alle nieuwe labels, metingen en berekeningen. In voltooide onderzoeken wordt er op nieuwe beelden een potloodpictogram weergegeven.

6. Voer een van de volgende acties uit:

- Tik op **Back to Review** (Terug naar overzicht) om terug te keren naar de overzichtspagina.
- Druk op **2D** of tik op **END EDITING** (Stoppen met bewerken) om terug te keren naar het scannen. Als u met een voltooid onderzoek bezig bent geweest, wordt dat onderzoek beëindigd en worden alle nieuwe gegevens in een addendum bij het rapport opgeslagen.
- Als u aan een voltooid onderzoek hebt gewerkt en wilt terugkeren naar de patiëntenlijst, tikt u op **Back to Patient List** (Terug naar patiëntenlijst).



OPMERKING

In opgeslagen beelden en clips die gewijzigd zijn na afloop van het onderzoek, wordt een potloodpictogram weergegeven.

Bronnen met betrekking tot metingen

In dit gedeelte vindt u informatie over de nauwkeurigheid van berekeningen, publicaties en terminologie.

Meetnauwkeurigheid

De metingen van het systeem zijn fysieke eigenschappen, zoals afstand ter evaluatie van de arts. De nauwkeurigheidswaarden vereisen dat u de passers op één pixel kunt plaatsen. De waarden omvatten geen akoestische afwijkingen van het lichaam.

De resultaten van de 2D-lineaire afstandsmeting worden weergegeven in centimeters of millimeters. De decimale waarde hangt af van de meting.

In de volgende tabellen worden de nauwkeurigheid en het bereik van de lineaire afstandsmetingsonderdelen weergegeven.

Bronnen van meetfouten

Table 47. Nauwkeurigheid en bereik van 2D-metingen en -berekeningen

2D-meting	Tolerantie systeem ^a	Nauwkeurigheid met:	Testmethode	Bereik (cm)
Axiale afstand	$\leq \pm$ (2% van de meting + 1% volledige schaal schermdiepte)	Verwerven	Er is speciale testapparatuur van Phantom ^b	0–35 cm
Laterale afstand	$\leq \pm$ (2% van de meting + 1% volledige schaal schermdiepte)	Verwerven	Fantom ^b	0 – 48 cm
Diagonale afstand	$\leq \pm$ (2% van de meting + 1% volledige schaal schermdiepte)	Verwerven	Fantom ^b	0 – 48 cm
Oppervlakte	$\leq \pm$ (4% + 0,2% van de huidige beeld diepte gedeeld door de afmeting van de kleinste as)	Verwerven	Phantom ^c	0,0 – 1800 cm ²
Omtrek	$\leq \pm$ (2% van de meting + 0,36% van de huidige beeld diepte)	Verwerven	Fantom ^b	0 – 150 cm

^aVolledige schaal voor afstand geeft de maximale diepte van het beeld aan.

^bFUJIFILM Sonosite gebruikt.

^cEr is een Gammex 403-modelfantom gebruikt.

Table 48. Nauwkeurigheid en bereik M Mode-meting en -berekening

Meting in M-modus	Tolerantie systeem	Nauwkeurigheid bij	Testmethode
Axiale afstand	$\leq \pm$ (2% van de meting + 1% volledige schaal schermdiepte) ^a	Verwerven	Phantom ^b
Tijd	$\leq \pm$ (2% + 1% van volledige schaal) ^c	Verwerven	Phantom ^d
Hartfrequentie	$\leq \pm$ (2% + 1% van de inverse van de volledige schaal ^c)	Verwerven	Fantom ^d

^aVolledige schaal geeft de maximale diepte van het beeld aan.

^bEr is een Gammex 403-modelfantom gebruikt.

^cVolledige schaal geeft de totale tijd aan, weergegeven op het schuivende grafische beeld.

^dEr is speciale testapparatuur van FUJIFILM Sonosite gebruikt.

Table 49. Nauwkeurigheid en bereik PW Doppler-modemeting en -berekening

Meting in Doppler-modus	Tolerantie systeem	Nauwkeurigheid bij	Testmethode ^a
Snelheidscursor	$\leq \pm (2\% + 1\% \text{ van volledige schaal})^b$	Verwerven	Fantoom
Tijd	$\leq \pm (2\% + 1\% \text{ van volledige schaal})^c$	Verwerven	Fantoom
Hartfrequentie	$\leq \pm (2\% + 1\% \text{ van de inverse van de volledige schaal})^c$	Verwerven	Fantoom

^aEr is speciale testapparatuur van FUJIFILM Sonosite gebruikt.

^bVolledige schaal geeft grootte van de snelheid aan, weergegeven op het schuivende grafische beeld.

^cVolledige schaal geeft de totale tijd aan, weergegeven op het schuivende grafische beeld.

In het algemeen kunnen er twee soorten fouten in de meting worden geïntroduceerd:

- **Vastleggingsfout:** omvat fouten die door de elektronica van het ultrasone systeem zijn geïntroduceerd met betrekking tot de signaalfastlegging, signaalconversie en signaalverwerking voor weergave. Ook worden rekenfouten en weergavefouten geïntroduceerd door het aanmaken van de pixelschaalfactor, toepassing van die factor op de posities van de passers op het scherm en de weergave van metingen.
- **Algoritmische fout:** fouten die geïntroduceerd zijn door metingen, die worden gebruikt voor berekeningen van hogere rang. Deze fout is het gevolg van onnauwkeurigheid van de gebruikte methode voor het uitvoeren van wiskundige berekeningen, die gewoonlijk geassocieerd wordt met afronding of afkapping van getallen.

Publicaties en terminologie voor metingen

Hieronder volgen de publicaties en terminologie die voor elk berekeningsresultaat worden gebruikt.

De terminologie en metingen voldoen aan de gepubliceerde normen van het American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM).

Cardiale achtergrondinformatie

Oppervlakte aortaklep (AVA) in cm² middels VMax

Baumgartner, H., Hung, J. et al. "Recommendations on the Echocardiographic Assessment of Aortic Valve Stenosis: A Focused Update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography* (2017), 30: p. 372-392.

$$A2 = A1 \cdot V1 / V2$$

waarbij:

A2 = oppervlakte Ao-klep; A1 = LVOT-oppervlakte (CSA); V1 = LVOT-snelheid; V2 = oppervlakte Ao-klep; LVOT = outflow-tract linkerventrikel

Oppervlakte aortaklep in cm² middels VTI

Baumgartner, H., Hung, J. et al. "Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice." *Eur J Echocardiogr.* (2009), 10: p.1-25.

$$AVA = (CSA_{LVOT} \times VTI_{LVOT}) / VTI_{AV}$$

waarbij:

CSA_{LVOT} = LVOT-oppervlakte (CSA); VTI_{LVOT} = LVOT-snelheid; VTI_{AV} = snelheid Ao-klep; LVOT = outflow-tract linkerventrikel

Oppervlakte van aortaklep (AVA)-index

Baumgartner, H., Hung, J. et al. "Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice." *Eur J Echocardiogr.* (2009), 10: p.1-25.

AVA/BSA

waarbij:

AVA is AVA middels VMax of AVA middels VTI, BSA is lichaamsoppervlak in m²

Snelheidsverhouding aortaklep

Baumgartner, H., Hung, J. et al. "Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice." *Eur J Echocardiogr.* (2009), 10: p.1-25.

AV-snelheidsverhouding = V_{LVOT} / V_{AV}

waarbij:

V_{LVOT} = De maximale snelheid gemeten op de outflow-tract van het linkerventrikel

V_{AV} = De maximale snelheid gemeten op de aortaklep

Lichaamsoppervlak (BSA) in m²

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

$BSA = 0.007184 * \text{gewicht}^{0.425} * \text{hoogte}^{0.725}$, gewicht = kilogram, hoogte = centimeters

Cardiale index (CI) in l/min/m²

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

$CI = CO/BSA$

waarbij:

CO = cardiale output

Cardiale output (CO) van afmetingen in l/min

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 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, p. 123.

$CO = SV * HR$

waarbij:

CO = Cardiale output, SV = slagvolume (ml), HR = hartfrequentie

Cardiale output (CO) van Doppler VTI in l/min

Porter, T.R., Shillcutt, S.K. et al. "Guidelines for the Use of Echocardiography as a Monitor for Therapeutic Intervention in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr.* (2015), 28: p.40-56.

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

waarbij:

CO = cardiale output, slagvolume (SV) = CSA * VTI in ml

CSA = oppervlak van de dwarsdoorsnede van de locatie, HR = hartfrequentie

Procentuele verandering van cardiale output (CO)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. "Volume Responsiveness in Critically Ill Patients." *AIUM* (2014), *J Ultrasound Med* (2014), 33: p. 3-7.

$$CO \% \text{ verandering} = [(post\ CO - pre\ CO) / post\ CO] * 100$$

Oppervlak van de dwarsdoorsnede (CSA) in cm²

Allan, P.L., Pozniak, M.A. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*. 4th ed., Harcourt Publishers Limited (2000), p.36-38.

$$CSA = \pi / 4 * D^2$$

waarbij: D = diameter van anatomisch aandachtsgebied

Deltadruk/deltatijd (dP/dt) in mmHg/s

Kolias, T.J., Aaronson, K.D., and W. F. Armstrong. "Doppler-Derived dP/dt and -dP/dt Predict Survival in Congestive Heart Failure." *J Am Coll Cardiol.* (2000), p.1594-1599.

$$\frac{dP}{dt} = \frac{32 \text{ mmHG}}{\text{time interval}}$$

Verandering in druk over het gemeten tijdsinterval in mmHg per seconde.

waarbij:

$P = 4v^2$, $P = 32 \text{ mmHg}$, $32 \text{ mmHg} = 4V_2^2 - 4V_1^2$, $V_1 = 1 \text{ meter/seconde snelheid}$, $V_2 = 3 \text{ meter/seconde snelheid}$

Elasticiteitsindex van de vena cava inferior (diVC) in procent

Barbier, C., Loubières, Y. et al. "Respiratory changes in inferior vena cava diameter are helpful in predicting fluid responsiveness in ventilated septic patients." *Intensive Care Med.* (2004), 30: p.1740.

$$diVC = [(D_{max} - D_{min}) / D_{min}] * 100$$

waarbij:

D_{max} = IVC diameter bij einde inademing, D_{min} = IVC diameter bij einde uitademing

E/A-verhouding

Caballero, L., Kou, S. et al. "Echocardiographic reference ranges for normal cardiac Doppler data: results from the NORRE Study." *Cardiovascular Imaging* (2015), 16: p. 1031-1041.

mitralisklep snelheid E-golf/snelheid PW A-golf

waarbij:

E-snelheid = Pieksnelheid van vroeg diastolische transmitrale flow

A-snelheid = pieksnelheid van late transmitrale flow met het monstervolume dat geplaatst is op de randen van de slippen van de mitralisklep

E/e'-verhoudingen

Caballero, L., Kou, S. et al. "Echocardiographic reference ranges for normal cardiac Doppler data: results from the NORRE Study." *Cardiovascular Imaging* (2015), 16: p. 1031-1041.

mitralisklep snelheid E-golf/snelheid TDI/PW e'

waarbij:

TDI-PW e'-snelheid gemeten kan worden voor septale, laterale, inferieure of anterieure ventrikelwanden.

Verstreken tijd (ET) in msec

ET = tijd tussen snelheidscursors in milliseconden

Hartfrequentie (HR) in slagen per minuut (bpm)

HR = waarde van drie cijfers, ingevoerd door de gebruiker of gemeten in de M Mode of een Doppler-beeld in één hartcyclus

Fractionele verdikking interventriculair septum (IVSFT) in procent

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

$$IVSFT = [(IVSs - IVSd)/IVSd] * 100$$

waarbij:

IVSs = dikte van ventrikelseptum tijdens systole

IVSd = dikte van ventrikelseptum tijdens diastole

Interventriculair septum (IVS)/achterwand linkerventrikel (LVPW)-verhouding

Kansal, S., Roitman, D., and L.T. Sheffield. "Interventricular septal thickness and left ventricular hypertrophy. An echocardiographic study." *Circulation* (1979), 60: p.1058.

IVS/LVPW-verhouding = IVS/LVPW

waarbij:

IVS = lengte interventriculair septum

Relaxatietijd bij gelijk volume (IVRT) in msec

Quiñones, M.A., Otto, C.M. et al. "Recommendations for quantification of Doppler echocardiography: a report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr.* February (2002), 15(2): p.167-184.

Samentrekken IVC in procent

Lyon, M. and N. Verma. "Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter." *The Open Emergency Medicine Journal* (2010), 3: p. 22-24.

Samentrekken IVC = (IVCd exp - IVCd insp)/IVCd exp * 100

waarbij:

IVCd exp = Diameter vena cava inferior bij uitademing (maximale diameter)

IVCd insp = Diameter vena cava inferior bij inademing (minimale diameter)

Linkeratrium/aorta (LA/Ao)

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

waarbij:

LA = Afmeting linkeratrium

Ao = Afmeting aortastam

Volume linkeratrium: tweevlaksmethode in ml

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

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

Simpsons methode is gebruikt om de kamer te gebruiken als een stapel elliptische schijven.

waarbij:

V = volume in ml

a_i = diameter van de hoofdas van de elliptische schijf i in mm

b_i = diameter van de korte as van de elliptische schijf i in mm

n = aantal schijven (n = 20)

L = lengte van de kamer

i = schijfindex

Volume linkeratrium: eenvlaksmethode in ml

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

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

Simpsons methode is gebruikt om de kamer te gebruiken als een stapel ronde schijven.

waarbij:

V = volume in ml

a_i = diameter van de schijf i in mm

n = aantal schijven (n = 20)

L = lengte van de kamer, gemeten van het middelpunt van de lijn die de twee zijden van de mitralisering en het verste punt (apex) van de kameromtrek verbindt

i = schijfindex

Volume-index linkeratrium

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

LAVI = LA Vol/BSA

waarbij:

LAVI = Index volume linkeratrium

LA Vol = volume in ml

BSA = Lichaamsoppervlak in m²

Fractionele verkorting (FS) afmeting linkerventrikel in 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 Ultrasonics* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, p. 123.

LVDfS = [(LVDd - LVDs)/LVDd] * 100

waarbij:

LVDD = afmeting van linkerventrikel tijdens diastole

LVDs = afmeting van linkerventrikel tijdens systole

Linkerventrikel (LV) ejectiefractie in procent

Schiller, N.B., Shah, P.M. et al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr.* September-October (1989), 2: p.364.

$$EF = [(einddiastolisch\ volume - eindsystolisch\ volume) / einddiastolisch\ volume] * 100$$

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 Ultrasonics* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, p. 123.

$$EF = [(LVEDV - LVESV) / LVEDV] * 100$$

waarbij:

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

$$LVDD = \text{LV Afmeting tijdens diastole (cm)}$$

$$LVESV = \text{Eindsystolisch volume van linkerventrikel} = (7,0 * LVDD^3) / (2,4 + LVDD)$$

$$LVDS = \text{LV Afmeting tijdens systole (cm)}$$

Eindvolumes linkerventrikel lineiare afmetingen in ml

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 Ultrasonics* (2006), 33: p. 123-127 DOI 10.1007/s10396-006-0100-4 © The Japan Society of Ultrasonics in Medicine 2006, p. 123.

$$LVESV = (7.0 * LVDs^3) / (2.4 + LVDs)$$

waarbij:

$$LVESV = \text{eindsystolisch volume van linkerventrikel (ml)}$$

$$LVDs = \text{afmeting van linkerventrikel tijdens systole (cm)}$$

$$LVEDV = (7.0 * LVDd^3) / (2,4 + LVDd)$$

waarbij:

$$LVEDV = \text{einddiastolisch volume van linkerventrikel (ml)}$$

$$LVDD = \text{afmeting van linkerventrikel tijdens diastole (cm)}$$

Fractionele oppervlakteverandering linkerventrikel (FAC) in procent

Dennis, A.T., Castro, J. et al. "Haemodynamics in women with untreated pre-eclampsia." *Anaesthesia* (2012), 67: p. 1105-1118. $LV\ FAC\ (\%) = (LV\ EDA - LV\ ESA) / LV\ EDA * 100$

waarbij:

LV FAC = fractionele oppervlakteverandering linkerventrikel (%)

LV EDA = einddiastolische oppervlakte van linkerventrikel (cm²)

LV ESA = eindsystolische oppervlakte van linkerventrikel (cm²)

Massa van linkerventrikel in gm voor 2D

Lang, R., Badano, L., et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging." J Am Soc Echocardiogr. (2015), 28: p. 1-39.

$$\text{LV-massa} = 1,05 * \{[(5/6) * A_1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A_2 * (a + d)]\}$$

waarbij:

A₁ = oppervlakte korte as, diastole (Epi)

A₂ = oppervlakte korte as, diastole (Endo)

a = lange as of semi-hoofdas

d = afgekapte semi-hoofdas van de breedste hoofdas van de epicardiale en holte-oppervlakten

a + d = LV Len = lengte van het epicard (Apicaal)

t = myocardiale dikte = $\sqrt{(Epi / \pi)} - \sqrt{(Endo / \pi)}$

Massa van linkerventrikel in gm voor M-modus

Lang, R., Badano, L., et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging." J Am Soc Echocardiogr. (2015), 13: p.1-39.

$$\text{LV-massa} = 1,04 [(LVDd + LVPWd + IVSd)^3 - LVDd^3] * 0,8 + 0,6$$

waarbij:

LVDd = interne afmeting diastolische LV

LVPWd = dikte diastolische inferolaterale achterwand

IVSd = dikte diastolisch ventrikelseptum

1,04 = soortelijk gewicht van het myocardium

Massa-index linkerventrikel

Hashem, M.S., Kalashyan, H. et al. "Left Ventricular Relative Wall Thickness Versus Left Ventricular Mass Index in Non-Cardioembolic Stroke Patients." Medicine (2015), 94: e872.

$$\text{LV massa-index} = \text{LV-massa} / \text{BSA}$$

waarbij:

LV-massa = De massa van het linkerventrikel in gram

BSA = Lichaamsoppervlak in m²

Oppervlakte outflow-tract linkerventrikel (LVOT) in cm²

Quinones, M.A, Otto, C.M. et al. "Recommendations for quantification of Doppler echocardiography: a report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr.* February (1989), 15: p.170.

LVOT-oppervlakte = $(\pi/4) * (LVOT D)^2$

waarbij:

LVOT D = diameter outflow-tract linkerventrikel

Outflow-tract linkerventrikel (LVOT) variatiepercentage van pieksnelheid

Miller, A. and J. Mandeville. "Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography", *Echo Res Pract.* (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

LVOT pieksnelheid % variatie = $100 \times \{ (LVOT \text{ max pieksnelheid} - LVOT \text{ min pieksnelheid}) / [(LVOT \text{ max pieksnelheid} + LVOT \text{ min pieksnelheid}) \times 0.5] \}$

Outflow-tract linkerventrikel (LVOT) variatiepercentage van snelheid-tijdsintegraal (VTI)

Miller, A. and J. Mandeville. "Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography", *Echo Res Pract.* (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

LVOT VTI % variatie = $100 \times \{ (LVOT \text{ VTI Max} - LVOT \text{ VTI Min}) / [(LVOT \text{ VTI Max} + LVOT \text{ VTI Min}) \times 0.5] \}$

Fractionele verdikking achterwand linkerventrikel (LVPWFT) in procent

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

LVPWFT = $[(LVPWS - LVPWD) / LVPWD] * 100$

waarbij:

LVPWS = dikte achterwand linkerventrikel tijdens systole

LVPWD = dikte achterwand linkerventrikel tijdens diastole

Volume linkerventrikel: tweevlaksmethode in ml

Schiller, N.B., Shah, P.M. et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of 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 methode is gebruikt om de kamer te gebruiken als een stapel elliptische schijven.

waarbij:

V = volume in ml

a_i = diameter van de hoofdas van de elliptische schijf i in mm

b_i = diameter van de korte as van de elliptische schijf i in mm

n = aantal schijven ($n = 20$)

L = lengte van de kamer

i = schijfindex

Volume linkerventrikel: eenvlaksmethode in ml

Schiller, N.B., Shah, P.M. et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of 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 methode is gebruikt om de kamer te gebruiken als een stapel ronde schijven.

waarbij:

V = volume

a_i = diameter van de schijf i in mm

n = aantal schijven ($n = 20$)

L = lengte van de kamer, gemeten van het middelpunt van de lijn die de twee zijden van de mitralisring en het verste punt (apex) van de kameromtrek verbindt

i = schijfindex

Gemiddelde drukgradiënt (PG) in mmHg

Baumgartner, H., Hung, 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.

$$PG_{mean} = \frac{4}{N} \sum_{i=1}^N v_i^2$$

waarbij:

v_i = momentaan getraceerde maximale Doppler-snelheid op tijdstip i (in m/s), N = het aantal gelijkmatig verdeelde tijden waarop de maximale snelheid tussen twee begrenzers wordt gemeten

Systolische excursie van het vlak van de annulus mitralis (MAPSE)

Matos, J., Kronzon, I., et al. "Mitral Annular Plane Systolic Excursion as a Surrogate for Left Ventricular Ejection Fraction." *Journal of the American Society of Echocardiography* (2012), p. 969-974.

Afstandsmeting van de systolische excursie van het linkerventrikel in de M-modus.

Oppervlakte van mitralisklep (MVA) middels PHT in cm²

Quinones M, Otto C, et al. Recommendations for Quantification of Doppler Echocardiography: A Report from the Doppler Quantification Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography. (2002), p.176-177.

$$MVA = 220/PHT$$

waarbij:

PHT = drukhalfwaardetijd

Oppervlaktemitralisklep (MVA) middels VTI in cm²

Nakatani, S., Masuyama, T., et al. "Value and limitations of Doppler echocardiography in the quantification of stenotic mitral valve area: comparison of the pressure half-time and the continuity equation methods." *Circulation* (1988), 77: p. 78-85.

$$MVA = \text{Slagvolume} / VTI_{\text{mitralisklep}}$$

waarbij:

Slagvolume = Oppervlak van de dwarsdoorsnede van de opening (LVOT-oppervlakte) * snelheid-tijdsintegraal van de opening (LVOT VTI)

VTI_{mitraal} = VTI van flow uit de mitralisklep

Drukgradiënt (PGMax) in mmHg

Oh, J.K., Seward, J.B., and A.J. Tajik. The Echo Manual. 3e editie, Philadelphia: Lippincott, Williams, en Wilkins (2007), p. 63-66.

$$PGMax = 4 * (\text{Snelheid})^2 \text{ (snelheidseenheden moeten meter/seconde zijn)}$$

Drukhalfwaardetijd (PHT) in msec

Teague, S.M., Heinsimer, J.A. et al. "Quantification of aortic regurgitation utilizing continuous wave Doppler ultrasound." *Journal of the American College of Cardiology* (1986), p. 592-599.

$PHT = DT * 0,29$ (tijd vereist voor de drukgradiënt om de helft van het maximumniveau te vallen)

waarbij:

DT = deceleratietijd

Qp/Qs-verhouding

Kitabatake, A., Inoue, M. et al. *Noninvasive evaluation of the ratio of pulmonary to systemic flow in atrial septal defect by duplex Doppler echocardiography*, (1984), p. 73-79.

$$Q_p/Q_s = RSV/LSV$$

waarbij:

Q_p = Pulmonale flow

Q_s = Systemische flow

RSV = Slagvolume rechterventrikel

LSV = Slagvolume linkerventrikel

Volume rechteratrium: eenvlaksmethode in ml

Lang, R., Bierig, M., 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 Echocardiogr.* (2005), 18: p.1440-1463.

Lang, R., Badano, L.P. 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 Echocardiogr.* January (2015), 28: p.1-39.

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

Simpsons methode is gebruikt om de kamer te gebruiken als een stapel ronde schijven.

waarbij:

V = volume

a_i = diameter van de schijf i in mm

n = aantal schijven ($n = 20$)

L = lengte van de kamer, gemeten van het middelpunt van de lijn die de twee zijden van de mitralisring en het verste punt (apex) van de kameromtrek verbinden

i = schijfindex

Volume-index rechteratrium in ml/m²

Darhim, K. "Usefulness of right atrial volume index in predicting outcome in chronic systolic heart failure." *Journal of the Saudi Heart Association.* April (2014), 26(2): p. 73-79.

$$RA\ Vol\ Index = RA\ Vol/BSA\ (ml/m^2)$$

waarbij:

RAVI = Index volume rechteratrium

RA Vol = volume rechteratrium in ml

BSA = Lichaamsoppervlak in m²

Fractionele oppervlakteverandering rechterventrikel (FAC) in procent

Lang, R., Badano, L.P. 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 Echocardiogr.* January (2015), 28: p.1-39.

$$\text{RV FAC (\%)} = (\text{RV EDA} - \text{RV ESA}) / \text{RV EDA} * 100$$

waarbij:

RV FAC = fractionele oppervlakteverandering rechterventrikel (%)

RV EDA = einddiastolische oppervlakte van rechterventrikel (cm²)

RV ESA = eindsystolische oppervlakte van rechterventrikel (cm²)

Rechterventrikel-index van Myocardial Performance (RIMP)

Rudski, L.G., Lai, W.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 Echocardiogr.* (2010), 23: p.685-713.

$$\text{RIMP} = (\text{IVRT} + \text{IVCT})/\text{ET}$$

waarbij:

IVCT = Contractietijd bij gelijk volume

IVRT = Relaxatietijd bij gelijk volume

ET = ejectietijd

Rechterventriculaire systolische druk (RVSP) in mmHg

Armstrong, D.W.J., Tsimiklis G., and Matangi, M.F. "Factors influencing the echocardiographic estimate of right ventricular systolic pressure in normal patients and clinically relevant ranges according to age." *Can J Cardiol.* (2010), 26(2): p.e35-e39.

$$\text{RVSP} = 4 * (\text{TR VMax})^2 + \text{RAP}$$

waarbij:

RAP = druk rechteratrium

TR VMax = Maximale snelheid terugstroming door tricuspidalisklep

S/D

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

|S-snelheid/D-snelheid|

waarbij:

S-snelheid = systolische pieksnelheid, D-snelheid = einddiastolische snelheid

Slagindex (SI) in cc/m²

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

$SI = SV/BSA$

waarbij:

SV = slagvolume, BSA = lichaamsoppervlak

Slagvolume (Doppler) in ml

Porter, T.R., Shillcutt, S.K. et al. "Guidelines for the Use of Echocardiography as a Monitor for Therapeutic Intervention in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiogr* (2015), 28: p. 40-56.

$SV = (CSA * VTI)$

waarbij:

CSA = Oppervlak van de dwarsdoorsnede van de opening (LVOT-oppervlakte)

VTI = snelheid-tijdsintegraal van de opening

Procentuele verandering van slagvolume (Doppler)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. "Volume Responsiveness in Critically Ill Patients." *AIUM* (2014), *J Ultrasound Med.* (2014), 33: p.3-7.

$\% \text{ SV-verandering} = [(post-SV - pre-SV)/post-SV] * 100$

Procentuele variatie slagvolume (Doppler)

Miller, A. and J. Mandeville. "Predicting and Measuring Fluid Responsiveness with Echocardiography." *Echo Res Pract.* (2016), 3(2):G1-G12 DOI: 10.1530/ERP-16-0008.

$SV \% \text{ variatie} = 100 \times \{(SV \text{ Max} - SV \text{ Min}) / [(SV \text{ Max} + SV \text{ Min}) \times 0.5]\}$

Systolische excursie van het vlak van de annulus tricuspidalis (TAPSE)

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 Echocardiogr.* (2010), p.685-713.

M-mode afstandsmeting van de systolische excursie van het rechterventrikel

Procentuele verandering snelheid-tijdsintegraal (VTI)

Evans, D., Ferraioli, G. et al. "Volume Responsiveness in Critically Ill Patients." *AIUM* (2014), *J Ultrasound Med.* (2014), 33: p.3-7.

$\% \text{ verandering LVOT VTI} = [(post \text{ LVOT VTI} - pre \text{ LVOT VTI})/post \text{ LVOT VTI}] * 100$

Verloskundige achtergrondinformatie

Vruchtwaterindex (AFI)

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

Gemiddelde ultrasone leeftijd (AUA)

Het systeem biedt een AUA die is afgeleid van de onderdelen van metingen.

Biofysisch profiel (BPP)

Manning, F.A. "Dynamic Ultrasound-Based Fetal Assessment: The Fetal Biophysical Profile Score." *Clinical Obstetrics and Gynecology* (1995), Volume 32, Number 1: p. 26-44.

Cefale index (CI)

Hadlock, F.P., Deter, R.L. et al. "Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD." *American Journal of Roentgenology* (1981), 137: p.83-85.

Vermoedelijke bevallingsdatum (EDD) op basis van de gemiddelde ultrasone leeftijd (AUA)

Resultaten worden weergegeven als maand/dag/jaar.

$EDD = \text{systeemdatum} + (280 \text{ dagen} - \text{AUA in dagen})$

Vermoedelijke bevallingsdatum (EDD) op basis van laatste menstruatieperiode (LMP)

De LMP-datum die in de patiëntinformatie worden ingevoerd, moet vóór de huidige datum liggen.

Resultaten worden weergegeven als maand/dag/jaar.

$EDD = \text{LMP-datum} + 280 \text{ dagen}$

Geschat gewicht foetus (EFW)

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

Estimated Fetal Weight percentile (EFW%)

Hadlock, F.P., Harrist, R.B. and J. Martinex-Poyer. "In-utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard" *Radiology* (1991), Vol. 181: p. 129-133 (Tabel 1).

Zwangerschapsleeftijd (GA) op basis van laatste menstruatieperiode (LMP)

De zwangerschapsleeftijd die is afgeleid van de LMP-datum die op het patiëntformulier is ingevuld.

Resultaten worden in weken en dagen weergegeven en worden als volgt berekend:

$GA (LMP) = \text{Systeemdatum} - \text{LMP-datum}$

Zwangerschapsleeftijd (GA) op basis van vermoedelijke bevallingsdatum (EDD)

De zwangerschapsleeftijd die is afgeleid van de EDD-datum die op het patiëntformulier is ingevuld.

Resultaten worden in weken en dagen weergegeven en worden als volgt berekend:

GA (EDD) = Systeemdatum – (EDD – 280)

Achtergrondinformatie van zwangerschapsleeftijd

Abdominale omtrek (AC)

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

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, Revised 2018). Variability: +/- 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (Sep 2019).

Diameter biparietalis (BPD)

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

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, Revised 2018). Variability: +/- 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (Sep 2019).

Kop-stuitlengte (CRL)

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

Westerway, S.C., Davison, A., and Cowell, S. "Ultrasonic Fetal Measurements: New Australian standards for the new millennium". *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. (2000), 40:297-302, p. 299.

Papageorgiou, A.T., Kennedy, S.H. et al. "International standards for early fetal size and pregnancy dating based on ultrasound measurement of crown-rump length in first trimester of pregnancy." *Ultrasound Obstet Gynecol*. (2014), 44(6): p. 641-8.

Femurlengte (FL)

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

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." (1991, Revised 2018). Variability: +/- 2SD from Westerway, S.C. Fetal-Measurements, Personal Communication (Sep 2019).

Vruchtzak (GS)

Hansmann, M., Hackelöer, B.-J. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag (1986), p. 36 (Figure 4.2).

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

Vruchtzakmetingen bieden een leeftijd van de foetus op basis van het gemiddelde van een, twee of drie afstandsmetingen. Voor Nybergs schatting van de zwangerschapsleeftijd zijn echter alle drie de afstandsmetingen nodig voor een nauwkeurige schatting.

Hoofdomtrek (HC)

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

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." Appendix 4. (1991, Revised 2018).

Diameter occipitofrontalis (OFD)

Hansmann, M., Hackelöer, B.-J. and Staudach, A. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag (1985), p. 431 (tabel 1).

Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) Standards of Practice. "Guidelines, Policies and Statements, Normal Ultrasonic Fetal Measurements Standard." Appendix 4. (1991, Revised 2018).

Berekeningen van verhoudingen

FL/AC-verhouding

Hadlock, F.P., Deter, R. L. et al. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*. (1983), 141: p.979-984.

FL/BPD-verhouding

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

FL/HC-verhouding

Hadlock, F.P., Harrist, R. B. et al. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*. October (1984), 3: p.439-442.

HC/AC-verhouding

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

Algemene achtergrondinformatie

+/-x of S/D-verhouding

$+/-x = (\text{snellheid A} / \text{snellheid B})$

waarbij:

A = snelheidscursor +, B = snelheidscursor x

Oppervlakte in cm²

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

$$A = \text{abs}\{0,5 * \sum [x_i y_{(i+1)} - x_{(i+1)} y_i]\}$$

waarbij het totaal de lijst is van punten i, met rechte lijnige coördinaten x_i en y_i , die de getraceerde contouren rond het te berekenen oppervlak bepalen

Bloedstroom halsslagader

Ma, I.W.Y., Caplin, J.D. et al. "Correlation of carotid blood flow and corrected carotid flow time with invasive cardiac output measurements." *Crit. Ultrasound J.* (2017), 9:10. doi: 10.1186/s13089-017-0065-0. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5398973/>

Verhouding katheter tot bloedvat

Sharp, R., Cummings, M. et al. "The catheter to vein ratio and rates of symptomatic venous thromboembolism in patients in patients with a peripherally inserted central catheter (PICC): A prospective cohort study." *Int. J. Nurs. Stud.* (2015), 52(3): p.677-685; doi: 10.1016/j.ijnurstu.2014.12.002.

$$(\text{diameter katheter} / \text{diameter vat}) * 100$$

Spencer, T. R., Mahoney, K. J. "Reducing catheter-related thrombosis using a risk reduction tool centered on catheter to vessel ratio." *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* (2017), 44(4), p.427-434. <https://doi.org/10.1007/s11239-017-1569-y>.

$$(\pi(\text{diameter katheter}/2)^2 / \pi(\text{diameter vat}/2)^2) * 100$$

ISO 10555-5: 2013 Intravasculaire katheters - Steriele en voor eenmalig gebruik bestemde katheters - Deel 5: Over-needle periferere katheters Tabel 1.

ISO 10555-1:2023 Intravasculaire katheters - Steriele en voor eenmalig gebruik bestemde katheters - Deel 1: Algemene vereisten, Bijlage H, Paragraaf H.2

$$\text{Fr} = 3 \times D \text{ (mm)}$$

waarbij:

D = buitenmaat van diameter van een katheter in mm; Fr = French

Omtrek (ellips)

Bronshtein, I.N. and K.A. Semendyayev. *Handbook of Mathematics*. 3e Engelse editie., Van Nostrand Reinhold Co., New York (1985), p. 202.

$$L = \pi(a + b) (64 - 3h^4)/(64 - 16h^2)$$

waarbij:

$$h = (a - b)/(a + b), a = \text{grote straal}, b = \text{kleine straal}$$

Heuphoek/d:D-verhouding

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

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

Pieksnelheid (VMax)

Walker, D. W., Acker, J. D., and C. A. Cole. "Subclavian steal syndrome detected with duplex pulsed Doppler sonography." *American Journal of Neuroradiology* (1982) 3.6: p. 615-618.

VMax = De maximale grootte van de snelheid binnen de tijdsperiode overeenkomstig het meethulpmiddel, waarbij VMax nog steeds het +/- teken behoudt.

Pulsatiliteitsindex (PI)

Petersen, L.J., Pelsen, J.R. et al. "The pulsatility index and the resistive index in renal arteries. Associations with long-term progression in chronic renal failure." *Nephrol Dial Transplant* (1997), 12: p.1376-1380.

$$PI = (PSV - MDV)/V$$

waarbij:

PSV = systolische pieksnelheid

MDV = minimale diastolische snelheid

V = TAP (tijdgemiddelde piek) stroomsnelheid gedurende de hartcyclus.

Nier/slagader-verhouding (RAR)

Kohler, T.R., Zierler, R.E. et al. "Noninvasive diagnosis of renal artery stenosis by ultrasonic diagnosis of renal duplex scanning." *Journal of Vascular Surgery* (1986), Vol. 4, No. 5: p. 450-456.

RAR = pieksnelheid van de nierslagader/pieksnelheid van de aorta

Weerstandindex (RI)

Kurtz, A.B. and W.D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc. (1996), p.467.

RI = [(systolische pieksnelheid - einddiastolische snelheid)/ systolische pieksnelheid]] in cm/s.

Helling in cm/s²

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

Helling = abs (delta snelheid/delta tijd)

Time (ET) (Tijd (ET)

ET = tijd tussen snelheidscursors in milliseconden

Tijdgemiddeld gemiddelde (TAM) in cm/s

TAM = gemiddelde (gemiddelde trace)

Tijdgemiddelde piek (TAP) in cm/s

TAP = gemiddelde (piektrace)

Snelheid-tijdsintegraal (VTI) in cm

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

VTI = Oppervlakte omsloten door de baslijn e Doppler-spectrum = abs (Gemiddelde snelheid * duur van Doppler-trace)

Venous Excess Ultrasound (VExUS)

Beaubien-Souligny et al. "Quantifying systemic congestion with Point-Of-Care ultrasound: development of the venous excess ultrasound grading system." *The Ultrasound Journal* (2020), 12th ed., Montreal, QC.

Volume (Vol)

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

$$\text{Volume} = 4/3\pi * (D_1/2 * D_2/2 * D_3/2)$$

$$\text{Volume} = 4/3\pi * [D_1/2 * (D_2/2)^2]$$

$$\text{Volume} = 4/3\pi * (D_1/2)^3$$

waarbij:

D = lineaire afstand

Blaasvolume in ml

Dicuio, M., Pomara G. et al. "Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers." *Arch. Ital. Urol Androl* (2005), 77: p.60-62.

Het blaasvolume wordt gemeten volgens de ellipsoïde volumemethode.

$$\text{Blaasvolume} = 4/3\pi * (D_1/2 * D_2/2 * D_3/2)$$

Volume flow in ml/m

Allan, P.L., Pozniak, M.A. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*. 4th ed., Harcourt Publishers Limited. (2000), p.36-38

$$\text{Volume flow} = \text{CSA (cm}^2\text{)} * \text{TAM (cm/s)} * 60$$

waarbij:

TAM is de berekende tijdgemiddelde snelheid van de gemiddelde trace

CSA = Oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de oppervlakte van het anatomisch aandachtsgebied = $(\pi/4) * (\text{Diameter})^2$, berekend op basis van 2D afstandsmeting voor diameter.

Volume eierstokken

Balen, A.H., Laven, J.S., et al. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update* (2003), Vol. 9, No. 6, p. 505-514.

Volume eierstokken = $\frac{4}{3}\pi * (\text{hoogte}/2 * \text{lengte}/2 * \text{breedte}/2)$

Volume baarmoeder

Wiener, J. J. and R. G. Newcombe. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin. Ultrasound* (1992), 20 (7), p. 457-460.

Baarmoedervolume = $\frac{4}{3}\pi * (\text{hoogte}/2 * \text{lengte}/2 * \text{breedte}/2)$

Probleemoplossing en onderhoud

Dit gedeelte bevat informatie ter ondersteuning van het oplossen van problemen met de werking van het systeem, het invoeren van een softwarelicentie en het zorgen voor het systeem, de transducer en accessoires.

Probleemoplossing

Als u problemen met het systeem ondervindt, kunt u de volgende lijst gebruiken bij het oplossen van het probleem. Voer de voorgestelde actie uit in geval van een waarschuwingsvenster. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite als het probleem aanhoudt (zie [Help \[3\]](#)).

Het systeem kan niet worden ingeschakeld

- Koppel de voedingskabels los en sluit ze weer aan.
- Controleer de status van de stroomindicatoren (zie [Voedings- en batterijindicatoren \[22\]](#)). Mogelijk kunt u het probleem terugvoeren tot een specifieke aansluiting.

De beeldkwaliteit van het systeem is slecht

- Stel de monitor af om de kijkhoek te verbeteren.
- Pas de helderheid van de monitor aan (zie [Helderheid aanpassen \[66\]](#)).
- Pas de 2D-versterking aan (zie [Versterking aanpassen \[92\]](#)).
- Pas de 2D-stroom aan (zie [Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming \[79\]](#)).
- Als het aanpassen van de bovenstaande instellingen de beeldkwaliteit niet verbetert, controleer dan de status van het transducer-element door het diagnoserapport van de transducer te bekijken op de instellingenpagina voor logbestanden (zie [Logbestanden \[69\]](#)). Als uit het rapport blijkt dat bepaalde elementen slecht presteren, sluit dan het logbestand en herhaal de diagnose-test voor de transducer door alle transducers los te koppelen en de desbetreffende transducer opnieuw aan te sluiten. Vervolgens kunt u het bijgewerkte rapport bekijken in het diagnose-logbestand.

Geen kleur of CPD-beeld. Pas de versterking, de kleurkracht of de kleurschaal aan. Kleur en CPD hebben een bedieningselement voor **Hide Color** (Kleur verbergen). Zorg ervoor dat dit bedieningselement niet is geactiveerd.

Geen metingsselecties. Controleer of het gewenste onderzoekstype is geselecteerd en of het beeld is stilgezet. Druk op de toets **CALCS**  (Berekeningen).

Geen geluid. Als u geen systeemgeluiden hoort als u het systeem gebruikt, controleer dan of u de audio-instellingen juist hebt geconfigureerd (zie [Audio-instellingen aanpassen \[50\]](#)). Als u nog steeds geen systeemgeluiden hoort, schakelt u het systeem uit en weer in. Sommige aansluitingen, zoals aansluitingen op de HDMI-poort, schakelen de luidsprekers uit.



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite zijn aanbevolen. Als u accessoires en randapparatuur aansluit die niet door FUJIFILM Sonosite worden aangeraden, kan dit leiden tot een elektrische schok en storingen in het systeem. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite.

Afdrukken lukt niet. Voert u een van de volgende opties uit:

- Controleer de printeraansluitingen. Het systeem detecteert de printer automatisch. Het systeem moet ook worden aangesloten op het elektriciteitsnet.
- Zorg ervoor dat de lokale printer is ingeschakeld en juist is ingesteld. Raadpleeg zo nodig de instructies van de fabrikant van de printer.

Het systeem herkent de transducer niet

- Koppel de transducer los en sluit deze opnieuw aan.
- Controleer of de vergrendeling van de drievoudige transducerconnector (TTC) vast zit.

De bevestigingspagina  verschijnt op het scherm. Volg de aanwijzingen op de pagina in de juiste volgorde: noteer de informatie in de foutmelding, inclusief een eventueel foutnummer dat verschijnt. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw FUJIFILM Sonosite-vertegenwoordiger en start het systeem opnieuw op.

Het systeem vraagt u om te controleren of het USB-opslagapparaat geldig is.

- Gebruik het USB-apparaat dat met het systeem is meegeleverd.
- Controleer of het USB-opslagapparaat niet defect is.

Het systeem vraagt u te controleren of het USB-opslagapparaat geldige gegevens bevat.

Zorg ervoor dat de gegevens op het USB-apparaat staan. Exporteer de oorspronkelijke gegevens opnieuw naar het USB-opslagapparaat. Neem contact op met de systeembeheerder.

USB-opslagapparaat wordt niet in de lijst weergegeven. Controleer of het USB-opslagapparaat goed in een beschikbare USB-poort is geplaatst. Gebruik het USB-opslagapparaat dat met het systeem is meegeleverd.

Het systeem toont de waarschuwing “...internal storage device is full.” (...intern opslagapparaat is vol). Maak interne opslagruimte vrij door het huidige onderzoek te beëindigen, onderzoeken van patiënten te archiveren of te exporteren, en ze vervolgens uit het systeem te verwijderen.

Kan patiëntformulier niet openen. Kan patiëntenlijst niet openen. Zorg ervoor dat u als gebruiker en niet als gast bent aangemeld.

Het systeem draagt geen videoclips over (DICOM). Zorg ervoor dat in de instellingen van de archiver de optie **Include video clips** (Videoclips opnemen) is aangevinkt (zie [Configuratievelden van het archiveringshulpmiddel \[55\]](#)).

Het ECG-sigitaal is zwak of wordt niet weergegeven. Controleer het volgende:

- U gebruikt een ondersteund onderzoekstype en een compatibele transducer (zie [ECG-module \[106\]](#)).
- De ECG-leads en -kabels zijn correct aangesloten op de ECG-module en het ultrasone systeem.
- De ECG-elektroden zijn correct aangebracht op de patiënt.
- De ECG-elektroden zijn niet droog en u gebruikt nieuwe elektroden.

Softwarelicentie

Voor FUJIFILM Sonosite-software is een licentiesleutel nodig. Nadat u nieuwe software hebt geïnstalleerd, vraagt het systeem om een licentiesleutel. U moet voor elk systeem en elk transducerpakket dat de software gebruikt, een sleutel verkrijgen. Software-updates zijn beschikbaar op een USB-opslagapparaat of kunnen worden gedownload.

De software werkt gedurende korte tijd (de respijtp periode) zonder licentiesleutel. Tijdens de respijtp periode zijn alle systeemfuncties beschikbaar. Na de respijtp periode is het systeem pas weer bruikbaar nadat u een geldige licentiesleutel invoert. De respijtp periode wordt niet gebruikt als het systeem is uitgeschakeld of in de slaapstand staat. De resterende duur van de respijtp periode wordt weergegeven op het licentie-updatescherm.



LET OP

Nadat de respijtp periode is verlopen, zijn alle systeemfuncties, behalve licenties, niet beschikbaar totdat u een geldige licentiesleutel invoert.

Een licentiesleutel verkrijgen

1. Schakel het systeem in.
2. Ga naar systeem informatie voor informatie over de versie:
 - a. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
 - b. Tik op **System Information** (Systeem informatie) in de lijst aan de linkerkant en scroll naar het scherm Systeemlicenties.
3. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite (zie [Help \[3\]](#)). U wordt gevraagd om de volgende informatie van systeem informatie:
 - a. Uw naam
 - b. Serienummer van het systeem
U vindt het serienummer op de voorkant van de kolom van de standaard. Zet de standaard op de hoogste stand om het label zichtbaar te maken.
 - c. Softwareversie
 - d. PCBA-serienummer
 - e. Vorige licentie-update
4. Nadat u een licentiesleutel hebt verkregen, moet u deze in het systeem invoeren.
U kunt de licentiesleutel bij het opstarten of in de system settings (systeeminstellingen) invoeren.

De licentiesleutel bij het opstarten invoeren

1. Schakel het systeem in.
De licentie-update wordt weergegeven.
2. Voer de licentiesleutel in het vak **Enter license key** (Licentiesleutel invoeren) in.
3. Tik op **ENTER** (Invoeren).
4. Als de licentie-update opnieuw wordt weergegeven, controleert u of u de licentiesleutel juist hebt ingevoerd. Als de licentie-update nog steeds wordt weergegeven, neemt u contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite (zie [Help \[3\]](#)).

De licentiesleutel bij de systeeminstellingen invoeren

1. Tik op het systeemmenu  en tik vervolgens op **System Settings** (Systeeminstellingen).
2. Tik op **System Information** (Systeeminformatie) in de lijst aan de linkerkant.
3. Voer de licentiesleutel in de vakken **Enter license key** (Licentiesleutel invoeren) in bij het gedeelte **System Licensing** (Systeemlicenties).
4. Tik op **Enter** (Invoeren).



OPMERKING

Tik niet op **Done** (Gereed). Hierdoor wordt het formulier opgeslagen zonder de sleutel in te voeren.

Onderhoud



WAARSCHUWING

- Aanpassing van deze apparatuur is niet toegestaan, behalve zoals beschreven in deze handleiding.
- Voer geen service of onderhoud aan het systeem uit als het in gebruik is bij een patiënt.

Er is geen periodiek of preventief onderhoud, testen of kalibratie nodig voor het systeem, de transducer of de accessoires, behalve het reinigen en desinfecteren van transducers na elk gebruik en het controleren van transducers op barsten, voldoende isolatie en andere tekenen van beschadiging na elk gebruik. Controleer of de transducers en de transducerkabels geen barsten of spleten vertonen waardoor vloeistoffen of gel kunnen binnendringen. Raadpleeg [Reinigen en desinfecteren \[189\]](#) voor het reinigen en desinfecteren van uw ultrasone systeem.

FUJIFILM Sonosite raadt u aan om de batterijen regelmatig op te laden door het systeem aan te sluiten.



LET OP

De accu moet regelmatig worden opgeladen om optimaal te blijven presteren. Als u de batterij langere tijd niet oplaadt, kunnen de prestaties ervan afnemen of kan de batterij zelfs onbruikbaar worden.

Het uitvoeren van onderhoudsprocedures die niet in dit document of in de servicehandleiding staan beschreven kan de garantie van het product teniet doen. Neem contact op met de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite voor vragen over onderhoud (zie [Help \[3\]](#)).

Systeemback-ups

Om verlies van gegevens te voorkomen, raadt FUJIFILM Sonosite u aan om regelmatig een back-up te maken:

- Patiëntgegevens
- Configuratie-instellingen van het systeem
- DICOM-instellingen van het systeem

Patiëntgegevens

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) biedt een manier om patiëntgegevens te archiveren door uw ultrasone systeem na elk patiëntonderzoek te verbinden met verschillende archiveringshulpmiddelen voor opslag. FUJIFILM Sonosite raadt u aan om de DICOM-overdracht te configureren en te gebruiken om verlies van patiëntgegevens in geval van een systeemstoring te voorkomen. Raadpleeg [OverDICOM \[51\]](#) voor meer informatie.

Als u geen gebruik maakt van DICOM-netwerken raadt FUJIFILM Sonosite u aan om patiëntgegevens te exporteren naar een USB-opslagapparaat na elk onderzoek. Raadpleeg [USB-instellingen \[68\]](#) voor meer informatie.

Configuratie-instellingen van het systeem

Naast de patiëntgegevens raadt FUJIFILM Sonosite u aan om een back-up te maken van de configuratie-instellingen van het ultrasone systeem nadat u het systeem volledig hebt geconfigureerd en telkens wanneer u deze instellingen wijzigt. Door deze back-ups blijven uw aangepaste instellingen bewaard bij een storing in het systeem.

Service

Uw ultrasone systeem kan worden gerepareerd of vervangen, ter beoordeling van de fabrikant. Als er onderhoud nodig is, moet u de ultrasone motor uit de standaard halen (zie [De Sonosite LX motor verwijderen of installeren \[18\]](#)).

Voordat het systeem naar een reparatiefaciliteit wordt verzonden, dient u voorzorgsmaatregelen te nemen om patiëntgegevens en uw aangepaste instellingen te beschermen.



LET OP

- Ter bescherming van patiëntgegevens moet alle informatie over patiëntprocedures naar een USB-opslagapparaat worden geëxporteerd of via DICOM-overdracht naar een beveiligde repository worden gearchiveerd en vervolgens van de studielijst worden verwijderd.
- U kunt het interne opslagapparaat voor onderhoudsdoeleinden verwijderen, maar de gegevens op het apparaat zijn voor HIPAA gecodeerd en zullen verloren gaan.
- Om uw configuratie-instellingen te behouden, exporteert u voorinstellingen en DICOM naar een USB-opslagapparaat en bewaart u dit apparaat op een veilige locatie.

Het systeem klaarmaken voor onderhoud

1. Beëindig alle in uitvoering zijnde procedures.
2. Exporteer alle informatie over patiëntprocedures naar een USB-opslagapparaat of archiveer deze informatie naar een DICOM-apparaat. Bekijk [Onderzoeken archiveren \[153\]](#) en [Onderzoeken exporteren \[155\]](#) voor uitgebreide instructies.
3. Om alle patiëntgegevens te verwijderen, tikt u op **Patient List** (Patiëntenlijst).
4. Tik op **Select All** (Alles selecteren) en tik vervolgens op **Delete** (Verwijderen).
5. Als u DICOM gebruikt, gaat u naar het patiëntinformatieformulier en verwijdert u de werklijstgegevens door op **Worklist** (Werklijst) en daarna op **Clear** (Wissen) te tikken.
6. Exporteer de volgende items naar een USB-opslagapparaat:
 - Configuratie-instellingen
 - Systeemlogbestand
 - Bevestigingslogbestand
 - Gebruikerslogbestand
 - DICOM-logbestand (alleen DICOM-gebruikers)
 - DICOM-instellingen (alleen DICOM-gebruikers)Bekijk [Connectiviteitsinstellingen importeren en exporteren \[59\]](#) en [Een logbestand exporteren \[70\]](#) voor informatie over het gebruik van deze hulpmiddelen.
7. Maak het systeem klaar voor verzending door het van de stroom los te koppelen (zie [Het ultrasone systeem van de voeding isoleren \[207\]](#)).

Reinigen en desinfecteren

Volg de aanbevelingen van FUJIFILM Sonosite in dit gedeelte om uw ultrasone systeem, standaard, transducers en accessoires te reinigen of te desinfecteren. Gebruik de aanbevelingen voor reinigen in de instructies van de fabrikant van de randapparatuur bij het reinigen of desinfecteren van randapparatuur.

Het systeem en de transducers moeten vóór elk onderzoek worden gereinigd en gedesinfecteerd. Het is belangrijk dat deze reinigings- en desinfectie-instructies worden opgevolgd zonder dat er stappen worden overgeslagen.

Raadpleeg de *handleiding van de T8-3-transducer* als u de T8-3-transducer wilt reinigen en desinfecteren.

Voordat u aan de slag gaat

- Volg de aanbevelingen van de fabrikant van het desinfectiemiddel met betrekking tot geschikte persoonlijke beschermende kleding, zoals oogbescherming en handschoenen.
- Inspecteer het systeem, de transducer en de accessoires om te controleren of ze vrij zijn van onaanvaardbare aantastingen, zoals corrosie, verkleuring, putjes of gebarsten afdichtingen. Als er schade is, stop dan met het gebruik en neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger.
- Controleer of de reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen geschikt zijn voor gebruik in uw vestiging. FUJIFILM Sonosite test reinigings- en desinfectiemiddelen voor gebruik met FUJIFILM Sonosite-systemen en -transducers.
- Desinfectiemiddelen en reinigingsmethoden die in deze sectie worden genoemd, worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite voor de doeltreffendheid en de compatibiliteit van het materiaal met de producten.
- Zorg ervoor dat het type en de concentratie van het desinfectiemiddel en de contactduur geschikt zijn voor de apparatuur en toepassing.
- Volg de aanbevelingen van de fabrikant en de lokale voorschriften bij het voorbereiden, gebruiken en afvoeren van chemische middelen.



OPMERKING

Laat geen besmet materiaal opdrogen op de transducer. Veeg de transducer onmiddellijk na gebruik schoon met een goedgekeurd reinigingsmiddel en volg de gedetailleerde reinigingsprocedures die in dit hoofdstuk zijn opgenomen.



WAARSCHUWING

- Controleer of reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen niet verlopen zijn.
- Sommige reinigings- en desinfectiemiddelen kunnen bij sommige personen een allergische reactie veroorzaken.



LET OP

- Zorg ervoor dat er geen reinigingsoplossing of desinfectiemiddel in elektrische connectoren komt.
- Gebruik geen sterke oplosmiddelen zoals verdunningsmiddel, benzeen of schurende reinigingsmiddelen omdat deze het buitenoppervlak beschadigen. Gebruik uitsluitend reinigings- of desinfectiemiddelen die zijn goedgekeurd door FUJIFILM Sonosite.

Het vereiste reinigings- en desinfectieniveau bepalen



WAARSCHUWING

De reinigingsinstructies in deze sectie zijn gebaseerd op de voorschriften van de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA). Wanneer deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot kruisbesmetting en infectie van patiënten.^b

Het reinigings- en desinfectieniveau dat voor het systeem, de standaard en de transducer is vereist, wordt bepaald door het type weefsel waarmee deze tijdens gebruik in aanraking zijn gekomen of zullen komen. Gebruik [Tabel 50, “Een reinigings- en desinfectiemethode kiezen” \[190\]](#) om te bepalen wat het vereiste reinigings- en desinfectieniveau is.

Tabel 50. Een reinigings- en desinfectiemethode kiezen

Is enig onderdeel van het systeem of de transducer in aanraking gekomen of zal dit in aanraking komen met kapotte huid of slijmvlies?	
Ja	Optie A Ga naar Optie A: het systeem, de standaard en de transducer op hoog niveau reinigen en desinfecteren (semi-kritisch gebruik) [191]
Nee	Optie B Ga naar Optie B: het systeem, de standaard en de transducer op laag niveau reinigen en desinfecteren (niet-kritisch gebruik) [195]

Raadpleeg voor gedetailleerde richtlijnen voor het reinigen en desinfecteren van transducers en het gebruik van hulzen en gel 'Richtlijnen voor het reinigen en voorbereiden van echografische transducers en apparatuur voor intern en extern gebruik tussen verschillende patiënten en de veilige hantering en gebruik van echografiegel'. *American Institute of Ultrasound in Medicine / J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167.

Spaulding-classificaties

De Spaulding-classificaties bepalen de aanpak voor het reinigen en desinfecteren van medische apparatuur op basis van het apparaat, de manier waarop het is gebruikt, en het risico op infectie.^c

^b *Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff.* Gepubliceerd op 17 maart 2015, bijgewerkt op 9 juni 2017.

- **Kritieke instrumenten:** kritieke instrumenten zijn instrumenten die rechtstreeks in de bloedbaan worden ingebracht, of die tijdens gebruik in contact komen met normaal steriel weefsel of een normaal steriel orgaan.
- **Semikritieke instrumenten:** semikritieke instrumenten zijn instrumenten die in contact komen met intacte slijmvliezen of niet-intacte huid.
- **Niet-kritieke instrumenten:** niet-kritieke instrumenten zijn instrumenten en andere apparaten waarvan het oppervlak alleen in contact komt met intacte huid en niet in de huid binnendringt, of helemaal niet in contact komen met de patiënt, maar tijdens de patiëntenzorg besmet kunnen raken.

Het systeem en de transducers zijn bedoeld voor gebruik binnen de Spaulding-classificaties van niet-kritiek en semikritiek gebruik.

Richtlijnen voor reiniging en desinfectie

- **Reinigen:** fysieke verwijdering van vuil en verontreinigingen van een item voor zover dat nodig is voor verdere verwerking of voor het beoogde gebruik.
- **Desinfectie op laag niveau:** een dodelijk proces waarbij een middel wordt gebruikt dat vegetatieve vormen van bacteriën, bepaalde schimmels en virusenveloppen doodt
- **Intermediaire desinfectie:** een dodelijk proces waarbij een middel wordt gebruikt dat virussen, mycobacteriën, schimmels en vegetatieve bacteriën doodt, maar geen bacteriesporen
- **Desinfectie op hoog niveau:** een dodelijk proces waarbij een sterilisatiemiddel wordt gebruikt onder omstandigheden die niet steriliserend zijn. Het proces doodt alle vormen van microbieel leven, behalve grote aantallen bacteriesporen



OPMERKING

FUJIFILM Sonosite aanvaardt de AIUM-standpuntverklaring over desinfectie van ultrasone transducers die worden gebruikt voor percutane procedures.^{d,e}

Optie A: het systeem, de standaard en de transducer op hoog niveau reinigen en desinfecteren (semi-kritisch gebruik)

Gebruik deze procedure om het ultrasone systeem en de transducer te reinigen en op hoog niveau te desinfecteren **wanneer ze in aanraking zijn gekomen of zullen komen met kapotte huid of slijmvlies**.

^cSpaulding, E.H. "The Role of chemical disinfection in the prevention of nosocomial infections". In: Brachman, P.S. and Eickof, T.C. (ed). *Proceedings of International Conference on Nosocomial Infections*, (1970). Chicago, IL: American Hospital Association. (1971), p. 254-274.

^dRichtlijnen voor het reinigen en voorbereiden van echografische transducers en apparatuur voor intern en extern gebruik tussen verschillende patiënten en de veilige hantering en gebruik van echografiegeel'. *American Institute of Ultrasound in Medicine / J Ultrasound Med.* 2023;42(7):E13-E22. doi:10.1002/jum.16167

^e"Disinfection of Ultrasound Transducers Used for Percutaneous Procedures. Intersocietal Position Statement." *American Institute of Ultrasound in Medicine / J Ultrasound Med.* 2021;40(5):895-897. doi:10.1002/jum.15653

Volg de instructies van de fabrikant wanneer u reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen gebruikt. De reinigings- en desinfectiemiddelen die in de procedure worden genoemd, zijn beide chemisch compatibel en de processen zijn getest op hun doeltreffendheid met het systeem, de standaard en de transducers. Controleer of de reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen geschikt zijn voor gebruik in uw faciliteit.



WAARSCHUWING

Draag de door de fabrikant van de chemische stof aanbevolen geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals **oogbescherming** en **handschoenen**.



LET OP

- Spuit reinigingsmiddelen of desinfectiemiddelen niet rechtstreeks op de oppervlakken van het systeem of op het systeem en de transducerconnectors. Dit kan ertoe leiden dat oplossing in het systeem lekt, waardoor het systeem beschadigd raakt en de garantie vervalt.
- Probeer een transducer of transducerkabel niet te desinfecteren met behulp van een methode die hier niet wordt beschreven. Gebruik geen chemische stoffen die niet zijn vermeld in deze handleiding of op **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**. Dit kan schade aan de transducer veroorzaken en de garantie teniet doen.
- Gebruik uitsluitend door FUJIFILM Sonosite goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen. Het gebruik van een niet-goedgekeurde desinfecterende oplossing of een onjuiste oplossingssterkte kan het systeem en de transducer beschadigen en doet de garantie teniet. Volg de aanbevelingen van de fabrikant van het desinfectiemiddel voor oplossingssterktes.



WAARSCHUWING

Desinfectiemiddelen van hoog niveau kunnen letsel bij de patiënt veroorzaken als ze niet volledig van de transducer worden verwijderd. Volg de spoelinstructies van de fabrikant voor het verwijderen van chemische resten.

1. Tik op **Enter Cleaning Mode** (Ga naar reinigingsmodus) op het aanraakpaneel of vanuit het systeemmenu om de bediening te vergrendelen. Houd de knop **2D** twee seconden ingedrukt om de reinigingsmodus af te sluiten.
2. Verwijder de wegwerpbare transducerhuls, indien van toepassing.
3. Transducers loskoppelen van het systeem. Zet ze tijdelijk op een plaats waar ze geen schone apparatuur of oppervlakken kunnen besmetten terwijl u het ultrasone systeem reinigt.
4. (Optioneel) Indien er vuil, gruis of verontreiniging tussen de motor en het platform van de standaard is gevallen, verwijdert u de motor van de standaard om dat gebied te reinigen (zie [De Sonosite LX motor verwijderen of installeren \[18\]](#)).

5. Reinig en desinfecteer de buitenoppervlakken van het systeem en de standaard die vuil of verontreinigd zijn. Gebruik de volgende procedure:
 - a. Gebruik een vooraf bevochtigd doekje of een zachte doek die bevochtigd is met reinigings- of desinfectiemiddel of een desinfectiemiddel van een laag of gemiddeld niveau. Kies een reinigingsmiddel/desinfecterend middel uit de lijst van goedgekeurde reinigingsmiddelen.

Tabel 51. Goedgekeurde reinigingsmiddelen/desinfectiemiddelen van gemiddeld niveau voor het systeem, de standaard en de transducers:

Product ^{a,b}
SaniCloth Prime
SaniCloth Bleach
Oxivir TB

^aRaadpleeg voor een complete lijst met goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen het hulpmiddel voor reinigings- en desinfectiemiddelen op www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

^bRaadpleeg de instructies van de fabrikant en het veiligheidsinformatieblad voor de gebruikconcentratie, temperatuur, duur en geschikte spoelmethode.

- b. Verwijder alle verontreinigingen met een nieuw doekje door van de schone naar de bevulde plekken te vegen. Deze methode helpt kruisbesmetting te voorkomen.
- c. Desinfecteer door de vorige stap te herhalen met een nieuw doekje.



LET OP

Gebruik voor het reinigen van het systeem geen te natte doekjes. Te natte doekjes kunnen ervoor zorgen dat vloeistof in het systeem binnendringt.

- d. Zie de instructies van de fabrikant voor de contacttijd met vloeistof. Controleer of het er nat uitziet. Voeg opnieuw reinigingsmiddel toe met een nieuw doekje indien het systeem er niet langer nat uitziet.

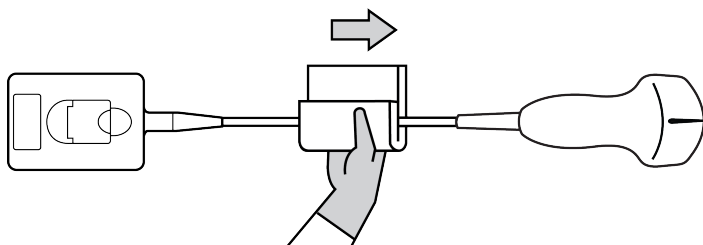


OPMERKING

Reinigings- en desinfectiemiddelen kunnen resten achterlaten die het systeem en de transducer beschadigen. Vegen met een vochtige doek kan resten verwijderen en de levensduur van het systeem en de transducer verlengen.

- e. Laat het ultrasone systeem aan de lucht drogen in een schone, goed geventileerde ruimte.
6. Reinig en desinfecteer de transducerkabel en de behuizing. Gebruik de volgende procedure:
 - a. Gebruik een vooraf bevochtigd doekje of een zachte doek die bevochtigd is met reinigings- of desinfectiemiddel of een desinfectiemiddel van een laag of gemiddeld niveau. Kies een reinigingsmiddel uit de lijst met goedgekeurde reinigingsmiddelen in [Tabel 51, "Goedgekeurde reinigingsmiddelen/desinfectiemiddelen van gemiddeld niveau voor het systeem, de standaard en de transducers: " \[193\]](#).
 - b. Verwijder alle verontreinigingen met een nieuw doekje door van de schone naar de bevulde plekken te vegen. Deze methode helpt kruisbesmetting te voorkomen.
 - c. Herhaal de vorige stap met een nieuwe doekje.

Afbeelding 15. Afvegen van de kabel en de transducer



LET OP

Zorg dat er geen vocht in de buurt van de elektrische componenten van de connector terecht komt.

- d. Zie de instructies van de fabrikant voor de contacttijd met vloeistof. Controleer of het er nat uit ziet. Voeg opnieuw reinigingsmiddel toe met een nieuw doekje indien het systeem er niet langer nat uit ziet.
7. Controleer of alle gel en vuil uit het systeem en de transducer zijn verwijderd. Herhaal indien nodig alle reinigingsstappen met een nieuw doekje.



WAARSCHUWING

Als niet alle gel en vuil worden verwijderd, kunnen er verontreinigingen op de transducer achterblijven.

8. Bereid het desinfectiemiddel van hoog niveau voor gebruik.
 - a. Kies een desinfectiemiddel van hoog niveau uit de lijst met geschikte desinfectiemiddelen.

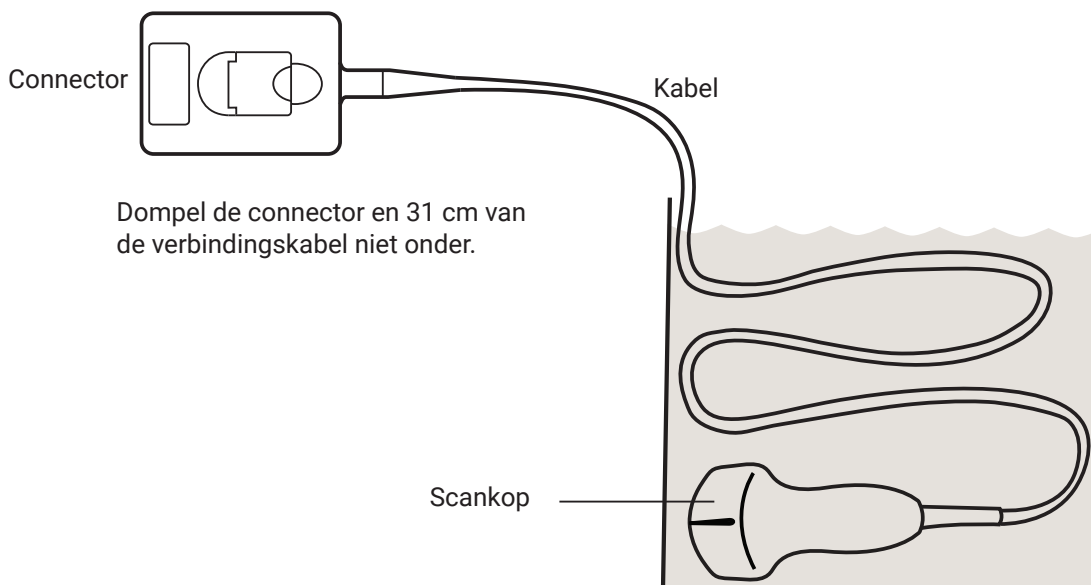
Tabel 52. Hoogwaardige desinfectiemiddelen die compatibel zijn met Sonosite LX-transducers:

Product ^a	Compatibele transducers
Cidex	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20
Cidex OPA	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20
Revital-Ox RESERT	C5-1, C10-3, L12-3, L13-6, L15-4, L19-5, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3, UHF46-20

^aRaadpleeg voor een complete lijst met goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen het hulpmiddel voor reinigings- en desinfectiemiddelen op www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b. Volg de instructies van de fabrikant voor de concentratie, temperatuur en duur.
 - c. Controleer de uiterste gebruiksdatum op de fles om er zeker van te zijn dat de gebruiksdatum van het desinfectiemiddel niet is verstreken.
 - d. Controleer of de concentratie chemische stoffen in het desinfectiemiddel overeenkomt of meng het zodat deze overeenkomt met de aanbeveling van de fabrikant (bijvoorbeeld door middel van een test met een chemische strip).
 - e. Controleer of de temperatuur van het desinfectiemiddel binnen de aanbevolen grenzen van de fabrikant ligt.
9. Desinfecteer de transducer grondig door hem onder te dompelen in een krachtig desinfectiemiddel en ervoor te zorgen dat de connector en ten minste 31 cm van de verbindingskabel uit de vloeistof blijven.

Afbeelding 16. Week de transducer grondig in een desinfectiemiddel



LET OP

- Dompel de transducer niet langer onder dan aanbevolen door de fabrikant van de chemische stof.
- Dompel de transducerconnector niet in een desinfecterende oplossing onder.
- Gebruik uitsluitend door FUJIFILM Sonosite goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen. Het gebruik van een niet-aanbevolen desinfecterende oplossing of een onjuiste oplossingssterkte kan de transducer beschadigen of doen verkleuren en doet de garantie van de transducer teniet.

10. Spoel de transducer driemaal onder schoon, stromend water of in een met schoon water gevulde bak volgens de instructies van de fabrikant van het desinfectiemiddel, en zorg er hierbij voor dat connector en tenminste 31 cm van de verbindingkabel uit de vloeistof blijven.
11. Droog de transducer met een schone, niet-pluizende doek.
12. Voer het desinfectiemiddel af in overeenstemming met de richtlijnen van de fabrikant.
13. Inspecteer de transducer en kabel op beschadigingen zoals scheurtjes of spleten waar vloeistof door naar binnen kan dringen. Als de transducer duidelijk beschadigd is, stop dan met het gebruik ervan en neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger.

Optie B: het systeem, de standaard en de transducer op laag niveau reinigen en desinfecteren (niet-kritisch gebruik)

Gebruik de volgende procedure om het ultrasone systeem, de standaard en de transducer te reinigen en te desinfecteren, **als deze niet in contact zijn gekomen of zullen komen met kapotte huid of slijmvliezen.**

Volg de instructies van de fabrikant wanneer u reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen gebruikt. De reinigings- en desinfectiemiddelen die in de procedure worden genoemd, zijn beide chemisch compatibel en de processen zijn getest op hun doeltreffendheid met het systeem, de standaard en de transducers. Controleer of de reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen geschikt zijn voor gebruik in uw faciliteit.



WAARSCHUWING

Gebruik de reinigings- en desinfectieprocedure op hoog niveau indien het systeem of de transducer met het volgende in aanraking is gekomen.

- Kapotte huid
- Slijmvlies



WAARSCHUWING

Draag de door de fabrikant van de chemische stof aanbevolen geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals **oogbescherming** en **handschoenen**.



LET OP

- Spuit reinigingsmiddelen of desinfectiemiddelen niet rechtstreeks op de oppervlakken van het systeem of op het systeem en de transducerconnectors. Dit kan ertoe leiden dat oplossing in het systeem lekt, waardoor het systeem beschadigd raakt en de garantie vervalt.
- Probeer een transducer of transducerkabel niet te desinfecteren met behulp van een methode die hier niet wordt beschreven. Gebruik geen chemische stoffen die niet zijn vermeld in deze handleiding of op **www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants**. Dit kan schade aan de transducer veroorzaken en de garantie teniet doen.
- Gebruik uitsluitend door FUJIFILM Sonosite goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen. Het gebruik van een niet-goedgekeurde desinfecterende oplossing of een onjuiste oplossingssterkte kan het systeem en de transducer beschadigen en doet de garantie teniet. Volg de aanbevelingen van de fabrikant van het desinfectiemiddel voor oplossingssterktes.

1. Tik op **Enter Cleaning Mode** (Ga naar reinigingsmodus) op het aanraakpaneel of vanuit het systeemmenu om de bediening te vergrendelen. Houd de knop **2D** twee seconden ingedrukt om de reinigingsmodus af te sluiten.
2. Verwijder de wegwerpbare transducerhuls, indien van toepassing.
3. Zet de transducers tijdelijk op een plaats waar ze geen schone apparatuur of oppervlakken kunnen besmetten terwijl u het ultrasone systeem reinigt.

4. (Optioneel) Indien er vuil, gruis of verontreiniging tussen de motor en het platform van de standaard is gevallen, verwijdert u de motor van de standaard om dat gebied te reinigen (zie [De Sonosite LX motor verwijderen of installeren \[18\]](#)).
5. Reinig en desinfecteer de buitenoppervlakken van het systeem en de standaard die vuil of verontreinigd zijn. Gebruik de volgende procedure:
 - a. Gebruik een vooraf bevochtigd doekje of een zachte doek die bevochtigd is met reinigings- of desinfectiemiddel of een desinfectiemiddel van een laag of gemiddeld niveau. Kies een reinigingsmiddel/desinfecterend middel uit de lijst van goedgekeurde reinigingsmiddelen.

Tabel 53. Goedgekeurde reinigingsmiddelen/desinfectiemiddelen van gemiddeld niveau voor het systeem, de standaard en de transducers:

Product ^{a,b}
SaniCloth Prime
SaniCloth Bleach
Oxivir TB

^aRaadpleeg voor een complete lijst met goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen het hulpmiddel voor reinigings- en desinfectiemiddelen op www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

^bRaadpleeg de instructies van de fabrikant en het veiligheidsinformatieblad voor de gebruikskonzentratie, temperatuur, duur en geschikte spoelmethoden.

- b. Verwijder alle verontreinigingen met een nieuw doekje door van de schone naar de bevulde plekken te vegen. Deze methode helpt kruisbesmetting te voorkomen.
- c. Desinfecteer door de vorige stap te herhalen met een nieuw doekje.



LET OP

Gebruik voor het reinigen van het systeem geen te natte doekjes. Te natte doekjes kunnen ervoor zorgen dat vloeistof in het systeem binnendringt.

- d. Zie de instructies van de fabrikant voor de contacttijd met vloeistof. Controleer of het er nat uitziet. Voeg opnieuw reinigingsmiddel toe met een nieuw doekje indien het systeem er niet langer nat uitziet.

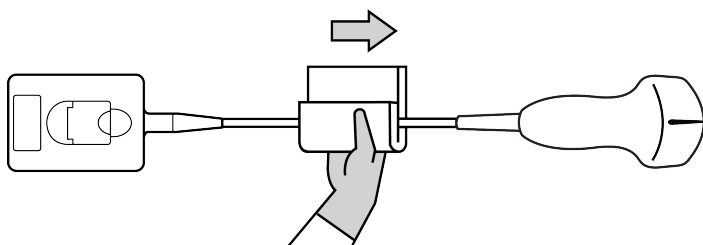


OPMERKING

Reinigings- en desinfectiemiddelen kunnen resten achterlaten die het systeem en de transducer beschadigen. Vegen met een vochtige doek kan resten verwijderen en de levensduur van het systeem en de transducer verlengen.

- e. Laat het ultrasone systeem aan de lucht drogen in een schone, goed geventileerde ruimte.
6. Reinig en desinfecteer de transducerkabel en de behuizing. Gebruik de volgende procedure:
 - a. Gebruik een vooraf bevochtigd doekje of een zachte doek die bevochtigd is met reinigings- of desinfectiemiddel of een desinfectiemiddel van een laag of gemiddeld niveau. Kies een reinigingsmiddel uit de lijst met goedgekeurde reinigingsmiddelen in [Tabel 53, "Goedgekeurde reinigingsmiddelen/desinfectiemiddelen van gemiddeld niveau voor het systeem, de standaard en de transducers: " \[197\]](#).
 - b. Verwijder alle verontreinigingen met een nieuw doekje door van de schone naar de bevulde plekken te vegen. Deze methode helpt kruisbesmetting te voorkomen.
 - c. Desinfecteer door de vorige stap te herhalen met een nieuw doekje.

Afbeelding 17. Afvegen van de kabel en de transducer



LET OP

Zorg dat er geen vocht in de buurt van de elektrische componenten van de connector terechtkomt.

- d. Zie de instructies van de fabrikant voor de contacttijd met vloeistof. Controleer of het er nat uit ziet. Voeg opnieuw reinigingsmiddel toe met een nieuw doekje indien het systeem er niet langer nat uit ziet.
7. Controleer of alle gel en vuil uit het systeem en de transducer zijn verwijderd. Herhaal indien nodig alle reinigingsstappen met een nieuw doekje.



WAARSCHUWING

Als niet alle gel en vuil worden verwijderd, kunnen er verontreinigingen op de transducer achterblijven.

8. Raadpleeg de instructies van de fabrikant om achtergebleven reinigings- of desinfectiemiddel van de transducer te verwijderen.
9. Laat het ultrasonice systeem, de standaard en de transducer aan de lucht drogen in een schone, goed geventileerde ruimte.
10. Inspecteer het systeem, de transducer en de kabel op beschadigingen zoals scheurtjes of spleten waar vloeistof door naar binnen kan dringen.
Bij tekenen van beschadiging mag de transducer niet worden gebruikt. Als dit niet het geval is, neemt u contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger.

De transducer opbergen

1. Zorg dat de transducer is gereinigd en gedesinfecteerd zoals aangegeven in de vorige paragraaf.
2. Bewaar de transducer zo dat deze vrij en verticaal hangt en neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:
 - Bewaar de transducer uit de buurt van verontreinigde transducers.
 - Bewaar de transducer in een veilige omgeving met een goede luchtstroom. Bewaar de transducer niet in gesloten containers of op een plek waar condensatie kan plaatsvinden.
 - Vermijd direct zonlicht en blootstelling aan röntgenstraling. Het aanbevolen opslagtemperatuurbereik ligt tussen 0 °C en +45 °C.
 - Bij gebruik van een aan de muur gemonteerd rek voor opslag dient u ervoor te zorgen dat:
 - Deze stevig is bevestigd.
 - De opslaggleuven de transducer niet verstoren en de kabel niet beschadigen.

- Het rek de juiste afmetingen heeft en zo is gepositioneerd dat de transducer niet onbedoeld kan vallen.
- Controleer of de connector wordt ondersteund en stevig vastzit.

De transducer transporteren

Tijdens het transporteren van de transducer dient u voorzorgsmaatregelen te nemen om de transducer tegen beschadiging te beschermen en kruisbesmetting te voorkomen. Gebruik een container die is goedgekeurd door uw organisatie.



WAARSCHUWING

Voorkom kruisbesmetting van de transducer naar de transducerhouders en connector of van de houders en connector naar de gedesinfecteerde scankop.

Een vervuilde transducer voor reiniging transporteren

Een vervuilde transducer is een transducer die verontreinigd is geraakt en moet worden gereinigd voordat deze in een onderzoek kan worden gebruikt.

1. Plaats de transducer in een schone, goedgekeurde container.



WAARSCHUWING

Om kruisbesmetting of onbeschermd blootstelling van personeel aan biologisch materiaal te voorkomen, moeten containers die worden gebruikt voor het transport van vervuilde transducers een ISO-label voor biologisch gevaar dragen dat vergelijkbaar is met het volgende label:



LET OP

Controleer of de transducer droog is voordat u deze in een gesloten container plaatst. Condensatie door een vochtige transducer kan de connector beschadigen.

2. Transporteer de transducer in de container naar het verwerkingspunt. Open de container pas als de transducer gereed is voor de reiniging.



LET OP

Laat de transducer niet langere tijd in een afgesloten container zitten.

Een schone transducer transporteren

Een schone transducer is een transducer die het reinigings- en desinfectieproces heeft afgerond, op de juiste manier is bewaard en klaar is om in een onderzoek te worden gebruikt.

1. Plaats de transducer in een schone, goedgekeurde container. Om de transducer als schoon aan te merken, moeten de voor het transport van schone transducers gebruikte containers een verificatiesticker of -certificaat voor de reiniging bevatten.
2. Transporteer de transducer in de container naar de plaats van gebruik. Open de container pas als de transducer gereed is voor gebruik.

Een transducer verzenden



WAARSCHUWING

Voorkom indien mogelijk dat een besmette transducer moet worden verzonden. Zorg ervoor dat de transducer vóór verzending is gereinigd en gedesinfecteerd volgens de stappen in dit hoofdstuk of volgens speciale instructies die u van FUJIFILM Sonosite heeft ontvangen. Als u de transducer terugstuurt naar FUJIFILM Sonosite, documenteer de desinfectie dan op een 'Verklaring van reiniging' en voeg deze aan de verpakingslijst toe.

1. Plaats de transducer in de transportcontainer en sluit deze af. Zorg dat er geen onderdeel van de transducer uit de container steekt.
2. Neem bij het verzenden van de transducer de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:
 - Label de container duidelijk als breekbaar.
 - Stapel geen voorwerpen bovenop de transportcontainer.
 - Open de transportcontainer pas als deze de eindbestemming heeft bereikt.
 - Nadat deze zijn bestemming heeft bereikt, dient de transducer te worden gereinigd en gedesinfecteerd voordat deze in een onderzoek kan worden gebruikt.

Accessoires reinigen en desinfecteren

Reinig accessoires voordat u deze desinfecteert. U kunt het buitenoppervlak van accessoires desinfecteren met een goedgekeurd desinfectiemiddel. Bekijk het document met reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen dat beschikbaar is op www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

De volgende procedure is van toepassing op de meeste Sonosite LX-accessoires. Raadpleeg voor gedetailleerde instructies de accessoirehandleiding, of volg de aanbevelingen voor reinigen en desinfecteren in de instructies van de fabrikant van de randapparatuur.



LET OP

Steriliseer de ECG-module en -kabels niet om beschadigingen te voorkomen.



LET OP

Zorg ervoor dat reinigings- of desinfectiemiddel niet in aanraking komt met de batterijaansluitingen om te voorkomen dat de batterij van de standaard wordt beschadigd.

1. Als u de ECG-module, -leads en -kabels reinigt, onderzoekt u of deze beschadigd zijn zoals scheuren of barsten.
2. Reinig de buitenzijde van het accessoire met een vochtige doek, een vooraf bevochtigd doekje of een zachte doek die licht gedrenkt is in een goedgekeurd reinigingsmiddel of desinfectiemiddel van gemiddeld niveau.
Breng de oplossing op de doek aan in plaats van op het oppervlak.
3. Reinig de oppervlakken met een nieuw doekje door vanuit de schone delen naar de bevuilden delen te wrijven.
4. Zie de instructies van de fabrikant voor de contacttijd met vloeistof. Controleer of het er nat uitziet. Voeg opnieuw reinigingsmiddel toe met een nieuw doekje indien het systeem er niet langer nat uitziet.
5. Controleer of alle gel en vuil zijn verwijderd. Herhaal indien nodig alle reinigingsstappen met een nieuw doekje.

**OPMERKING**

- Reinig alle ECG-kabels met water na gebruik van Sani-Cloth-bleekmiddel.
- Let bij het reinigen van de ECG-kabels en -module op moeilijk bereikbare plaatsen op de kabels, zoals reliëfletters en de ruimten tussen de kabels op het verdeelstuk.

6. Laat aan de lucht drogen of veeg droog met een schone doek.

Veiligheid

Dit gedeelte bevat algemene veiligheidsinformatie over het ultrasone systeem, de transducers, accessoires en randapparatuur. Meld elk ernstig veiligheidsincident met betrekking tot het ultrasone systeem aan FUJIFILM Sonosite en aan de bevoegde autoriteit van het land waar de gebruiker en de patiënt gevestigd zijn.

Ergonomische veiligheid

Deze scanrichtlijnen zijn bedoeld om u te helpen uw ultrasone systeem comfortabel en effectief te gebruiken.



WAARSCHUWING

- Volg de richtlijnen in dit gedeelte om spier- en botaandoeningen te voorkomen.
- Het gebruik van een ultrasoon systeem kan zijn gekoppeld aan spier- en skeletaandoeningen (SSA's).^{f,g,h}
- Het gebruik van een ultrasoon systeem wordt gedefinieerd als de fysieke interactie tussen de gebruiker, het ultrasone systeem en de transducer.
- Bij het gebruik van een ultrasoon systeem kunt u, net zoals bij veel andere vergelijkbare fysieke activiteiten, soms ongemak ervaren in uw handen, vingers, armen, schouders, ogen, rug of andere lichaamsdelen. Als u echter constant of terugkerend symptomen ervaart zoals ongemak, pijn, kloppingen, tintelingen, gevoelloosheid, een branderig gevoel of stijfheid, mag u deze waarschuwingen niet negeren. Raadpleeg direct een gekwalificeerde medische hulpverlener. Symptomen zoals deze kunnen zijn gekoppeld aan SSA's. SSA's kunnen pijnlijk zijn en leiden tot invaliderende verwondingen aan de zenuwen, spieren, pezen of andere lichaamsdelen. Voorbeelden van SSA's zijn carpaletunnelsyndroom en tendinitis.

^fMagnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni en N. Castellino. "Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists." *Occupational Environmental Medicine*. 41:11 (1999), p. 981-988.

^gCraig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 3 (1985), p.121-125.

^hSmith, C.S., G.W. Wolf, G. Y. Xie en M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (mei 1997), p. 357-362.



WAARSCHUWING

Hoewel onderzoekers geen definitieve antwoorden kunnen geven op veel vragen over SSA's, wordt algemeen aangenomen dat bepaalde factoren zijn gekoppeld aan het optreden van verband houden met het optreden van deze aandoeningen, zoals reeds aanwezige medische en fysieke omstandigheden, algehele gezondheid, apparatuur en lichaamshouding tijdens werkzaamheden, frequentie van werk, duur van werk en andere fysieke activiteiten die het begin van SSA's kunnen vergemakkelijkenⁱ. In dit gedeelte vindt u richtlijnen die u kunnen helpen om comfortabeler te werken en die uw risico op SSA's kunnen verminderen.^{j,k}

Positioneer het systeem

Minimaliseer de belasting voor de ogen en nek

- Plaats het systeem binnen bereik, indien mogelijk.
- Pas de hoek van de klinische motor aan om schitteringen te minimaliseren.
- Pas de hoogte aan zodat de klinische monitor op of iets onder oogniveau staat.

Positioneer uzelf

Ondersteun uw rug tijdens een onderzoek

- Gebruik een stoel die uw onderrug ondersteunt, die kan worden afgesteld op de hoogte van uw werkoppervlak, die een natuurlijke lichaamshouding stimuleert en die snel in hoogte versteld kan worden.
- Zit of sta altijd rechtop. Vermijd buigen of bukken.

Minimaliseer reiken en draaien

- Gebruik een bed dat in hoogte verstelbaar is.
- Plaats de patiënt zo dicht mogelijk bij u.
- Kijk naar voren. Vermijd het draaien van uw hoofd of lichaam.
- Beweeg uw gehele lichaam van voren naar achteren en positioneer uw scanarm naast of iets voor u.
- Ga staan voor moeilijke onderzoeken om zo min mogelijk te hoeven reiken.
- Plaats de monitor rechtstreeks voor u.

Stimuleer comfortabele houdingen voor schouders en armen

- Houd uw ellebogen dicht bij uw zij.
- Ontspan uw schouders in een horizontale positie.
- Ondersteun uw arm met een ondersteuningskussen of laat uw arm op het bed rusten.

Stimuleer comfortabele houdingen voor handen, polsen en vingers

ⁱWihlidal, L.M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." International Journal of Industrial Ergonomics. 19 (1997), p. 205-216.

^jHabes, D.J. en S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." University of Medicine and Dentistry of New Jersey. (1999).

^kVanderpool, 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), p. 605-610.

- Houd de transducer lichtjes in uw vingers vast.
- Minimaliseer de druk die u op de patiënt toepast.
- Houd uw pols recht.

Neem pauze, beweeg en wissel activiteiten af

- Het minimaliseren van de scantijd en het nemen van pauzes kan ervoor zorgen dat uw lichaam herstelt van fysieke activiteiten en kan SSA's voorkomen. Voor sommige ultrasone taken zijn langere pauzes of meer pauzes nodig. Het simpelweg afwisselen van taken kan echter helpen om sommige spiergroepen te laten ontspannen terwijl andere spiergroepen actief blijven of worden.
- Werk efficiënt door de software- en hardwarefuncties juist te gebruiken.
- Blijf in beweging. Vermijd uw lichaam in dezelfde houding te houden door de posities van uw hoofd, nek, lichaam, armen en benen te variëren.
- Voer gerichte oefeningen uit. Gerichte oefeningen kunnen spiergroepen versterken, waardoor SSA's kunnen worden voorkomen. Neem contact op met een gekwalificeerde medische hulpverlener om te bepalen welke (strek)oefeningen voor u geschikt zijn.

Elektrische veiligheid

Dit systeem voldoet aan veiligheidsnorm IEC/EN 60601-1 en is ingedeeld in klasse 1, indien het is aangesloten op de netvoeding of batterijvoeding indien voorzien met interne batterijen.

Op patiënt aangebrachte onderdelen zijn ultrasone transducers (type BF) en ECG-module/ECG-leads (type CF, defibrillatiebestendig).

Daarnaast voldoet het systeem aan de veiligheids- en EMC-normen zoals vermeld in het gedeelte Normen van dit document.

Neem de volgende waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen in acht voor maximale veiligheid.



WAARSCHUWING

- Houd hete oppervlakken uit de buurt van de patiënt om ongemak of risico's op letsel bij de patiënt te voorkomen.
- Gebruik het systeem niet in de buurt van ontvlambare gassen of anesthetica om het risico op letsel te vermijden. Dit kan explosies tot gevolg hebben.
- Maak de behuizing van het systeem of de accessoires niet open om het risico van elektrische schokken of letsel te beperken. Alle interne aanpassingen en vervangingen, behalve het vervangen van de accu, moeten worden gedaan door een bevoegde technicus.



WAARSCHUWING

Vermijd het risico van elektrische schokken:

- Gebruik uitsluitend juist geaarde apparatuur. Gevaar op schokken bestaat als de voeding niet goed is geaard. Betrouwbaarheid van de aarding kan alleen worden bereikt als de apparatuur wordt aangesloten op een stopcontact van ziekenhuiskwaliteit. De aardingsdraad mag niet worden verwijderd of defect raken.
- Deze apparatuur moet worden aangesloten op een netvoeding met beschermende aardverbinding.
- Laat de aangesloten koppelstukken voor toegepaste onderdelen niet in contact komen met andere geleidende onderdelen zoals de aardverbinding.
- Wanneer u het systeem gebruikt in een omgeving waarin de integriteit van de beschermende aardverbinding twijfelachtig is, voedt u het systeem uitsluitend met de accu zonder stroom te gebruiken.
- Zorg dat geen enkel onderdeel van het systeem (inclusief de streepjescodescanner, voeding of netsnoeraansluiting), behalve de transducer of ECG-leads, de patiënt aanraakt.
- Raak de volgende dingen niet aan wanneer u de patiënt aanraakt:
 - Het systeem, de standaard of aangesloten accessoires, behalve ECG-leads en transducers.
 - De connectoren voor signaalingang of -uitgang op het systeem en de standaard.
 - De systeemaccupolen (in het accucompartiment).
 - De transducerconnector op het systeem wanneer er geen transducer is aangesloten.
- Sluit het netsnoer van het systeem aan op een stopcontact met behulp van een MPSO (stekkerdoos) of verlengsnoer.
- Voordat u de transducer gebruikt, dient u de transducerkop, -behuizing en -kabel te inspecteren. Gebruik de transducer niet als de transducer of kabel is beschadigd.
- Inspecteer de module, kabel en kabelverbinding voordat u de FUJIFILM Sonosite ECG-accessoire gebruikt. Niet gebruiken als de module of kabel is beschadigd.
- Schakel het systeem uit en ontkoppel het systeem van de voeding voordat u het systeem gaat reinigen.
- Gebruik een transducer niet als deze voorbij het gespecificeerde niveau voor reiniging of desinfectie is ondergedompeld in het reinigingsmiddel.
- Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen, inclusief de voeding. Als u accessoires en randapparatuur aansluit die niet door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen, kan dit leiden tot een elektrische schok. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite.
- Haal de accu-standaard niet uit elkaar en breng er geen wijzigingen in aan.
- Maak de accubehuizing in de accu-standaard niet open.



WAARSCHUWING

- Vermijd het risico van elektrische schokken en brandgevaar:
 - Inspecteer de netsnoeren, kabels en stekkers regelmatig. Zorg ervoor dat deze niet zijn beschadigd.
 - Het netsnoer waarmee de voeding van het echografiesysteem of de standaard op het lichtnet wordt aangesloten, mag alleen met het systeem worden gebruikt en mag niet worden gebruikt om andere apparaten op het lichtnet aan te sluiten.
 - Plaats de ECG-accessoire niet in een vochtige omgeving.
- Om letsel bij de gebruiker/omstanders te voorkomen, moet de transducer van de patiënt worden verwijderd voordat u een defibrillatiepuls met hoge spanning toepast.
- Omdat het loskoppelen van het netsnoer van de basis van de standaard of de wandcontactdoos de enige methode is om netvoeding volledig van de standaard te verwijderen, dient u ervoor te zorgen dat u de standaard op een locatie plaatst waar u zo nodig het netsnoer eenvoudig kunt verwijderen.
- Storing in het elektrische-veiligheidsontwerp van aangesloten apparaten kan leiden tot een spanning op het ultrasone systeem. Het risico van elektrische schokken bij de patiënt en/of gebruiker minimaliseren:
 - Gebruik apparaten van medische kwaliteit.
 - Nadat de aansluitingen zijn gemaakt, test u de elektrische veiligheid met elektrische-veiligheidsprocedures van de biomedische afdeling.
- Onder bepaalde omstandigheden kan het gebied waar het systeem aan de standaard wordt gekoppeld heet aanvoelen. Wees voorzichtig bij het hanteren van de standaard.



LET OP

- Gebruik het systeem niet als er een foutmelding op het beeldscherm verschijnt: noteer de foutcode; neem telefonisch contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger; schakel het systeem uit door de aan-/uitknop ingedrukt te houden totdat het systeem wordt uitgeschakeld.
- Blokkeer de luchtstroom naar de ventilatieopeningen op de voorzijde en achterzijde van het systeem niet om te voorkomen dat de temperatuur van het systeem en de transducerconnector oploopt.
- Als het systeem oververhit raakt wordt het automatisch uitgeschakeld.



OPMERKING

Aan de onderkant van het systeem bevindt zich een potentiaalvereffeningsklem conform IEC 60601-1, lid 8.6.7, die gebruikt kan worden in situaties waarin potentiaalvereffening op de locatieplaats nodig is.

Classificering van elektrische veiligheid

Apparatuur van klasse I	Het ultrasone systeem is geclassificeerd als apparatuur van klasse I wanneer deze door de externe voedingsbron wordt gevoed of op de standaard is gemonteerd, omdat de externe voedingsbron een voedingsbron van klasse I met beschermende aardverbinding is.
Inwendig gevoede apparatuur	Het ultrasone systeem is geclassificeerd als intern gevoede apparatuur wanneer het gevoed wordt door de interne batterij (niet aangesloten op de netstroom).
Toegepaste onderdelen van het type BF	Ultrasone transducers
Toegepaste onderdelen van het type CF	ECG-module/ECG-leads
Ingangsbeveiliging IPX0	Ultrasoon systeem
Ingangsbescherming IP22	ECG-module en trekontlasting voor de lead. Externe ECG-kabel en -adapter en leadconnector (indien aangesloten). Zorg dat de contacten droog zijn nadat ze zijn blootgesteld aan vocht.
Ingangsbescherming IPX5	ECG-leads zonder elektrische contacten en connectoren. Zorg dat de contacten droog zijn nadat ze zijn blootgesteld aan vocht.
Ingangsbeveiliging IPX7	Ultrasone transducers
Niet AP/APG	Het ultrasone systeem met inbegrip van de voedingsbron, de onderdelen van de standaard en de aangesloten randapparatuur is niet geschikt voor gebruik bij aanwezigheid van ontvlambare verdovende mengsels met lucht, zuurstof of lachgas.
Bedrijfsmodus	Continu

Het ultrasone systeem van de voeding isoleren

Het Sonosite LX ultrasone systeem wordt niet volledig van de voeding geïsoleerd door de aan-uitknop in te drukken. Volg de volgende procedure om het systeem compleet van de voeding te isoleren.

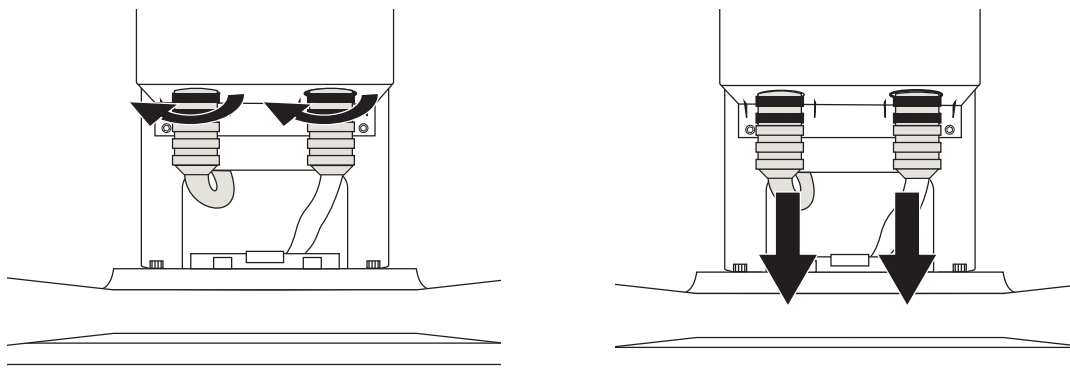
1. Druk op de knop Power (Aan/uit).
2. Luister of u de audiotoon hoort.



LET OP

Als u het netsnoer loskoppelt voordat u de toon hoort, kan dit leiden tot verlies van gegevens. Als u geen toon hoort, is uw systeem mogelijk zo ingesteld dat alle geluiden zijn gedempt. Zie [Audio-instellingen aanpassen \[50\]](#) om geluiden opnieuw in te stellen.

3. Als het systeem is aangesloten op het stopcontact, haal dan het netsnoer uit het stopcontact of uit de basis van de standaard.
4. Koppel alle apparaten los die aangesloten zijn op de poorten van het systeem, inclusief transducers.
5. Verwijder de motor van de standaard (zie [De Sonosite LX motor verwijderen of installeren \[18\]](#)).
6. Verwijder de batterijen (zie [Systeembatterijen installeren of vervangen \[20\]](#)).
7. Koppel de accu van de standaard los van de voeding door de voedingskabels van de accu los te draaien en eruit te trekken.



Veiligheid van apparatuur

Volg deze voorzorgsmaatregelen om uw ultrasone systeem, transducer en accessoires te beschermen.



WAARSCHUWING

Bij het vervoeren van uw systeem moet u altijd de klinische monitor laten zakken en de handgreep van de standaard naar voren duwen in plaats van de handgreep naar beneden te duwen of tegen de klinische monitor te duwen. Zo voorkomt u letsel door het kantelen van het systeem.



LET OP

- Overmatig buigen of draaien van de kabel kan leiden tot storing of onderbroken werking.
- Als enig onderdeel van het systeem onjuist wordt gereinigd of gedesinfecteerd, kan dit leiden tot permanente beschadigingen. Bekijk [Reinigen en desinfecteren \[189\]](#) voor reinigings- en desinfecteringsinstructies.
- Dompel de transducerconnector niet in oplossingen onder. De kabel is niet vloeistofdicht voorbij de transducerconnector/kabelaansluiting.
- Gebruik geen oplosmiddelen zoals verdunningsmiddel of benzeen of schurende reinigingsmiddelen op enig onderdeel van het systeem.
- Knoei geen vloeistof op het systeem.
- Plaats het systeem zodanig dat u toegang hebt tot de aansluiting van het netsnoer op het stopcontact.
- Zorg ervoor dat u de externe ECG-adaptorkabel uit de patiëntmonitor haalt voordat u het echografiesysteem transporteert.

Veiligheid van de batterij

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat de batterij barst, ontbrandt of dampen uitstoot en persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur veroorzaakt:



WAARSCHUWING

- De accu is voorzien van een veiligheidsmechanisme. Haal de accu niet uit elkaar en breng geen wijzigingen aan.
- Laad de accu alleen op wanneer de omgevingstemperatuur tussen de 0° en 40 °C ligt.
- Veroorzaak geen kortsluiting in de accu door de positieve en negatieve polen rechtstreeks op metalen voorwerpen aan te sluiten.
- Raak de accupolen niet aan.
- Verwarm de accu niet en werp deze niet in een vuur.
- Stel de accu niet bloot aan temperaturen hoger dan 60 °C. Houd de accu uit de buurt van vuur en andere hittebronnen.
- Laad de accu niet op in de buurt van een hittebron, zoals een vuur of verwarming.
- Stel de accu niet bloot aan direct zonlicht.
- Doorboor de accu niet met een scherp voorwerp, sla niet op de accu en ga er niet op staan.
- Gebruik beschadigde accu's niet.
- Soldeer accu's niet.
- De polariteit van de accupolen is vast en kan niet worden verwisseld of omgekeerd. Controleer of de batterijen in de juiste richting zijn geplaatst.
- Sluit de accu niet aan op een stopcontact.
- Laad de accu niet verder op als deze niet meer oplaadt na twee opeenvolgende oplaadcycli van zes uur. Vervang de batterij.
- Verzend een beschadigde batterij niet zonder instructies van de technische ondersteuning van FUJIFILM Sonosite.
- Als de accu lekt of een geur afgeeft, haalt u de accu uit de buurt van alle mogelijke ontvlambare bronnen.



LET OP

- Dompel de accu niet onder in water en laat deze niet nat worden.
- Plaat de accu niet in een magnetron of een onder druk staande container.
- Als de accu geur of warmte afgeeft, is vervormd of verkleurd of op welke manier dan ook abnormaal lijkt tijdens gebruik, opladen of opslag, dient u de accu onmiddellijk te verwijderen en het gebruik te staken. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger als u vragen hebt over de batterij.
- Gebruik uitsluitend FUJIFILM Sonosite-batterijen.
- Controleer periodiek of de accu volledig wordt opgeladen. Vervang de accu wanneer deze niet meer volledig oplaadt.
- Gebruik de batterij niet en laad deze niet op met apparatuur die niet van FUJIFILM Sonosite is. Laad de batterij van het systeem uitsluitend op met het systeem.
- De accu moet regelmatig worden opgeladen om optimaal te blijven presteren. Als u de accu maandenlang niet oplaadt kunnen de prestaties ervan afnemen of kan de batterij zelfs onbruikbaar worden.
- Om leeglopen van de accu in de standaard te voorkomen mag de uitvoerkabel van de accu niet op het eigen netsnoer of dat van een andere accustandaard zijn aangesloten.
- Om schade aan het systeem of de batterijen te voorkomen, mag u geen batterijen in het systeem plaatsen die niet bij elkaar passen. Controleer of de onderdeelnummers van de batterijen overeenkomen.



WAARSCHUWING

- Controleer alle bevestigingen en aansluitingen om letsel te voorkomen.
- FUJIFILM Sonosite raadt het gebruik van hoogfrequente elektromedische apparatuur in de nabijheid van zijn systemen af. FUJIFILM Sonosite-apparatuur is niet goedgekeurd voor gebruik met hoogfrequente elektrochirurgische apparatuur of procedures. Gebruik van hoogfrequente elektromedische apparatuur in de nabijheid van de systemen kan leiden tot ongebruikelijk gedrag of uitschakeling van het systeem. Gebruik de transducer niet met hoogfrequente chirurgische apparatuur om het risico op brandwonden te voorkomen. Brandwonden kunnen optreden bij een defect in de aansluiting van de hoogfrequente chirurgische neutrale elektrode.
- De maximumtemperatuur van de scankop van de transducer kan groter zijn dan 41 °C, maar lager dan 43 °C in contact met de patiënt. Wees extra voorzichtig wanneer u de transducer gebruikt op kinderen of andere patiënten die gevoelig zijn voor hogere temperaturen.
- Gebruik het systeem niet als het systeem onregelmatig of inconsistent gedrag vertoont. Onderbrekingen in de scanreeks zijn een teken van een hardwarestoring die voorafgaand aan gebruik moet worden gecorrigeerd.



WAARSCHUWING

- Sommige transducerhulzen bevatten latex van natuurlijk rubber en talk, stoffen die bij bepaalde personen allergische reacties kunnen veroorzaken. FUJIFILM Sonosite raadt aan om uw patiënten die gevoelig zijn voor latex en talk te identificeren en voor te bereiden om allergische reacties onmiddellijk te behandelen.
- Voer ultrasone procedures zorgvuldig uit. Gebruik het ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable, zo laag als redelijkerwijs mogelijk is) en volg informatie over passend gebruik wat betreft MI en TI.
- FUJIFILM Sonosite raadt momenteel geen specifiek merk akoestische afstandsstukken aan. Als een akoestisch afstandsstuk wordt gebruikt, moet het een minimale verzwakking (attenuatie) van 0,3 dB/cm/MHz hebben.
- Gebruik voor verkoop vrijgegeven, steriele transducerhulzen en steriele koppelingsgel voor transrectale of transvaginale procedures of procedures met een geleide naald. Breng de transducerhuls en koppelingsgel niet aan voordat u gereed bent om de procedure uit te voeren. Verwijder na gebruik de huls voor eenmalig gebruik en voer deze af, en reinig en desinfecteer de transducer met behulp van een door FUJIFILM Sonosite aanbevolen desinfectiemiddel.
- Raak het ultrasone systeem en de patiënt niet gelijktijdig aan om te voorkomen dat niet-veilige spanningsniveaus aan de patiënt worden toegediend terwijl een apparaat is aangesloten op de digitale-video-uitgangspoort. Controleer de elektrische veiligheid van uw systeem samen met een opgeleide biomedische ingenieur.
- Neem het volgende in acht om letsel te voorkomen of het risico op infectie bij de patiënt tot een minimum te beperken:
 - Pas gangbare voorzorgsmaatregelen toe bij het inbrengen en in stand houden van een medisch hulpmiddel voor interventionele procedures.
 - Toepasselijke training voor interventionele procedures, zoals bepaald door huidige relevante medische praktijken, en voor de juiste werking van het ultrasone systeem en de transducer is vereist. Tijdens vasculaire toegang bestaat er de kans op ernstige complicaties, inclusief, zonder beperking, het volgende: pneumothorax, arteriële punctie en verkeerde plaatsing van de geleidingsdraad.

Gevaarlijk materiaal



WAARSCHUWING

Producten en accessoires kunnen gevaarlijke materialen bevatten. Als u deze producten en accessoires afvoert, dient u milieubewust te handelen en te voldoen aan plaatselijke en wettelijke voorschriften voor het afvoeren van gevaarlijke materialen.

Elektromagnetische compatibiliteit

Het ultrasone systeem is getest, geëvalueerd en gecontroleerd om te voldoen aan de elektromagnetische compatibiliteitslimieten voor medische hulpmiddelen volgens IEC 60601-1-2:2014 (editie 4.0), IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 (editie 4.1) en IEC TS 60601-4-2:2024 (editie 1.0). Het ultrasone systeem geschikt voor gebruik in professionele zorgomgevingen, behalve nabij chirurgische apparatuur met hoge frequentie of in een tegen RF afgeschermd ruimte waar beeldvorming door magnetische resonantie wordt uitgevoerd omdat beiden sterke elektromagnetische storingen veroorzaken die de werking van het ultrasone systeem kunnen verstoren. Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een gangbare medische installatie.



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend accessoires en randapparatuur die door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen om het risico van verhoogde elektromagnetische emissies of verminderde immuniteit te voorkomen. Het aansluiten van accessoires en randapparatuur die niet door FUJIFILM Sonosite worden aanbevolen, kan leiden tot een storing in uw ultrasone systeem of andere medische elektrische apparatuur in uw omgeving. Neem contact op met FUJIFILM Sonosite of uw plaatselijke vertegenwoordiger voor een lijst met accessoires en randapparatuur die verkrijgbaar zijn bij of worden aanbevolen door FUJIFILM Sonosite. Bekijk [Compatibele accessoires en randapparatuur \[217\]](#).



LET OP

De EMC-prestaties van het ultrasone systeem kunnen verslechteren als het product wordt gebruikt in zware omgevingen waar het systeem langdurig wordt blootgesteld aan een hoge vochtigheidsgraad, hoge temperaturen, een hoog trillingsniveau of zware schokken. Als het systeem symptomen van verslechterde EMC-prestaties vertoont, raadpleeg dan de voorzorgsmaatregelen die in het volgende deel staan vermeld. Als de verslechterde EMC-prestaties na het nemen van de genoemde voorzorgsmaatregelen blijven bestaan, moet mogelijk onderhoud aan het systeem worden uitgevoerd voor het herstellen van optimale EMC-prestaties.



LET OP

Voor medische elektrische apparatuur zijn speciale voorzorgsmaatregelen wat betreft EMC vereist en deze apparatuur dient volgens deze instructies te worden geplaatst en bediend. Het is mogelijk dat hoge niveaus uitgestraalde of geleide radiofrequentie (RF) elektromagnetische interferentie (EMI) van draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur of andere sterke of nabije RF-bronnen kunnen leiden tot verstoringen van de prestaties van het ultrasone systeem. Tekenen van verstoringen zijn onder andere verminderde beeldkwaliteit of vertekende beelden, onregelmatige waarden, niet-werkende apparatuur of ander onjuist functioneren. In dat geval onderzoekt u de plaats om de storingsbron te bepalen en neemt u de volgende maatregelen om de bronnen te verwijderen.

- Schakel apparatuur in de nabijheid uit en aan om verstorende apparatuur te isoleren.
- Oriënteer verstorende apparatuur opnieuw of verplaats deze.
- Vergroot de afstand tussen verstorende apparatuur (of apparatuur die verstoord wordt) en uw ultrasone systeem.
- Sluit het ultrasone systeem en de verstorende apparatuur (of apparatuur die verstoord wordt) op stopcontacten met verschillende stroomkringen.
- Beheer het gebruik van frequenties nabij de frequenties van het ultrasone systeem.
- Verwijder apparatuur die gevoelig is voor EMI.
- Verlaag het vermogen van interne bronnen binnen het beheer van uw instelling (zoals oproepsystemen).
- Breng labels aan op apparatuur die gevoelig is voor EMI.
- Leid klinisch personeel op om mogelijke EMI-gerelateerde problemen te herkennen.
- Voorkom of verminder EMI door middel van technische oplossingen (zoals afscherming).
- Beperk het gebruik van persoonlijke communicatiemiddelen (mobiele telefoons, computers) in omgevingen met apparaten die gevoelig zijn voor EMI.
- Deel relevante informatie over EMI met anderen, vooral bij het evalueren van aankopen van nieuwe apparatuur die EMI kan uitzenden.
- Schaf medische apparatuur aan die voldoet aan de EMC-normen van IEC 60601-1-2.
- Stapel geen andere apparatuur op het ultrasone systeem en gebruik andere apparatuur niet nabij of naast het ultrasone systeem. Als u er niet aan ontkomt om andere apparatuur te stapelen of nabij het ultrasone systeem te gebruiken, dient u te controleren of het systeem normaal werkt.

Draadloze overdracht

Het ultrasone systeem bevat een interne IEEE 802.11-zender die gebruikmaakt van de industriële, wetenschappelijke en medische (ISM) frequentiebanden van 2,412 tot 2,484 GHz en/of 5,15 tot 5,825 GHz. De zender ondersteunt het 802.11 a/b/g/n/ac-protocol voor draadloze communicatie (vijf verschillende verzendmethoden):

- IEEE 802.11a (5.150 tot 5.850GHz) met Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) bij 12 dBm +/- 2 dBm bij 54 Mbps
- IEEE 802.11ac (5.150 tot 5.850GHz) met Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) bij 17 dBm +/- 2 dBm bij MCS 0
- IEEE 802.11b met Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) bij 16 dBm +/- 2 dBm bij 11 Mbps
- IEEE 802.11g met Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) bij 12 dBm +/- 2 dBm bij 54 Mbps
- IEEE 802.11n met Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) bij 12 dBm +/- 2 dBm bij 65 Mbps



OPMERKING

Dit apparaat voldoet aan de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van Richtlijn 2014/53/EU, de FCC en Industry Canada.

Elektrostatische ontlading



WAARSCHUWING

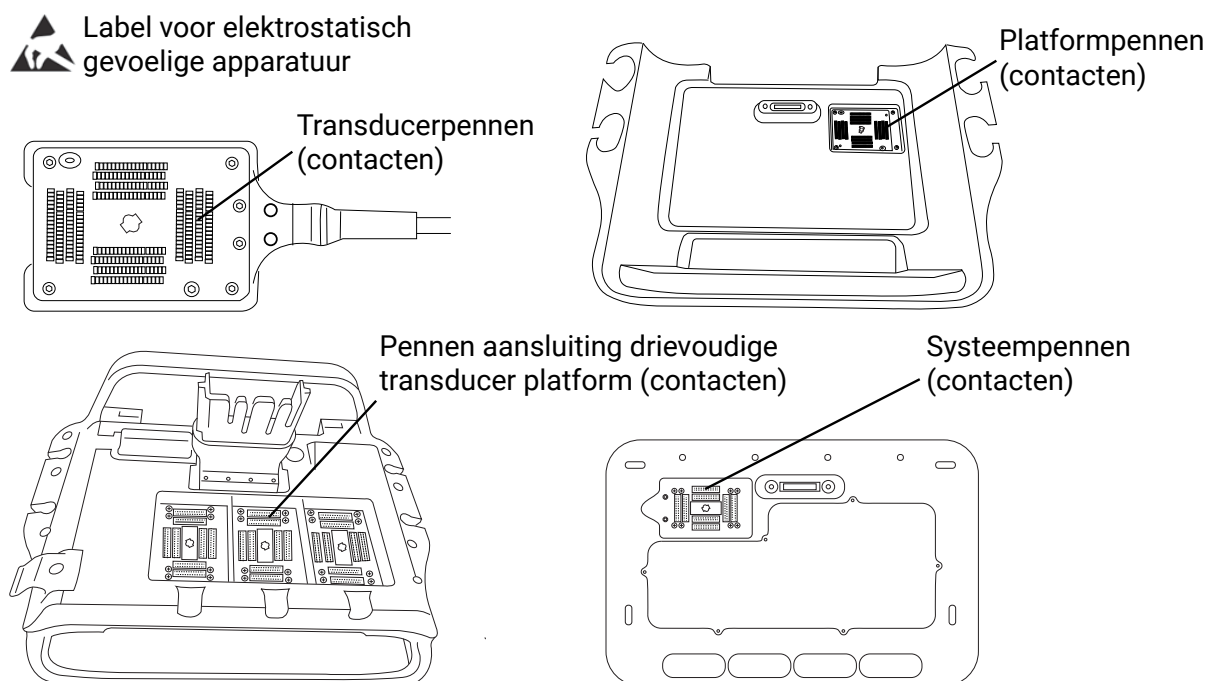
Tenzij u ESD-voorzorgsmaatregelen volgt, dient u de pennen (contacten) of connectors met een label van ESD-gevoelige apparaten niet aan te raken (met het lichaam of draagbaar gereedschap) en er geen verbinding mee te maken.



LET OP

Elektrostatische ontlading (ESD), of statische schok, is een natuurlijk fenomeen. ESD komt vaak voor onder lage vochtigheidsomstandigheden, zoals in ruimtes met verwarming of airconditioning. ESD is een ontlading van elektrische energie van een geladen lichaam naar een minder geladen of niet-geladen lichaam. De mate van ontlading kan significant genoeg zijn om een transducer of ultrasoon systeem te beschadigen. De volgende voorzorgsmaatregelen kunnen helpen ESD te verminderen: antistatische spray op vloerbedekking en linoleum en de aanwezigheid van antistatische matten.

Afbeelding 18. Connectors met het label elektrostatisch gevoelig apparaat



ESD-voorzorgsmaatregelen omvatten het volgende:

- Al het betrokken personeel moet training krijgen over ESD, waarbij ten minste het volgende moet worden behandeld: een uitleg over het ESD-waarschuwingssymbool, ESD-voorzorgsmaatregelen, een inleiding tot de fysica van elektrostatische lading, de spanningsniveaus die bij normaal gebruik kunnen optreden en de schade die aan elektronische onderdelen kan ontstaan als apparatuur wordt aangeraakt door een persoon die elektrostatisch is geladen.
- Voorkom dat elektrostatische lading wordt opgebouwd. Gebruik bijvoorbeeld bevochtiging, geleidende vloerbedekking, niet-synthetische kleding, ionisatoren en minimaliserende isolatiematerialen.
- Ontlaad uw lichaam aan de aarde.
- Gebruik een polsband om uzelf aan het ultrasone systeem of de aarde te binden.

Scheidingsafstand

Aanbevolen scheidingsafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en het ultrasone systeem Sonosite LX



WAARSCHUWING

Draagbare RF-communicatieapparatuur (inclusief randapparaten zoals antennekabels en externe antennes) mogen niet dichterbij dan 30 cm bij eender welk onderdeel van het ultrasone systeem worden gebruikt, met inbegrip van kabels gespecificeerd door de fabrikant. Anders kunnen de prestaties van deze apparatuur verminderen.

Het ultrasone systeem Sonosite LX is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin de uitgestraalde radiofrequente (RF) storing worden beheerst. De klant of gebruiker van het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite kan helpen om een elektromagnetische storing te voorkomen door een minimale afstand aan te houden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite, volgens de onderstaande aanbevelingen, overeenkomstig het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Tabel 54. Scheidingsafstand volgens de frequentie van de zender (meter)

Nominaal maximaal vermogen van de zender (watt) ^a	150 kHz tot 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz tot 2.7 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

^aVoor zenders waarvan het maximale uitgangsvermogen hierboven niet is vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand (d) in meter (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P het nominale maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

Compatibele accessoires en randapparatuur

FUJIFILM Sonosite heeft het ultrasone systeem Sonosite LX getest met de volgende accessoires en randapparatuur en heeft aangetoond dat het voldoet aan de vereisten van IEC 60601-1-2:2014 en IEC 60601-1-2:2014+A1:2020. U kunt deze FUJIFILM Sonosite-accessoires en randapparatuur van derden gebruiken met het ultrasone systeem Sonosite LX.



WAARSCHUWING

- Gebruik van de accessoires met andere medische systemen dan het ultrasone systeem Sonosite LX kan leiden tot verhoogde emissies of verminderde immuniteit van het medische systeem.
- Het gebruik van accessoires, transducers en kabels die niet worden vermeld of meegeleverd door FUJIFILM Sonosite kan leiden tot verhoogde emissies of verminderde elektromagnetische immuniteit van deze apparatuur en een slechte werking.

Tabel 55. Compatibele accessoires en randapparatuur

Beschrijving	Maximale kabellengte
C5-1-transducer	1,7 m
C10-3-transducer	1,7 m
IC10-3-transducer	1,7 m
L12-3-transducer	1,7 m
L13-6 transducer	1,7 m
L15-4-transducer	1,7 m
L19-5-transducer	1,7 m

Beschrijving	Maximale kabellengte
P5-1-transducer	1,7 m
P11-3 transducer	1,7 m
T8-3-transducer	1,7 m
UHF46-20-transducer	1,9 m
CIVCO Startersset naaldgeleiding, C5-1, Infiniti Plus	—
CIVCO Startersset en beugel voor naaldgeleider, C10-3, Infiniti Plus	—
CIVCO Startersset naaldgeleiding, IC10-3	—
CIVCO Startersset naaldgeleiding, L12-3, Infiniti Plus	—
CIVCO Startersset naaldgeleiding, L15-4, Infiniti Plus	—
CIVCO Startersset naaldgeleiding, L19-5, Infiniti Plus	—
CIVCO Startersset naaldgeleiding, L19-5, Accusite	—
Acquasonic gel	—
Streepjescodescanner	1,5 m
Batterijen (2)	—
Batterij standaard	—
Standaard	—
Standaardplatform met drievoudige transducerconnector	—
Netsnoer van standaard	3,1 m
Houders voor gel en doekjes	—
Afsluitbare lade	—
Opbergmodule	—
Tray	—
Ethernet-kabel	15 m
USB-flashgeheugen (64 GB)	—
Zwart-witprinter	—
Voedingskabel zwart-witprinter	0,45 m
ECG-module	0,56 m
ECG-leads	2,62 m
Externe ECG-kabel en -adapter	4,5 m
Microfoon	—
Microfoonkabel	0,2 m



OPMERKING

De maximale kabellengte voor transducers wordt gemeten tussen de trekontlastingen. De vermelde lengtes omvatten niet de lengtes van de kabel op de volgende locaties: onder de trekontlastingen, aan de binnenzijde van de transducerbehuizing of aan de binnenzijde van de transducerconnector.

Verklaring van de fabrikant

In de tabellen van dit gedeelte worden de beoogde gebruikersomgeving en EMC-nalevingsniveaus van het systeem vermeld. Voor maximale prestaties dient u ervoor te zorgen dat het systeem wordt gebruikt in de omgevingen die in deze tabellen worden vermeld.

Het systeem is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving.

Tabel 56. Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische emissies volgens IEC 60601-1-2:2014 en IEC 60601-1-2:2014+A1:2020

Emissietest	Naleving	Elektromagnetische omgeving
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	Het ultrasone systeem Sonosite LX gebruikt alleen RF-energie voor de interne werking. De RF-emissie is daarom zeer gering en het is onwaarschijnlijk dat deze storing veroorzaakt in elektronische apparatuur in de omgeving van de generator.
RF-emissies CISPR 11	Klasse B	Het ultrasone systeem Sonosite LX is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, met inbegrip van woningen en gebouwen die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat gebouwen voorziet van stroom voor huishoudelijke doeleinden.
	Klasse A	Wanneer de Sonosite LX wordt gebruikt voor transoesofageale echografie met de T8-3 transducer, voldoet het aan de eisen van een apparaat van klasse A en mag het alleen worden gebruikt in een ziekenhuisomgeving. De emissiekenmerken van het ultrasone systeem (in combinatie met de T8-3 transducer) maken het systeem geschikt voor gebruik in industriële gebieden en ziekenhuizen (CISPR 11 klasse A). Als het systeem in een woonomgeving wordt gebruikt (waarvoor gewoonlijk CISPR 11 klasse B is vereist), biedt het ultrasone systeem mogelijk onvoldoende bescherming voor radiofrequentiecommunicatiediensten. Het kan nodig zijn om beperkende maatregelen te treffen, zoals het systeem anders richten of verplaatsen.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	—
Spanningsfluctuaties en flikkeringen IEC 61000-3-3	Voldoet	—

Het systeem is bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving.

Tabel 57. Verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische immuniteit volgens IEC 60601-1-2:2014, IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 en IEC TS 60601-4-2:2024

Immuniteitstest	Testniveau IEC 60601-1-2, IEC TS 60601-4-2	Nalevingsniveau	Elektromagnetische omgeving
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	± 8.0 kV contact, ± 2.0 kV, ± 4.0 kV, ± 8.0 kV ± 15 kV lucht	± 8.0 kV contact, ± 2.0 kV, ± 4.0 kV, ± 8.0 kV ± 15 kV lucht	De vloerbedekking moet bestaan uit hout, beton of keramische tegels. Als vloeren zijn bedekt met synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid ten minste 30% zijn.
Snelle elektrische overgangsstroom/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV op het elektriciteitsnet ± 1 kV op signaallijnen	± 2 kV op het elektriciteitsnet ± 1 kV op signaallijnen	De kwaliteit van de netvoeding moet geschikt zijn voor een normale commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.
Stroomstoot IEC 61000-4-5	± 1 kV van lijn(en) naar lijn(en) ± 2 kV lijn(en) naar aarde	± 1 kV van lijn(en) naar lijn(en) ± 2 kV lijn(en) naar aarde	De kwaliteit van de netvoeding moet geschikt zijn voor een normale commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.

Immunitetest	Testniveau IEC 60601-1-2, IEC TS 60601-4-2	Nalevingsniveau	Elektromagnetische omgeving
Spanningsval, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties in de stroomtoevoerlijnen IEC 61000-4-11	0% U_T gedurende 0,5 cyclus 0% U_T for 1 gedurende 1 cyclus 70% U_T (30% daling in U_T) voor 500 msec <5% U_T (95% daling in U_T) gedurende 5 seconden	0% U_T gedurende 0,5 cyclus 0% U_T for 1 gedurende 1 cyclus 70% U_T (30% daling in U_T) voor 500 msec <5% U_T (95% daling in U_T) gedurende 5 seconden	De kwaliteit van de netvoeding moet geschikt zijn voor een normale commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving. Als de gebruiker van het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite te voeden via een ononderbroken stroomvoorziening of een batterij.
Door netfrequentie opgewekt magnetisch veld IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Als beeldvervalsing optreedt, kan het nodig zijn om het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite verder van de magnetische krachtveldbronnen te plaatsen of magnetische afscherming te installeren. Het door netfrequentie opgewekte magnetische veld dient te worden gemeten in de beoogde plaats van installatie om te garanderen dat dit veld voldoende laag is.
Nabijheid van magnetische velden IEC 61000-4-39 alleen van toepassing op IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 (editie 4.1)	Volgens 60601-1-2:2014+A1:2020 tabel 11	Volgens 60601-1-2:2014+A1:2020 tabel 11	Als beeldvervalsing optreedt, kan het nodig zijn om het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite verder van de nabijgelegen magnetische veldbronnen te plaatsen of magnetische afscherming te installeren. De nabijgelegen magnetische velden moeten in de beoogde installatie worden gemeten om er zeker van te zijn dat ze voldoende laag zijn.
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 6 Vrms in ISM-banden	3 Vrms 6 Vrms in ISM-banden	Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dicht bij enig deel van het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite, inclusief de kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend aan de hand van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Aanbevolen scheidingsafstand $d = 1,2 \sqrt{P}$

Immunitetest	Testniveau IEC 60601-1-2, IEC TS 60601-4-2	Nalevingsniveau	Elektromagnetische omgeving
Uitgezonden RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,7 GHz Waarbij P het maximale nominale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender en d de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m) is. Veldsterkten van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een elektromagnetisch locatieonderzoek ^a moet lager zijn dan het nalevingsniveau in elk frequentiegebied ^b . Er kan storing optreden in de omgeving van apparatuur die van onderstaand symbool is voorzien:  (IEC 60417 nr. 417-IEC-5140: 'Bron van niet-ioniserende straling')
Velden in de nabijheid van draadloze communicatie-apparatuur IEC 61000-4-3	Volgens 60601-1-2:2014 en IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 tabel 9	Volgens 60601-1-2:2014 en IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 tabel 9	—

^aVeldsterkten van vaste zenders, zoals basisstations voor (mobiele/draadloze) radiotelefoons en landmobiele radio's, amateurradio, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-uitzendingen, kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Voor het vaststellen van de elektromagnetische omgeving door vaste RF-zenders dient een elektromagnetisch locatieonderzoek te worden overwogen. Wanneer de gemeten veldsterkte op de locatie waar het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite wordt gebruikt, hoger is dan het bovenvermelde RF-nalevingsniveau, moet het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite worden gecontroleerd om te zien of het normaal werkt. Indien afwijkende prestaties worden waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals heroriëntatie of verplaatsing van het ultrasone systeem van FUJIFILM Sonosite.

^bDe veldsterkte in het frequentiegebied 150 kHz tot 80 MHz moet lager zijn dan 3 V/m

Essentiële prestatie-eisen

Volgens 60601-2-37 zijn de volgende prestaties van essentieel belang voor het Sonosite LX echografiesysteem. Het ultrasone systeem Sonosite LX moet vrij zijn van:

- Ruis op een golfvorm, artefacten op of vertekeningen van een beeld of fouten in een weergegeven numerieke waarde die niet kunnen worden toegewezen aan fysiologische effecten en die een diagnose kunnen veranderen
- Weergave van onjuiste numerieke waarden die worden geassocieerd met de uit te voeren diagnose
- Weergave van onjuiste veiligheidsgerelateerde indicaties
- Productie van onbedoelde of overmatige ultrasone output
- Productie van ongewenste of overmatige oppervlaktetemperatuur van transducers
- Productie van ongewenste of ongecontroleerde bewegingen van transducers die zijn bedoeld voor intracorporaal gebruik

Resultaten van EMC-immuniteitstesten tonen aan dat het Sonosite LX echografiesysteem voldoet aan de essentiële prestatievereisten in 60601-2-37. Indien de gebruiker een onaanvaardbare verslechtering van de prestaties constateert, moet die het gebruik van de apparatuur staken en passende voorzorgsmaatregelen nemen zoals beschreven in [Elektromagnetische compatibiliteit \[213\]](#).

IEC TR 60601-4-2 Acceptabele prestatievermindering

Prestatievermindering tijdens immuniteitstest: vermindering is toegestaan. Essentiële prestaties kunnen worden beïnvloed, maar op een manier die de diagnose niet beïnvloedt. Diagnose kan worden vertraagd als essentiële prestaties zodanig worden beïnvloed dat onmiddellijke diagnose wordt verhinderd.

Prestatievermindering na immuniteitstest: geen vermindering toegestaan. Het echografiesysteem en de accessoires moeten voldoen aan alle functionele en veiligheidstesten.

Het Sonosite LX echografiesysteem is getest volgens de aanbevelingen van IEC TR 60601-4-2: Medische elektrische apparatuur - Deel 4-2: Richtlijnen en interpretatie - Elektromagnetische immuniteitsprestaties van medische elektrische apparatuur en medische elektrische systemen. Resultaten van EMC-immuniteitstests tonen aan dat het Sonosite LX echografiesysteem voldoet aan de prestatievereisten van IEC TR 60601-4-2. Indien de gebruiker een onaanvaardbare verslechtering van de prestaties constateert, moet die het gebruik van de apparatuur staken en passende voorzorgsmaatregelen nemen zoals beschreven in [Elektromagnetische compatibiliteit \[213\]](#).

De maximale hersteltijd voor de meeste transiënte immuniteitstests (elektrische snelle transiënten/bursts, overspanning, spanningsdalingen (0%)) is 1 seconde of minder. De maximale hersteltijd voor elektrostatische ontlading is 3 seconden of minder).

FCC-waarschuwing: Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor een klasse B digitaal apparaat, op grond van deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij een residentiële installatie. Deze apparatuur genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen. Als deze apparatuur niet wordt geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, kan deze schadelijke interferentie in de radiocommunicatie veroorzaken. Er bestaat echter geen garantie dat zich in een specifieke installatie geen storing zal voordoen. Als deze apparatuur toch schadelijke interferentie veroorzaakt met andere medische of elektronische apparatuur, neem dan passende voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in [Elektromagnetische compatibiliteit \[213\]](#).



OPMERKING

"Schadelijke interferentie" wordt in 47 CFR §2.122 door de FCC als volgt gedefinieerd: Interferentie die het functioneren van een radionavigatiedienst of van andere veiligheidsdiensten in gevaar brengt, of die een radiocommunicatiedienst die werkt in overeenstemming met de radioreglementen van de Internationale Telecommunicatie-Unie (ITU) ernstig verslechtert, hindert of herhaaldelijk onderbreekt.

Symbolen op labels

De volgende symbolen worden gebruikt op de producten, verpakkingen en containers.

Tabel 58. Labelsymbolen van normen

Symbool	Beschrijving	Normenreferentie
	Fabrikant Geeft de fabrikant van het medische hulpmiddel aan	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.1.1
	Fabricagedatum Om de datum aan te duiden waarop een product is gefabriceerd	ISO 7000 – Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 5.1.3
	Serienummer Geeft het serienummer van de fabrikant aan, waarmee een specifiek medisch apparaat kan worden geïdentificeerd	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.1.7
	Catalogusnummer Geeft het catalogusnummer van de fabrikant aan, waarmee het medische apparaat kan worden geïdentificeerd	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.1.6
	Let op Geeft aan dat voorzichtigheid geboden is bij het bedienen van het apparaat of bedieningselement in de buurt van de locatie van het symbool	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.4.4
	Breekbaar: voorzichtig behandelen Geeft een medisch apparaat aan dat kapot kan gaan of beschadigd kan raken als er niet voorzichtig mee om wordt gegaan	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.3.1
	Droog houden Geeft een medisch apparaat aan dat moet worden beschermd tegen vocht	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.3.4
	Temperatuurlimiet Geeft de minimale en maximale temperatuur aan waaraan het medisch apparaat veilig kan worden blootgesteld	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.3.7

Symbol	Beschrijving	Normenreferentie
	Limiet atmosferische druk Duidt de minimale en maximale atmosferische druk aan waaraan het medische instrument veilig kan worden blootgesteld	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.3.9
	Vochtigheidsbeperking Geeft de minimale en maximale vochtigheid aan waaraan het medisch apparaat veilig kan worden blootgesteld	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.3.8
	Limiet voor op elkaar stapelen Niet meer dan n hoog stapelen, waarbij 'n' het getal op het label is Het aantal is exclusief de onderste verpakking in de stapel	ISO 7000 Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 2403
	Raadpleeg de handleiding/het boekje met instructies	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.2-10
	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing Geeft aan dat de gebruikershandleiding in acht genomen moet worden bij het bedienen van het apparaat of bedieningselement in de buurt van de locatie van het symbool	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.4.3
	Niet-ioniserende elektromagnetische straling Wordt gebruikt om een algemeen verhoogd, mogelijk schadelijk niveau van niet-ioniserende straling aan te geven of om aan te geven dat apparaten of systemen (bijvoorbeeld op het gebied van medische elektronica) RF-zenders bevatten of bedoeld gebruik maken van elektromagnetische RF-energie voor diagnose of behandeling	IEC 60417: grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 5140
	Recycling golfkarton De transportdoos is gemaakt van golfkarton en moet als zodanig worden gerecycled	—
	FCC – Getest volgens de vereisten van de Federal Communications Commission. Apparaat voldoet aan de relevante FCC-regelgevingen voor elektronische apparatuur.	Conformiteitsverklaring Federal Communications Commission (FCC) 21 deel 15
	IC: Getest volgens de vereisten van Industry Canada. Apparaat voldoet aan de relevante IC-regelgevingen voor elektronische apparatuur.	—
	RESY – Recyclesymbool Recycling papier	—

Symbol	Beschrijving	Normenreferentie
	Recyclen: elektrische apparatuur Niet in afvalbak	BS EN 50419 Markering van elektrische en elektronische apparatuur overeenkomstig Richtlijn 2012/19/EU voor het afval van elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) en Richtlijn 2006/66/EG inzake batterijen en accu's, alsook afgedankte batterijen en accu's Bijlage IX
	CE-markering Duidt aan dat wordt voldaan aan de technische eisen van de Europese Unie	—
	Conformité Européene, referentienr. betreffende orgaan: 2797 Geeft aan dat wordt voldaan aan technische eisen van de Europese Unie en identificeert het betreffende orgaan dat verantwoordelijk is voor de implementatie van de procedures die worden beschreven in bijlagen II, IV, V en VI	—
	Conformiteitsbeoordeling van het VK Markering die aangeeft dat de producten die in Groot-Brittannië worden verkocht, voldoen aan de toepasselijke vereisten	De voorschriften inzake productveiligheid en metrologie enz. (amendement enz.) (Exit EU) 2019
	Conformiteitsbeoordeling van het VK met nummer van het goedkeurende orgaan Markering, inclusief het nummer van het goedkeurende orgaan, die aangeeft dat de producten die in Groot-Brittannië worden verkocht, voldoen aan de toepasselijke vereisten.	De voorschriften inzake productveiligheid en metrologie enz. (amendement enz.) (Exit EU) 2019
	Duidt de erkende vertegenwoordiger in de Europese Unie aan	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening 5.1.2
	Medical Device (medisch hulpmiddel) Geeft aan dat het artikel waarop het label is aangebracht geclassificeerd is als een medisch hulpmiddel overeenkomstig de MDR, Bijlage 1, 23.2, q.	EU MDR bijlage I, 23.2 (q)
	UDI Unieke apparaatidentificatie. Dit symbool is optioneel en wordt gebruikt wanneer er meerdere gegevensdragers op een label staan.	ISO 15223-1:2021 5.7.10
	Regulatory Compliance Mark (RCM) Geeft C-Tick' (C-vinkje) aan – markering voor naleving van regelgeving in Australië en Nieuw-Zeeland. Het apparaat voldoet aan de relevante Australische en Nieuw-Zeelandse regelgeving voor elektronische apparatuur.	AS/NZS3820
	Netspanning Duidt op het typeplaatje aan dat de apparatuur uitsluitend geschikt is voor netstroom om correcte aansluitingen te identificeren	ISO 7000/IEC 60417 Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur

Symbol	Beschrijving	Normenreferentie
	Gelijkstroom (DC) Duidt op het typeplaatje aan dat de apparatuur uitsluitend geschikt is voor gelijkstroom; om relevante aansluitingen te identificeren.	IEC 60601-1
	Batchcode, datumcode of partijcode, type controlenummer Duidt de batchcode van de fabrikant aan zodat de batch of partij kan worden geïdentificeerd	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.1.5
	Biologisch risico Om te waarschuwen voor biologisch risico	ISO 7010 – Grafische symbolen – Veiligheidskleuren en -signalering W009
	Certificeringsmarkering Canadian Standards Association CSA-certificeringsmarkering die aanduidt dat het product voldoet aan de van toepassing zijnde CSA- en ANSI/UL-vereisten en is geautoriseerd voor gebruik in Canada en de VS	—
	Certificeringsmarkering ETL (Electronic Testing Laboratories) Bewijs dat het product voldoet aan de Noord-Amerikaanse veiligheidsnormen	—
	TUV Rhineland of North America. De 'C' en 'US' geven aan dat het product is geëvalueerd volgens de geldende CSA- en ANSI/UL-normen voor gebruik in respectievelijk Canada en de Verenigde Staten.	—
	UL-certificering UL-erkende markering voor onderdelen voor Canada en de Verenigde Staten	—
	UL-certificering met registratienummer UL-erkende markering voor onderdelen voor Canada en de Verenigde Staten met registratienummer	—
	Elektrostatisch gevoelige apparatuur Identificeert verpakkingen die elektrostatisch gevoelige apparatuur bevatten of identificeert een apparaat of een connector die niet is getest op immuniteit voor elektrostatische ontlading	IEC 60417: grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 5134
	Omgeving met magnetische resonantie onveilig Geeft aan dat het systeem een artikel is waarvan bekend is dat het in alle MR-omgevingen een gevaar vormt	ASTM International (American Society for Testing and Materials) ASTM F2503
	Duidt een medisch instrument aan dat is gesteriliseerd met bestraling	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.2.4
	Duidt een medisch instrument aan dat is gesteriliseerd met ethyleenoxide	ISO 15223-1 Medische hulpmiddelen – symbolen voor het gebruik met medische hulpmiddeletiketten, etikettering (labeling) en informatievoorziening – Deel 1: algemene vereisten 5.2.3

Symbol	Beschrijving	Normenreferentie
	Let op, heet Duidt aan dat het gemarkeerde onderdeel heet kan zijn en niet zonder voorzorgsmaatregelen moet worden aangeraakt	ISO 7000/IEC 60417 Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 5041
	Let op, gevaar van statische magnetische velden Identificeert locaties met potentieel gevaarlijke statische magnetische velden en krachten in een installatie	ISO 7000/IEC 60417 Grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 6204
IPX0	Mate van bescherming tegen binnendringing die door de behuizing wordt geboden Het product is niet speciaal beschermd tegen water	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.3-2
IPX5	Mate van bescherming tegen binnendringing die door de behuizing wordt geboden Beschermd tegen de effecten van een aanhoudende, lage waterdrukstraal	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.3-2
IPX7	Mate van bescherming tegen binnendringing die door de behuizing wordt geboden Beschermd tegen de gevolgen van tijdelijke onderdompeling in water	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.3-2
IP22	Mate van bescherming tegen binnendringing die door de behuizing wordt geboden Beschermt tegen vaste vreemde voorwerpen met een diameter van 12,5 mm of groter, en bescherming tegen verticaal vallende waterdruppels	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.3-2
	Geeft voorzichtig behandelen aan	—
	Geeft aan dat de instructies van de fabrikant voor de desinfectietijd moeten worden opgevolgd	—
	Duidt aan dat de transducer moet worden gedesinfecteerd	—
	Toegepaste onderdelen van het type BF Identificeert toegepast onderdeel van het type BF dat voldoet aan IEC 60601-1	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.1-20
	Defibrillatiebestendig toegepast onderdeel van het type CF Identificeert toegepast onderdeel van het defibrillatiebestendige type CF dat voldoet aan IEC 60601-1	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.1-27
	China Pollution Control (10) Logo Pollution Control. (Van toepassing op alle onderdelen/producten die staan vermeld in de China RoHS-weergavetabel. Wordt mogelijk niet vermeld op de buitenzijde van sommige onderdelen/producten wegens beperkte ruimte.)	Ministerie van Industrie en Informatietechnologie

Symbol	Beschrijving	Normenreferentie
	Identificatie van de potentiaalvereffeningsklem	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. D.1-8
	Geeft de aan/uit-knop aan	IEC 60417: grafische symbolen voor gebruik op apparatuur 5134
	Geeft het totale gewicht van de apparatuur aan, inclusief de veilige werkbelasting	IEC 60601-1 Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties. 7.2.21

Specificaties

Raadpleeg [Compatibele accessoires en randapparatuur \[217\]](#) voor informatie over het instellen van deze configuratie.

Afmetingen

Systeem

- Capaciteit opslagbak: 5 kg
- Diepte van standaard: 64,5 cm
- Breedte van standaard: 58,4 cm
- Hoogtebereik: maximaal wanneer monitor volledig omhoog: 172,7 cm; minimaal wanneer monitor volledig omlaag: 124,5 cm
- Gewicht (systeem en accessoires inclusief veilige werkbelasting): 68,8 kg

Batterij van standaard

- Lengte: 48,26 cm
- Breedte: 10,16 cm
- Diepte: 5,59 cm
- Gewicht: 2,72 kg

Display

- Breedte: 49,4 cm
- Hoogte: 38,9 cm
- Diagonaal: 54,1 cm
- Resolutie: 1600 x 1200 pixels

Omgevingslimieten

Tabel 59. Gebruikslimieten

Type limiet	Systeem, batterijen, transducers en standaard	ECG-module
Temperatuur	0 – 40 °C	0 – 40 °C
Vochtigheid	15 – 95% RV	15 – 95% RV
Omgevingsluchtdruk	700 – 1060 hPa (0,69 – 1,05 ATM)	700–1060 hPa (0,69–1,05 ATM)

Tabel 60. Verzendlimieten

Type limiet	Systeem (zonder batterijen), transducers, ECG en bovenkant/platform van standaard	Systeem, batterijen en standaard met accustandaard	UHF46-20
Temperatuur	-35 – 65 °C	-20 – 60 °C	-35 – 50 °C
Vochtigheid	15 – 95% RV	15 – 95% RV	15 – 95% RV
Omgevingsluchtdruk	500 – 1060 hPa	500 – 1060 hPa	500 – 1060 hPa

Tabel 61. Opslaglimieten

Type limiet	Systeem (zonder batterijen), transducers, ECG en bovenkant/platform van standaard	Batterijen systeem en standaard	UHF46-20
Temperatuur	-35 – 65 °C	-20–60 °C (gedurende 1 maand), -20–45 °C (gedurende 3 maanden), -20–23 °C (gedurende 1 jaar)	-35 – 50 °C
Vochtigheid	15 – 95% RV	15 – 95% RV	15 – 95% RV
Omgevingsluchtdruk	500 – 1060 hPa	500 – 1060 hPa	500 – 1060 hPa

**OPMERKING**

Als de lithiumbatterijen voor langere tijd moeten worden opgeslagen, neem dan contact op met FUJIFILM Sonosite voor meer informatie. Als u de batterijen voor langere tijd wilt opslaan, verwijder de batterijen dan uit het systeem en haal het systeem van de standaard. Laad alle batterijen regelmatig op zodat ze optimaal blijven presteren.

Elektrische classificatie**Standaard**

- Ingang: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 6,0–2,5 A
- Uitgang: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 2,5–1,0 A

**OPMERKING**

Sluit alleen de bij het systeem geleverde printer op de uitgang aan.

Batterij van standaard

- 21,6 VDC, 12000 mAh, 259,2 Wh
- Ingang: 26,7 VDC, 9,36 A (max. 250 W)
- Uitgang: 26,7 VDC, 9,36 A (max. 250 W) van netstroom of 21,6 VDC, 12000 mAh, 259,2 Wh van batterij



OPMERKING

De batterijstandaard wordt gevoed door de AC/DC-voeding van het systeem.

Batterijen

Elk batterijpakket bevat zes lithium-ionbatterijen verbonden in een 6S x 1 P-configuratie, een intern beschermingscircuit, een temperatuursensor en een uitgangsadapter. Elk ultrasoon systeem bevat twee batterijpakketten. De gebruiksduur bij gebruik van beide batterijen is maximaal één uur, afhankelijk van de beeldvormingsmodus en helderheid van het display.

De batterij in de standaard bevat pakketten van vier batterijen van hetzelfde type. De totale gebruiksduur bij gebruik van zowel het systeem en de batterijen in de standaard is maximaal drie uur, afhankelijk van de beeldvormingsmodus en helderheid van het display.

- Batterijspecificaties: lithium-ion (21,6 VDC, 64,8 Wh elk)
- Oplaadtijd batterij: 2,5 uur
- Gebruiksduur batterij: maximaal 3,0 uur
- Levensduur batterij: 500 cycli

Beeldvormingsmodi

- 2D (256 grijsniveaus)
- Color Doppler (Color) (256 kleuren)
- Color Power Doppler (CPD) (256 kleuren)
- M-mode
- Pulsed wave (PW) Doppler
- Continuous Wave (CW) Doppler

Ook beschikt het systeem over geavanceerde beeldvormingstechnologieën:

- Tissue Doppler Imaging (TDI)
- Tissue Harmonic Imaging (THI)

Opslagcapaciteit voor beelden en videoclips

Het aantal beelden en videoclips dat u kunt opslaan is afhankelijk van de beeldvormingsmodus en bestandsindeling.

Normen

Normen voor elektromechanische veiligheid

Norm	Beschrijving
ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + A1:2012 + A2:2021	Medische elektrische apparatuur, deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties (editie 3.2)
CAN/CSA C22.2 nr. 60601-1:14 (R2022)	Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties (editie 3.2).

Norm	Beschrijving
CSA C22.2 60601-2-37:08 (R2019)	Medische elektrische apparatuur – deel 2-37: Bijzondere vereisten voor de basisveiligheid en essentiële prestaties van ultrasone medische diagnostische en bewakingsapparatuur (goedgekeurd IEC 60601-2-37+A1:2015)
CSA C22.2 60601-1-6:11 (+A1:2015 +A2:2021)	Medische elektrische apparatuur, deel 1-6: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties – Secundaire norm: bruikbaarheid (goedgekeurd IEC 60601-1-6:2020, editie 3.2)
IEC 60601-1:2020	Medische elektrische apparatuur - deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties (editie 3.2).
IEC 60601-2-37:2007 + A1:2015	Medische elektrische apparatuur – deel 2-37: Bijzondere vereisten voor de basisveiligheid en essentiële prestaties van ultrasone medische diagnostische en bewakingsapparatuur (editie 2.1)
IEC 60601-1-6:20120	Medische elektrische apparatuur - deel 1-6: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties – Secundaire norm: bruikbaarheid (editie 3.2)

Classificering van EMC-normen

Norm	Beschrijving
IEC 60601-1-2:2014	Medische elektrische apparatuur. Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties - Secundaire norm. Elektromagnetische compatibiliteit. Vereisten en tests.
IEC 60601-1-2:2014+A1:2020	Medische elektrische apparatuur. Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestaties - Secundaire norm. Elektromagnetische compatibiliteit. Vereisten en tests.

DICOM-normen

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), Versie 3 (NEMA).

Het systeem voldoet aan de DICOM-norm zoals wordt gespecificeerd in de DICOM-conformiteitsverklaring van de Sonosite LX die beschikbaar is op **www.sonosite.com**. Deze verklaring biedt informatie over het doel, de kenmerken, de configuratie en de specificaties van de netwerkverbindingen die door het systeem worden ondersteund.

Beveiligings- en privacynormen

Het systeem bevat beveiligingsinstellingen waarmee u kunt voldoen aan de van toepassing zijnde beveiligingsvereisten uit de HIPAA-norm. Gebruikers zijn eindverantwoordelijk voor de beveiliging en bescherming van alle elektronisch beschermde gezondheidsinformatie die op het systeem wordt verzameld, opgeslagen, bekeken en verzonden.

Norm	Beschrijving
HIPAA:1996	Regels voor privacy en beveiliging volgens 45 CFR delen 160 en 64, subdelen A, C en E, van Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)
NIST SP 800-53:	Regels voor privacy en beveiliging voor federale informatiesystemen en organisaties

Akoestisch vermogen

Dit gedeelte bevat informatie over het ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable, zo laag als redelijkerwijs mogelijk is), de vermogensweergavenorm en tabellen voor akoestisch vermogen en akoestische intensiteit. Deze informatie is van toepassing op het ultrasone systeem, de transducer, accessoires en randapparatuur.

Biologische effecten van echografie

Echografie voor diagnostisch medisch gebruik heeft voor zover bekend geen biologische effecten. Voor een veilig gebruik dient u echter wel op de hoogte te zijn van de risico's die met echografie gepaard gaan. Basiskennis van ultrasoon geluid en de toepassing van het ALARA-principe zoals beschreven in de volgende secties kan deze risico's verminderen.

De mogelijke biologische effecten van echografie zijn het gevolg van thermische en niet-thermische mechanismen. Thermische mechanismen hebben betrekking op de opwarming van weefsel en botten als gevolg van de ultrasone energie. Niet-thermische mechanismen zijn cavitatie en andere mechanische biologische effecten die worden veroorzaakt doordat ultrasone golven in of nabij gebieden met vocht of lucht passeren en beweging van weefsel veroorzaken. Cavitatie is het uitzetten en krimpen van bellen door akoestische druk van echografie. Deze bellen kunnen inzakken, waardoor een grote hoeveelheid energie vrijkomt in het weefsel en bloedingen of capillaire breuken veroorzaakt kunnen worden. Het risico is groter in de longen en ingewanden vanwege de inherente aanwezigheid van gas- en/of luchtbelletjes.

De kans op thermische biologische effecten wordt aangegeven door de thermische index (TI) en de kans op mechanische biologische effecten wordt aangegeven door de mechanische index (MI).

ALARA-principe

ALARA is de richtlijn voor het gebruik van diagnostisch ultrageluid. Gekwalificeerde gebruikers van het ultrasone systeem bepalen met behulp van gezond verstand en inzicht de blootstelling die 'zo laag als redelijkerwijs mogelijk is'. Er is geen set met regels om voor elke situatie de juiste blootstelling te bepalen. De gekwalificeerde gebruiker van ultrageluid bepaalt de meest geschikte manier om blootstelling laag te houden en biologische effecten tot een minimum te beperken, terwijl een diagnostisch onderzoek wordt verkregen.

Er is grondige kennis vereist van de beeldvormingsmodi, de mogelijkheden van de transducer, de instelling van het systeem en de scantechniek. De beeldvormingsmodus bepaalt de aard van de ultrasoonbundel. Een stationaire straal leidt tot meer geconcentreerde blootstelling dan een gescande bundel, waarbij blootstelling meer over het oppervlak wordt verdeeld. De mogelijkheden van de transducer zijn afhankelijk van de frequentie, doordringing, resolutie en het gezichtsveld. De standaardsysteemvoorinstellingen worden bij het begin van elke nieuwe patiënt opnieuw ingesteld. De systeeminstellingen tijdens het onderzoek worden bepaald door de scantechniek van de gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem in combinatie met de variabiliteit van patiënten.

Tot de variabelen die bepalen hoe de gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem het ALARA-principe toepast, behoren de lichaamsgrootte van de patiënt, de locatie van het bot ten opzichte van het brandpunt, de verzwakking in het lichaam en de blootstellingstijd aan ultrageluid. Met name de blootstellingstijd is een nuttige variabele omdat de gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem deze kan controleren. De mogelijkheid om de blootstelling in de loop van de tijd te beperken, ondersteunt het ALARA-principe.

ALARA-principe toepassen

De beeldvormingsmodus van het systeem, die door de gebruiker van het ultrasone systeem wordt geselecteerd, wordt bepaald door de vereiste diagnostische informatie. 2D-beeldvorming levert anatomische informatie; CPD-beeldvorming biedt informatie over de energie of amplitudesterkte van het Doppler-signaal in de loop van de tijd op een bepaalde anatomische locatie en wordt gebruikt om de aanwezigheid van bloedstroom te detecteren; kleurenbeeldvorming levert informatie over de energie of amplitudesterkte van het Doppler-signaal in de loop van de tijd op een bepaalde anatomische locatie en wordt gebruikt om de aanwezigheid, snelheid en richting van bloedstroom te detecteren; Tissue Harmonic Imaging gebruikt hogere ontvangen frequenties om onduidelijkheid en artefacten te verminderen en resolutie op het 2D-beeld te verbeteren. Als de gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem de aard van de gebruikte beeldvormingsmodus begrijpt, kan het ALARA-principe beter worden toegepast.

Passend gebruik van ultrageluid betekent het beperken van ultrageluid tot situaties waarin het medisch nuttig is en het beperken van blootstelling van de patiënt tot het laagste ultrasone vermogen gedurende de kortst mogelijke tijd die nodig is om geaccepteerde diagnostische resultaten te verkrijgen. Gebruikers kunnen het akoestisch vermogen direct regelen zoals beschreven in de volgende paragraaf. Beslissingen die passend gebruik ondersteunen, zijn gebaseerd op het type patiënt, het onderzoekstype, de geschiedenis van de patiënt, het gemak of de moeilijkheid van het verkrijgen van diagnostisch nuttige informatie en mogelijk plaatselijke verhitte van de patiënt wegens de oppervlaktetemperatuur van de transducer. Als het hulpmiddel slecht functioneert, zijn er redundante bedieningselementen die het vermogen van de transducer begrenzen. Dit wordt bereikt door een elektrisch ontwerp waarmee zowel de stroom als de spanning van de voeding naar de transducer worden beperkt.

De gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem gebruikt de systeembedieningselementen om de beeldkwaliteit af te stellen en het ultrasone vermogen te beperken. De systeembedieningselementen zijn onderverdeeld in drie categorieën met betrekking tot vermogen: bedieningselementen die het vermogen direct beïnvloeden, bedieningselementen die het vermogen indirect beïnvloeden en ontvangerbedieningselementen.

Directe en indirecte bedieningselementen en ontvangerbedieningselementen

Directe bedieningselementen

Met de Vermogensregeling kan de gebruiker het akoestisch vermogen direct regelen. De gekwalificeerde gebruiker van het ultrasone systeem kan het uitgangsniveau in stappen van 10% verlagen van 100% tot 10%. Er bestaat een direct verband tussen het ingestelde vermogen en de mechanische index (MI) en de thermische index (TI); een verlaging van het vermogen leidt tot een verlaging van de MI en TI. Er is echter niet noodzakelijkerwijs een lineair verband tussen deze twee. Het is daarom aan de ultrasone gebruiker om de vermogensinstelling naar behoefte aan te passen om een gewenste MI of TI te bereiken voor de huidige status van de beeldvorming.

Wij verduidelijken dat hoewel de vermogensinstelling behouden blijft bij het aanbrengen van veranderingen in de instellingen voor beeldvorming (bijv. diepte, optimalisatie en THI) de MI en TI niet vast zijn, en waarschijnlijk veranderen (hoger of lager worden) als gevolg van wijzigingen in de instellingen. Daarom kan de vermogensinstelling die nodig is om een doel MI- of TI te bereiken anders zijn voor verschillende soorten beeldvorming. Voor alle beeldvormingsmodi wordt de temporaalgemiddelde spatiële-piekintensiteit (ISPTA) van 720 mW/cm² niet overschreden. Bij sommige transducers in sommige beeldvormingsmodi kunnen de MI (mechanische index) en TI (thermische index) waarden groter dan 1,0 overschrijden. Voor het oftalmologische of orbitale onderzoek is het akoestische vermogen beperkt tot de volgende waarden: ISPTA overschrijdt 50 mW/cm² niet; TI overschrijdt 1,0 niet en MI overschrijdt 0,23 niet. Gebruikers van het ultrasone systeem kunnen de MI- en TI-waarden aan de rechterzijde van de klinische monitor bewaken en aan de hand daarvan het ALARA-principe toepassen. Zie voor meer informatie over MI en TI Medical Ultrasound Safety, AIUM en IEC 60601-2-37 Annex 'Guidance on the interpretation of TI and MI to be used to inform the operator.'

Indirecte bedieningselementen

De bedieningselementen die vermogen indirect beïnvloeden zijn bedieningselementen waarmee de beeldvormingsmodus, stilzetten en diepte worden geregeld. De beeldvormingsmodus bepaalt de aard van de ultrasoonbundel. Stilzetten stopt al het ultrasone vermogen, maar het laatste beeld blijft op het scherm weergegeven. Stilzetten kan worden gebruikt door de gebruiker van het ultrasone systeem om blootstellingsduur te beperken bij het bestuderen van een beeld en het houden van de positie van een sonde tijdens een scan. Sommige bedieningselementen, zoals diepte, vertonen enige overeenkomst met vermogen.

Bedieningselementen van de ontvanger

De ontvangerbedieningselementen zijn de bedieningselementen voor versterking. Ontvangerbedieningselementen beïnvloeden het vermogen niet. Deze dienen, indien mogelijk, te worden gebruikt om beeldkwaliteit te verbeteren voordat bedieningselementen worden gebruikt die het vermogen direct of indirect beïnvloeden.

Akoestische artefacten

Een akoestisch artefact is informatie, die in een beeld aanwezig of afwezig is, die de vastgelegde structuur of flow niet juist weergeeft. Er zijn nuttige artefacten die helpen bij diagnoses en artefacten die de juiste interpretatie belemmeren. Voorbeelden van artefacten zijn schaduwen, doorgaande transmissies, aliasing, nagalm en komeetstaarten. Raadpleeg de volgende referentie voor meer informatie over het detecteren en interpreteren van akoestische artefacten:

Kremkau, Frederick W. Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments. 7th ed., W.B. Saunders Company, (17 oktober 2005).

Vermogensweergave

Het systeem voldoet aan de norm voor vermogensweergave in IEC60601-2-37 voor MI en TI (zie [Gerelateerde begeleidende documenten \[236\]](#)). De vermogensweergave van het systeem bestaat uit twee indices: de mechanische index. en de thermische index. Beide indices worden continu in stappen van 0,1 weergegeven over het bereik van <0,1 tot het maximale vermogen. In de volgende tabel wordt voor elke transducer en bedrijfsmodus aangegeven of de TI of MI groter is dan of gelijk is aan een waarde van 1,0, zodat het maximale uitgangsvermogen moet worden gerapporteerd (zie [Tabellen voor akoestisch vermogen \[240\]](#)).

Tabel 62. TI of MI $\geq 1,0$

Transducer	Index ^{a,b,c}	2D, M-modus	CPD/kleur	PW Doppler	2D + PW	2D + PW + kleur	CW Doppler
C5-1	MI	Ja	Ja	Ja	—	—	—
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	—	—	—
C10-3	MI	Ja	Ja	Ja	—	—	—
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	—	—	—
IC10-3	MI	Nee	Nee	Nee	—	—	—
	TIC, TIB of TIS	Nee	Nee	Nee	—	—	—
L12-3	MI	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—
L13-6	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	—
	TIC, TIB of TIS	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	—
L15-4	MI	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—
	TIC, TIB of TIS	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	—
L19-5	MI	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	—
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—
P5-1	MI	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
P11-3	MI	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
T8-3	MI	Ja	Nee	Nee	—	—	Nee
	TIC, TIB of TIS	Nee	Nee	Ja	—	—	Ja
UHF46-20	MI	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	—
	TIC, TIB of TIS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—

^aZelfs als de MI lager is dan 1,0, biedt het systeem een doorlopende weergave van de MI in realtime in alle beeldvormingsmodi in stappen van 0,1.

^bHet systeem voldoet aan de normen voor vermogensweergave voor de TI en biedt een doorlopende weergave van de TI in realtime in alle beeldvormingsmodi in stappen van 0,1.

^cDe TI bestaat uit drie indices die door de gebruiker kunnen worden geselecteerd, en slechts een van deze wordt weergegeven. Om de TI juist weer te geven en te voldoen aan het ALARA-principe, selecteert de gebruiker een geschikte TI op basis van het specifieke onderzoek dat wordt uitgevoerd. Lees de beschrijving van hetbedieningselement Thermische index in [Bedieningselementen voor 2D-beeldvorming \[79\]](#).

Nauwkeurigheid van MI- en TI-uitvoerweergave

In de volgende tabel is voor elke transducer de nauwkeurigheid van de weergegeven MI en TI opgenomen. De nauwkeurigheidswaarden zijn statistisch vermeld als grenswaarden voor een 95% tolerantie-interval en moeten als volgt worden geïnterpreteerd: met 95%-betrouwbaarheidsintervallen bevinden 95% van de gemeten MI/TI waarden zich binnen het gespecificeerde percentage van de weergegeven waarde of 0,1 van de weergegeven waarde, waarbij de grootste waarde van toepassing is.

Tabel 63. Nauwkeurigheid van MI- en TI-uitvoerweergave

Transducer	MI weergavenauwkeurigheid	TI weergavenauwkeurigheid
C5-1	+19% tot -17%	+21% tot -21%
C10-3	+19% tot -19%	+26% tot -21%
IC10-3	+15% tot -22%	+19% tot -37%
L12-3	+24% tot -20%	+33% tot -28%

Transducer	MI weergavenauwkeurigheid	TI weergavenauwkeurigheid
L13-6	+18% tot -23%	+21% tot -33%
L15-4	+25% tot -23%	+37% tot -29%
L19-5	+21% tot -26%	+38% tot -47%
P5-1	+20% tot -16%	+21% tot -22%
P11-3	+19% tot -20%	+24% tot -29%
T8-3	+19% tot -19%	+19% tot -24%
UHF46-20	+31.9% tot -33.8%	+30.2% tot -37.4%

Een weergegeven waarde van 0,0 voor MI of TI betekent dat de berekende schatting voor de index minder dan 0,05 is.

Factoren die bijdragen aan onzekerheid van de weergave

De netto onzekerheid van de weergegeven indices wordt afgeleid door de gekwantificeerde onzekerheid uit drie bronnen te combineren: meetonzekerheid, systeem- en transducersvariabiliteit en gemaakte engineering-aannames en -schattingen bij het berekenen van de weergegeven waarden.

Meetfouten van de akoestische parameters bij het opnemen van referentiegegevens zijn de grootste foutenbron die bijdraagt aan de onzekerheid van de weergave. De meetfout wordt beschreven in [Nauwkeurigheid en onzekerheid van akoestische metingen \[314\]](#).

De weergegeven MI- en TI-waarden zijn gebaseerd op berekeningen die een set metingen van akoestisch vermogen gebruiken, die zijn gemaakt met een ultrasoon systeem met één referentie en een transducer met één referentie die representatief is voor de populatie van transducers van dat type. Het referentiesysteem en de referentietransducer worden gekozen uit een monsterpopulatie van systemen en transducers uit eerdere productie-eenheden en worden geselecteerd op basis van een akoestisch vermogen dat representatief is van het nominale verwachte akoestische vermogen voor alle transducer-systeemcombinaties die kunnen optreden. Elke transducer-systeemcombinatie heeft natuurlijk zijn eigen unieke karakteristieke akoestische vermogen en dit komt niet overeen met het nominale vermogen waarop de weergegeven schattingen zijn gebaseerd. Deze variabiliteit tussen systemen en transducers introduceert een fout in de weergegeven waarde. Door bemonsteringstests van de akoestische weergave tijdens productie, wordt de mate van fout die door de variabiliteit wordt geïntroduceerd, beperkt. De bemonsteringstests garanderen dat het akoestische vermogen van transducers en systemen die worden gefabriceerd, binnen een gespecificeerd bereik van het nominale akoestische vermogen blijven.

Een andere bron van fouten zijn de aannames en schattingen die worden gedaan bij het afleiden van schattingen voor de weergegeven indices. De belangrijkste van deze aannames is dat het akoestische vermogen, en dus de afgeleide weergegeven indices, lineair verband houden met de overdrachtsaandrijfspanning van de transducer. In het algemeen is deze veronderstelling zeer goed, maar niet exact. Een fout in de weergave kan daarom worden toegeschreven aan de aanname van de lineariteit van spanning.

Gerelateerde begeleidende documenten

Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2019.

Veiligheid van medische ultrasone systemen, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014.

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

IEC 60601-2-37: 2015, 'Bijzondere eisen voor de basisveiligheid en essentiële prestaties van ultrasonische medische diagnostische en bewakingsapparatuur'.

Klinische voorbeelden

Het gebruik van echografie tijdens de zwangerschap kan leiden tot de diagnose en behandeling van vermijdbare aandoeningen. De voordelen van het gebruik van echografie tijdens de zwangerschap wegen op tegen de risico's van mogelijke biologische effecten. Volgens de ALARA-richtlijn voor verloskundige echografie dient u de juiste transducer en het laagst mogelijke uitgangsniveau te selecteren dat nodig is om de beste diagnostische beeldkwaliteit te verkrijgen. Gebruik in het eerste trimester een TIS-index (voor zacht weefsel) van maximaal 1.0. In het tweede trimester is de TIB-index (voor bot) vaak geschikter. Overweeg de TIS-index voor het meten van de bloedstroom in de navelstreng. Kleurendoppler, wat de snelheid en richting van de bloedstroom weergeeft, is nuttig om de locatie te bepalen voor het plaatsen van een doppler-gate met pulserende golf (PW) in het juiste bloedvat van de navelstreng. Dat zorgt ervoor dat de tracering van de PW-doppler op efficiënte wijze verkregen wordt en biedt de nodige informatie over de status van de foetus met minder risico op onnodig lange blootstelling. Pas bij gebruik van kleurendoppler de schaal daarop aan. Het veelvuldig verplaatsen van de transducer is ook belangrijk om de concentratie ultrasoon geluid op een enkele locatie tot een minimum te beperken.

Stijging van de oppervlaktetemperatuur van de transducer

In de tabellen in dit gedeelte wordt de gemeten stijging van de oppervlaktetemperatuur ten opzichte van de omgevingstemperatuur ($23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$) van transducers vermeld die worden gebruikt op het ultrasone systeem. De temperaturen werden gemeten conform IEC 60601-2-37 met bedieningselementen en instellingen zo ingesteld dat er maximale temperaturen ontstonden.

Tabel 64. Maximale stijging oppervlaktetemperatuur transducer, extern gebruik (°C)

Test	C5-1	C10-3	L12-3	L13-6	L15-4	L19-5	P5-1	P11-3	UHF46-20
Stilstaande lucht	13,8 (≤ 27)	10,6 (≤ 27)	12,3 (≤ 27)	13,0 (≤ 27)	12,0 (≤ 27)	11,4 (≤ 27)	15,4 (≤ 27)	11,2 (≤ 27)	11,0 (≤ 27)
Gesimuleerd gebruik	9,4 (≤ 10)	8,2 (≤ 10)	8,5 (≤ 10)	8,6 (≤ 10)	8,6 (≤ 10)	8,2 (≤ 10)	8,6 (≤ 10)	8,6 (≤ 10)	7,7 (≤ 10)

Tabel 65. Maximale stijging oppervlaktetemperatuur transducer, niet-extern gebruik (°C)

Test	IC10-3	T8-3
Stilstaande lucht	8,3 (≤ 27)	10,1 (≤ 27)
Gesimuleerd gebruik	4,7 (≤ 6)	5,0 (≤ 6)

Akoestisch vermogen meten

Sinds het eerste gebruik van ultrasone golven voor diagnose zijn de mogelijke biologische effecten (bio-effecten) van blootstelling aan ultrasone golven bestudeerd door verschillende wetenschappelijke en medische instellingen. In oktober 1987 bekrachtigde AIUM een rapport van zijn commissie voor biologische effecten (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement). Voor het rapport, soms ook wel het Stowe Report genoemd, werden beschikbare gegevens over mogelijke effecten van blootstelling aan ultrageluid bestudeerd. In een ander rapport, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound," van 28 januari 1993, wordt actuelere informatie verstrekt.

Het akoestisch vermogen van dit ultrasone systeem is gemeten en berekend in overeenstemming met IEC 60601-2-37: 2015, medische elektrische toestellen -- Deel 2-37: Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestaties van ultrasone diagnostische en bewakingsapparatuur, en EC 62359:2017 – Ultrasone technologie – Veldkarakteristieken – Beproevingsmethoden voor de bepaling van thermische en mechanische verdeling van medische diagnostische ultrasone velden.

In situ-intensiteit, verminderde intensiteit, en waterwaarde-intensiteit

Alle intensiteitsparameters worden in water gemeten. Omdat water geen akoestische energie absorbeert, vertegenwoordigen deze watermetingen een slechtst mogelijke waarde. Biologisch weefsel absorbeert akoestische energie. De werkelijke waarde van de intensiteit op een punt is afhankelijk van de hoeveelheid, het type weefsel en de frequentie van het ultrasone geluid dat door het weefsel gaat. De intensiteitswaarde in het weefsel, in situ, is geschat aan de hand van de volgende formule:

In situ = water $[e^{-(0,23alf)}]$ waarbij:

waarbij:

In situ = in situ intensiteitswaarde

Water = waterintensiteitswaarde

$e = 2,7183$

a = verzwakkingsfactor (dB/cm MHz)

Verzwakkingsfactor (a) voor verschillende weefseltypen worden hieronder gegeven:

hersenen = 0,53

hart = 0,66

nier = 0,79

lever = 0,43

spieren = 0,55

l = huidlijn tot metingsdiepte in cm

f = middenfrequentie van de combinatie transducer/systeem/modus in MHz

Omdat het ultrasone pad tijdens het onderzoek waarschijnlijk door verschillende lengten en types weefsel gaat, is het moeilijk om de werkelijke in situ-intensiteit te schatten. Er wordt een verzwakkingsfactor van 0,3 gebruikt voor algemene rapportagedoeleinden. Daarom gebruikt de gewoonlijk gerapporteerde in situ-waarde de formule:

In situ (verminderd) = water $[e^{-(0,069lf)}]$

Omdat deze waarde niet de werkelijke in situ-intensiteit is, wordt de term 'verminderd' gebruikt om deze waarde te kwalificeren.

De maximale verminderde waarde en de maximale waterwaarde treden niet altijd op bij dezelfde bedrijfsomstandigheden; daarom zijn de gerapporteerde maximale waterwaarde en verminderde waarde mogelijk niet verbonden door de formule voor in Situ (verminderd). Een voorbeeld: een array-transducer voor meerdere zones die maximale waterwaarde-intensiteiten heeft in de diepste zones, maar ook de kleinste verminderde factor in die zone. Dezelfde transducer kan de grootste verminderde intensiteit hebben in een van de ondiepste brandpuntzones.

Weefselmodellen en apparatuuronderzoek

Weefselmodellen zijn nodig om verzwakking en akoestische blootstellingsniveaus in situ te schatten op basis van metingen van akoestisch vermogen in water. Momenteel kunnen beschikbare modellen beperkt zijn qua nauwkeurigheid vanwege verschillende weefselpaden tijdens diagnostische blootstelling aan ultrageluid en onzekerheden in de akoestische eigenschappen van zachte weefsels. Er is niet één weefselmodel dat geschikt is voor het voorspellen van blootstellingen in alle metingen die worden gedaan in water en doorlopende verbetering en verificatie van deze modellen is nodig voor het beoordelen van blootstellingen voor specifieke onderzoekstypen.

Doorgaans wordt een homogeen weefselmodel met een verzwakkingscoëfficiënt van 0,3 dB/cm/MHz over het gehele pad van de bundel gebruikt bij het schatten van blootstellingsniveaus. Het model is gematigd omdat de akoestische in situ blootstelling wordt overschat als het pad tussen de transducer en het interessegebied volledig uit zacht weefsel bestaat. Als het pad significante hoeveelheden vloeistof bevat, zoals bij veel zwangerschappen in het eerste en tweede trimester die transabdominaal worden gescand, kunnen bij dit model de akoestische in situ blootstellingen worden onderschat. De mate van onderschatting is afhankelijk van elke specifieke situatie.

Weefselmodellen met vaste paden, waarbij de dikte van zacht weefsel constant wordt gehouden, worden soms gebruikt om akoestische in situ blootstellingen te schatten als het pad van de bundel langer is dan 3 cm en grotendeels uit vloeistof bestaat. Als dit model wordt gebruikt om de maximale blootstelling van de foetus te schatten tijdens transabdominale scans, kan een waarde van 1 dB/cm MHz worden gebruikt tijdens alle trimesters.

Bij bestaande weefselmodellen die zijn gebaseerd op lineaire voortplanting, kunnen akoestische blootstellingen worden onderschat omdat er niet-lineaire vervorming van bundels in water aanwezig is tijdens de meting van het vermogen.

De maximale niveaus van het akoestische vermogen van diagnostische ultrasone apparaten strekken zich uit over een brede reeks waarden:

- Een onderzoek van modellen 1990-apparatuur heeft MI-waarden opgeleverd tussen 0,1 en 1,0 bij de hoogste vermogensinstellingen. Voor huidige beschikbare apparatuur is bekend dat er maximale MI-waarden van ongeveer 2,0 optreden. Maximale MI-waarden zijn vergelijkbaar voor realtime 2D-beeldvorming en M-mode-beeldvorming.
- Berekende schattingen van bovengrenzen voor temperatuurverhogingen tijdens transabdominale scans zijn verkregen in een onderzoek van gepulseerde Doppler-apparatuur uit 1988 en 1990. Het grootste deel van modellen leverde bovengrenzen van minder dan 1 °C en 4 °C voor respectievelijk blootstellingen van foetaal weefsel in het eerste trimester en foetaal bot in het tweede trimester. De grootste verkregen waarden waren ongeveer 1,5 °C voor foetaal weefsel in het eerste trimester en 7 °C voor foetaal bot in het tweede trimester. Geschatte maximale temperatuursverhogingen die hier worden gegeven zijn voor een weefselmodel 'met een vast pad' en zijn voor apparatuur met ISPTA-waarden hoger dan 500 mW/cm². De temperatuurverhogingen voor foetaal bot en weefsel zijn berekend op basis van de berekeningsprocedures uit gedeelten 4.3.2.1 tot en met 4.3.2.6 in "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Tabellen voor akoestisch vermogen

De tabellen in dit gedeelte geven het akoestische vermogen voor systeem- en transducercombinaties met een TI of MI gelijk aan of groter dan één, en in alle gevallen voor de oftalmologische en orbitale onderzoekstypes. Deze tabellen zijn ingedeeld op transducermodel en beeldvormingsmodus. Raadpleeg [Terminologie in tabellen met akoestisch vermogen \[313\]](#) voor een definitie van termen die in de tabellen worden gebruikt.

Tabel 66. Tabel met akoestisch vermogen

(a)	Deze index is niet vereist voor deze bedieningsmodus; waarde is <1.
(b)	Deze transducer is niet bedoeld voor transcraniaal of neonataal cefaal gebruik.
#	Er zijn geen gegevens gerapporteerd voor deze bedieningstoestand, omdat de algemene maximale indexwaarde niet is gerapporteerd voor de vermelde reden. (Raadpleeg lijn algemene maximale indexwaarde.)
—	Niet van toepassing op deze transducer/modus.

- [C5-1 tabellen voor akoestisch vermogen \[241\]](#)
- [C10-3 tabellen voor akoestisch vermogen \[245\]](#)
- [IC10-3 tabellen voor akoestisch vermogen \[249\]](#)
- [L12-3 tabellen voor akoestisch vermogen \[253\]](#)
- [L13-6 tabellen voor akoestisch vermogen \[263\]](#)
- [L15-4 tabellen voor akoestisch vermogen \[269\]](#)
- [L19-5 tabellen voor akoestisch vermogen \[275\]](#)
- [P5-1 tabellen voor akoestisch vermogen \[285\]](#)
- [P11-3 tabellen voor akoestisch vermogen \[296\]](#)
- [T8-3 tabellen voor akoestisch vermogen \[303\]](#)
- [UHF46-20 tabellen voor akoestisch vermogen \[308\]](#)

C5-1 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 67. Transducermodel: C5-1, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,56	1,25		1,25		(b)
Indexcomponentwaarden			1,25	1,25	1,25	1,25	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,34					
	P (mW)		290,3		290,3		#
	P_{1x1} (mW)		98,5		98,5		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	3,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,8					
	f_{awf} (MHz)	2,23	2,66		2,66		#
Overige informatie	pr (Hz)	2778					
	srr (Hz)	21,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	309,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	15,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	27,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,03					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Spi	Gynaecologie		Gynaecologie		
	Optimalisatie	Gen	Pen		Pen		
	Diepte (cm)	8,7	8,3		8,3		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		
	AQ inzoomen	—	Medium/midden		Medium/midden		
	Naaldprofilering	Uit	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 68. Transducermodel: C5-1, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,56	1,26		1,92		(b)
Indexcomponentwaarde			1,20	1,26	1,00	1,92	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,28					
	P (mW)		269,8		166,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		95,4		98,8		
	z_s (cm)			3,6			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{MI} (cm)	3,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	2,12	2,65		2,13		#
Overige informatie	pr (Hz)	2369					
	srr (Hz)	15,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	258,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	14,1					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	23,6					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,70					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominaal	Abdominaal		Verloskunde		
	Optimalisatie	Gen	Pen		Gen		
	Diepte (cm)	7,7	20,7		8,7		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		
	AQ inzoomen	Uit	Medium/midden		Klein/midden		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 69. Transducermodel: C5-1, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,55	1,67			1,67	(b)
Indexcomponentwaarde			1,67	1,67	1,67	1,67	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,30					
	P (mW)		187,8		187,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		125,3		125,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	4,6					
	f_{awf} (MHz)	2,21	2,75		2,75		#
Overige informatie	prf (Hz)	1175					
	srr (Hz)	9,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	276,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	9,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	16,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,09					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Spi	Gynaecologie		Gynaecologie		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/11,2	Pen/8,7		Pen/8,7		
	THI	Aan	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/219	Laag/868		Laag/868		
	Positie/grootte kleurvak	Bovenzijde/ standaard	Standaard/ smal-kort		Standaard/ smal-kort		
	AQ inzoomen	—	Aan		Aan		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 70. Transducermodel: C5-1, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,35	2,29		4,52		(b)
Indexcomponentwaarde			1,09	2,29	1,09	4,52	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,99					
	P (mW)		375,5		375,5		#
	P_{1x1} (mW)		103,1		103,1		
	z_s (cm)			3,6			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{MI} (cm)	3,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,19	2,23		2,23		#
Overige informatie	pr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	254,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	341,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	582,9					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,48					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominaal	Abdominaal		Abdominaal		
	Grootte gate (mm)	1	4		4		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (3,8)	Zone 9 (14,1)		Zone 9 (14,1)		
	PRF (Hz)	1008	3906		3906		
	TDI	—	—		—		

C10-3 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 71. Transducermodel: C10-3, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,37	1,41		1,41		(b)
Indexcomponentwaarden			1,41	1,41	1,41	1,41	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,74					
	P (mW)		87,1		87,1		#
	P_{1x1} (mW)		66,6		66,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,5					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,5					
	f_{awf} (MHz)	4,02	4,45		4,45		#
Overige informatie	pr (Hz)	5500					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	279,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	15,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	22,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,79					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		
	Diepte (cm)	3,0	9,5		9,5		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		
	AQ inzoomen	Max./midden	Klein/midden		Klein/midden		
	Naaldprofilering	Uit	Uit		Uit		

Tabel 72. Transducermodel: C10-3, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,47	1,16		1,39		(b)
Indexcomponentwaarde			1,16	1,10	1,10	1,39	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,94					
	P (mW)		77,8		68,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		60,9		61,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					1,1	
	z_{MI} (cm)	0,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	4,00		3,74		#
Overige informatie	pr (Hz)	2000					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	319,5					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	17,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	27,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,96					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	3,0	6,5		5,0		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	Klein/ boven	Klein/onder		Klein/midden		
	Naaldprofilering	—	—		—		

Tabel 73. Transducermodel: C10-3, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,46	1,48		1,48		(b)
Indexcomponentwaarde			1,48	1,48	1,48	1,48	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,93					
	P (mW)		101,7		101,7		#
	P_{1x1} (mW)		78,9		78,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	3,83		3,83		#
Overige informatie	pr (Hz)	1769					
	srr (Hz)	23,6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	312,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	6,5					
	I_{spta} at z_{pij} or z_{sii} (mW/cm ²)	10,1					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,94					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/3,0	Res/9,5		Res/9,5		
	THI	Aan	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/753	Medium/1562		Medium/1562		
	Positie/grootte kleurvak	Bovenzijde / standaard	Standaard/smal-kort		Standaard/smal-kort		
	AQ inzoomen	Aan	Aan		Aan		

Tabel 74. Transducermodel: C10-3, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,01	1,74		3,09		(b)
Indexcomponentwaarden			0,92	1,74	1,43	3,09	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,93					
	P (mW)		202,6		129,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		52,4		81,5		
	z_s (cm)			2,8			
	z_b (cm)					2,9	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	3,66	3,68		3,69		#
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	185,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	372,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	615,6					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,96					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Abdominal	Abdominal		Abdominal		
	Grootte gate (mm)	1	3		3		
	Positie gate (cm)	Zone 2 (1,9)	Zone 11 (14,0)		Zone 6 (6,1)		
	PRF (Hz)	1562	3906		1953		

IC10-3 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 75. Transducermodel: IC10-3, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,73	0,28		0,28		(b)
Indexcomponentwaarden			0,28	0,28	0,28	0,28	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,66					
	P (mW)		14,5		14,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		11,2		11,2		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	2,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,2					
	f_{awf} (MHz)	5,14	5,28		5,28		#
Overige informatie	pr (Hz)	2400					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	134,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	8,8					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	16,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,40					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Gyn	Gynaecologie		Gynaecologie		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	5,2	4,1		4,1		
	MB/THI	Aan/uit	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	Klein/midden	Medium/midden		Medium/midden		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 76. Transducermodel: IC10-3, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,73	0,23		0,25		(b)
Indexcomponentwaarde			0,23	0,22	0,23	0,25	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,66					
	P (mW)		12,3		12,3		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		9,3		9,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					2,2	
	z_{MI} (cm)	2,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,2					
	f_{awf} (MHz)	5,14	5,14		5,14		#
Overige informatie	pr (Hz)	6286					
	srr (Hz)	57,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	134,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	3,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	6,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,40					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Gyn	Gynaecologie		Gynaecologie		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	5,2	5,2		5,2		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	Uit	Medium/midden		Medium/midden		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 77. Transducermodel: IC10-3, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,76	0,30		0,30		(b)
Indexcomponentwaarde			0,30	0,30	0,30	0,30	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,61					
	P (mW)		20,1		20,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		15,3		15,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,7					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,7					
	f_{awf} (MHz)	4,46	4,05		4,05		#
Overige informatie	pr (Hz)	1915					
	srr (Hz)	18,4					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	117,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	1,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	2,2					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,04					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	OB	OB		OB		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/4,1	Gen/3,0		Gen/3,0		
	THI	Aan	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/ 324	Laag/648		Low/648		
	Positie/grootte kleurvak	Bovenzijde / standaard	Standaard/standaard		Standaard/standaard		
	AQ inzoomen	Uit	Uit		Uit		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 78. Transducermodel: IC10-3, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,72	0,30		0,93		(b)
Indexcomponentwaarde			0,30	0,21	0,25	0,93	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,51					
	P (mW)		14,3		12,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		14,3		12,1		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,5	
	z_{MI} (cm)	1,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	4,37	4,37		4,37		#
Overige informatie	pr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	122,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	143,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	293,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,82					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	OB	OB		OB		
	Grootte gate (mm)	1	2		2		
	Positie gate (cm)	Zone 2 (2,0)	Zone 4 (3,5)		Zone 2 (2,0)		
	PRF (Hz)	1008	3906		6250		
	TDI	—	—		—		

L12-3 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 79. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,59	0,83		0,83		(b)
Indexcomponentwaarden			0,83	0,83	0,83	0,83	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,77					
	P (mW)		112,6		112,6		#
	P_{1x1} (mW)		31,6		31,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,49		5,49		#
Overige informatie	pr (Hz)	7465					
	srr (Hz)	19,4					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	516,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	47,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	77,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,31					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	3,4	7,6		7,6		
	MB/THI	Aan/uit	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	Uit	Uit		Uit		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 80. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,59	0,87		0,99		(b)
Indexcomponentwaarde			0,87	0,83	0,84	0,99	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,77					
	P (mW)		104,5		95,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		33,2		31,1		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1.2	
	z_{MI} (cm)	1,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,49		5,51		#
Overige informatie	pr (Hz)	10000					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	516,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	63,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	103,1					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,31					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Oppervlakkig		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	4,7	7,6		5,5		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 81. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,59	1,51		1,51		(b)
Indexcomponentwaarde			1,51	1,51	1,51	1,51	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,77					
	P (mW)		92,5		92,5		#
	P_{1x1} (mW)		54,3		54,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	5,66	5,80		5,80		#
Overige informatie	pr (Hz)	3784					
	srr (Hz)	19,6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	516,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	23,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	38,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,31					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Arterieel	Borstkast		Borstkast		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/4,7	Res/2,9		Res/2,9		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Hoog/12.500	Laag/1096		Laag/1096		
	Positie/grootte kleurvak	Bovenzijde / standaard	Onder/standaard		Onder/standaard		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 82. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,06	1,40		2,79		(b)
Indexcomponentwaarde			1,40	1,24	1,40	2,79	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,33					
	P (mW)		77,8		77,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		60,8		60,8		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,35	
	z_{MI} (cm)	1,35					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,35					
	f_{awf} (MHz)	4,82	4,82		4,82		#
Overige informatie	prf (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	201,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	391,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	622,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,74					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 11 (7,0)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	PRF (Hz)	1562	1562		1562		
	TDI	—	—		—		

Tabel 83. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,66	1,53		2,97		(b)
Indexcomponentwaarde			1,53	1,40	1,53	2,97	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,07					
	P (mW)		90,0		90,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		65,0		65,0		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{MI} (cm)	1,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,05	4,82		4,82		#
Overige informatie	prf (Hz)	7812					
	srr (Hz)	40,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	675,4					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	27,8					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	47,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,49					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Arterieel	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/3,4	Res/39,0		Res/39,0		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,6)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	PRF (Hz)	2604	3906		3906		

Tabel 84. Transducermodel: L12-3, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,61	1,54		2,75		(b)
Indexcomponentwaarde			1,54	1,42	1,54	2,75	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,98					
	P (mW)		108,4		108,4		#
	P_{1x1} (mW)		67,0		67,0		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{MI} (cm)	1,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,06	4,80		4,80		#
Overige informatie	pr (Hz)	2116					
	srr (Hz)	16,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	652,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	7,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	12,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,34					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Arterieel	Veneus		Veneus		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/4,0	Res/39,0		Res/39,0		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Kleuroptimalisatie / PRF (Hz)	5208	2604		2604		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,6)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		

Table 85. Transducermodel: L12-3 oogheelkundig, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,17	0,04		0,04		(b)
Indexcomponentwaarde			0,04	0,04	0,04	0,04	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,48					
	P (mW)		3,1		3,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,9		0,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,7					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,7					
	f_{awf} (MHz)	8,53	8,53		8,53		#
Overige informatie	pr (Hz)	6778					
	srr (Hz)	11,8					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	7,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	3,0					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	8,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,28					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheelkundig	Oogheelkundig		Oogheelkundig		
	Optimalisatie	Res	Res		Res		
	Diepte (cm)	9,0	9,0		9,0		
	MB/THI	Aan/uit	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 86. Transducermodel: L12-3 oogheekkundig, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,16	0,03		0,03		(b)
Indexcomponentwaarde			0,03	0,02	0,03	0,02	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,49					
	P (mW)		1,90		1,90		#
	P_{1x1} (mW)		0,60		0,60		
	z_s (cm)			1.2			
	z_b (cm)					1,45	
	z_{MI} (cm)	3,5					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,5					
	f_{awf} (MHz)	8,87	8,78		8,78		#
Overige informatie	pr (Hz)	6800					
	srr (Hz)	33,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	10,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	1,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	4,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,37					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheekkundig	Oogheekkundig		Oogheekkundig		
	Optimalisatie	Res	Res		Res		
	Diepte (cm)	7,6	9,0		9,0		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 87. Transducermodel: L12-3 oogheelkundig, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,18	0,05		0,05		(b)
Indexcomponentwaarde			0,05	0,05	0,05	0,05	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,53					
	P (mW)		4,2		4,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,0		2,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,55					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,55					
	f_{awf} (MHz)	8,63	4,84		4,84		#
Overige informatie	pr (Hz)	3274					
	srr (Hz)	17,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	9,5					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	0,1					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	0,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,60					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheelkundig	Oogheelkundig		Oogheelkundig		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/diepte (cm)	Res/1,8	Res/9,0		Res/9,0		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie/PRF (Hz)	Laag/287	Medium/32358		Medium/32358		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard/standaard	Onder/standaard		Onder/standaard		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 88. Transducermodel: L12-3 oogheekkundig, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,15	0,10		0,21		(b)
Indexcomponentwaarde			0,10	0,09	0,10	0,21	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,32					
	P (mW)		5,4		5,4		#
	P_{1x1} (mW)		4,2		4,2		
	z_s (cm)			1,05			
	z_b (cm)					1,05	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	4,81	4,80		4,80		#
Overige informatie	prf (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	3,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	6,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	9,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,37					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheekkundig	Oogheekkundig		Oogheekkundig		
	Grootte gate (mm)	1	3		3		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (1,3)	Zone 11 (7,0)		Zone 11 (7,0)		
	PRF (Hz)	1562	7812		7812		
	TDI	—	—		—		

L13-6 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 89. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,52	0,27		0,27		(b)
Indexcomponentwaarden			0,27	0,27	0,27	0,27	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,19					
	P (mW)		19,2		19,2		#
	P_{1x1} (mW)		8,0		8,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,85					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	7,54	7,54		7,54		#
Overige informatie	pr (Hz)	6400					
	srr (Hz)	50,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	606,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	22,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	34,9					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,13					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		
	Diepte (cm)	2,2	6,0		6,0		
	MB/THI	Uit/uit	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	Uit	Aan		Aan		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 90. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,33	0,26		0,30		(b)
Indexcomponentwaarde			0,26	0,24	0,22	0,30	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,70					
	P (mW)		15,0		12,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		6,9		5,7		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	7,71	7,64		7,88		#
Overige informatie	pr (Hz)	5520					
	srr (Hz)	40,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	524,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	16,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	26,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	4,72					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Oppervlakkig		MSK		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	1,8	4,8		1,4		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 91. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,52	0,52		1,09		(b)
Indexcomponentwaarden			0,52	0,37	0,40	1,09	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,17					
	P (mW)		18,4		14,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		18,2		13,9		
	z_s (cm)			0,85			
	z_b (cm)					1,55	
	z_{MI} (cm)	0,85					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	7,53	6,00		6,00		#
Overige informatie	prf (Hz)	1953					
	srr (Hz)	23,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	586,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	6,8					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	10,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,15					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/2,5	Res/4,8		Res/2,9		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Grootte gate (mm)	1	3		3		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	PRF (Hz)	1953	3125		7812		

Tabel 92. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,53	0,46		0,46		(b)
Indexcomponentwaarde			0,46	0,46	0,46	0,46	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,16					
	P (mW)		19,4		19,4		#
	P_{1x1} (mW)		15,7		15,7		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,44	6,10		6,10		#
Overige informatie	pr (Hz)	1767					
	srr (Hz)	20,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	582,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	7,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	11,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,30					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Oppervlakkig		Oppervlakkig		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen	Res		Res		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/ 305	Hoog/9615		Hoog/9615		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard /smal	Onder/standaard		Onder/standaard		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 93. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,90	0,53		1,11		(a)
Indexcomponentwaarden			0,53	0,39	0,41	1,11	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,20					
	P (mW)		18,5		14,3		#
	P_{1x1} (mW)		18,5		14,3		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					1,6	
	z_{MI} (cm)	0,65					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,65					
	f_{awf} (MHz)	6,01	6,00		6,00		#
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	197,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	394,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	527,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,47					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Grootte gate (mm)	1	3		3		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (1,0)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	PRF (Hz)	1562	3125		3125		
	TDI	—	—		—		

Tabel 94. Transducermodel: L13-6, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,44	0,52		1,08		(b)
Indexcomponentwaarden			0,52	0,39	0,40	1,08	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,96					
	P (mW)		19,0		14,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		18,1		14,0		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					1,55	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,52	6,00		6,00		#
Overige informatie	prf (Hz)	855					
	srr (Hz)	9,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	536,4					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	3,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	5,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,08					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/ 2,9	Res/4,8		Res/4,8		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie / PRF (Hz)	—/ 1953	—/1953		—/1953		
	Grootte gate (mm)	1	3		3		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 7 (2,6)		
	PW PRF (Hz)	3906	6250		10417		

L15-4 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 95. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,44	0,60		0,60		(b)
Indexcomponentwaarden			0,60	0,60	0,60	0,60	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,40					
	P (mW)		72,8		72,8		#
	P_{1x1} (mW)		15,0		15,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	8,60		8,60		#
Overige informatie	pr (Hz)	4611					
	srr (Hz)	10,5					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	247,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	22,1					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	32,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,90					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Oppervlakkig		Oppervlakkig		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	6,0	6,0		6,0		
	MB/THI	Aan/aan	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	Uit	Uit		Uit		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 96. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,44	0,70		0,75		(b)
Indexcomponentwaarde			0,70	0,64	0,69	0,75	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,40					
	P (mW)		67,5		73,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		17,6		19,3		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					0,95	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	8,59		7,74		#
Overige informatie	pr (Hz)	3931					
	srr (Hz)	13,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	247,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	18,8					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	27,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,90					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Spi	Oppervlakkig		Spi		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	6,0	6,0		6,0		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 97. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,44	1,04		1,04		(b)
Indexcomponentwaarde			1,04	1,04	1,04	1,04	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,40					
	P (mW)		55,8		55,8		#
	P_{1x1} (mW)		36.4		36.4		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,58	5,87		5,87		#
Overige informatie	prf (Hz)	2387					
	srr (Hz)	13,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	247,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	11,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	16,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,90					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Borstkast		Borstkast		
	Modus	CVD	CVD		CVD		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/6,0	Res/6,0		Res/6,0		
	THI	Aan	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Hoog/ 4808	Laag/1096		Laag/1096		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard / standaard	Standaard/smal-kort		Standaard/smal-kort		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 98. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,86	0,92		2,01		(b)
Indexcomponentwaarden			0,92	0,74	0,92	2,01	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,98					
	P (mW)		43,7		43,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		36.4		36.4		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,33	5,31		5,31		#
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	181,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	342,0					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	468,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,27					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (1,1)	Zone 11 (4,7)		Zone 11 (4,7)		
	PRF (Hz)	1562	2604		2604		
	TDI	—	—		—		

Tabel 99. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus:2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,44	0,95		1,95		(b)
Indexcomponentwaarde			0,95	0,79	0,95	1,95	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,20					
	P (mW)		56,2		56,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		35,7		35,7		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{MI} (cm)	0,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,4					
	f_{awf} (MHz)	8,48	5,31		5,31		#
Overige informatie	pr (Hz)	4688					
	srr (Hz)	21,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	640,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	5,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	9,9					
	p_r at z_{pii} (MPa)	4,75					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie/ diepte (cm)	Res/ 1,7	Gen/6,0		Gen/6,0		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 0 (0,4)	Zone 11 (4,7)		Zone 11 (4,7)		
	PRF (Hz)	1562	1953		1953		

Tabel 100. Transducermodel: L15-4, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,37	1,05		1,91		(b)
Indexcomponentwaarde			1,05	0,91	1,05	1,91	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,05					
	P (mW)		65,1		68,2		#
	P_{1x1} (mW)		41,3		41,2		
	z_s (cm)			1,0			
	z_b (cm)					1,15	
	z_{MI} (cm)	1,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	8,76	5,31		5,30		#
Overige informatie	prf (Hz)	1724					
	srr (Hz)	11,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	443,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	2,0					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	3,6					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,52					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/ 2,5	Res/5,3		Gen/6,0		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Kleuroptimalisatie / PRF (Hz)	—/ 1953	—/ 1953		—/ 1953		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 0 (0,4)	Zone 10 (4,3)		Zone 11 (4,7)		

L19-5 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 101. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,52	1,01		1,01		(b)
Indexcomponentwaarden			1,01	1,01	1,01	1,01	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,87					
	P (mW)		41,3		41,3		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		23,1		23,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,49	9,20		9,20		#
Overige informatie	pr (Hz)	2538					
	srr (Hz)	12,8					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	411,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	47,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	63,9					
	p_r at z_{pii} (MPa)	4,49					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Spi		Spi		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	4,5	5,2		5,2		
	MB/THI	Aan/aan	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	Aan	Uit		Uit		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 102. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,52	1,01		1,05		(b)
Indexcomponentwaarde			1,01	0,95	1,01	1,05	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,17					
	P (mW)		38,2		38,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		22,6		22,6		
	z_s (cm)			0,8			
	z_b (cm)					0,8	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,56	9,26		9,26		#
Overige informatie	prf (Hz)	3813					
	srr (Hz)	26,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	467,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	11,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	17,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,14					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Spi		Spi		
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	2,5	4,5		4,5		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 103. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,52	1,46		1,46		(b)
Indexcomponentwaarde			1,46	1,46	1,46	1,46	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,17					
	P (mW)		52,2		52,2		#
	P_{1x1} (mW)		43,1		43,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,56	6,79		6,79		#
Overige informatie	pr (Hz)	3140					
	srr (Hz)	24,3					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	467,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	9,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	14,1					
	p_r at z_{pii} (MPa)	5,14					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Oppervlakkig		Oppervlakkig		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Res/2,9	Gen/4,8		Gen/4,8		
	THI	Aan	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Medium/ 1866	Laag/1667		Laag/1667		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard /breed	Standaard/standaard		Standaard/standaard		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Tabel 104. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,00	1,16		2,29		(b)
Indexcomponentwaarde			1,16	0,85	1,16	2,29	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,46					
	P (mW)		40,7		40,7		#
	P_{1x1} (mW)		40,7		40,7		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{MI} (cm)	0,5					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,5					
	f_{awf} (MHz)	6,02	6,02		6,02		#
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	236,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	467,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	576,1					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,73					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Zenuw	Zenuw		Zenuw		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (0.9)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		
	PRF (Hz)	1562	3906		3906		
	TDI	—	—		—		

Tabel 105. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,52	1,17		2,07		(b)
Indexcomponentwaarde			1,17	0,90	1,17	2,07	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,73					
	P (mW)		41,2		41,2		#
	P_{1x1} (mW)		38,2		38,2		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{MI} (cm)	0,85					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	9,76	6,06		6,06		#
Overige informatie	pr (Hz)	4688					
	srr (Hz)	24,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	762,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	16,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	27,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,27					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/2,2	Gen/5,2		Gen/5,2		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		
	PRF (Hz)	1562	6250		6250		

Tabel 106. Transducermodel: L19-5, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,52	1,18		1,87		(b)
Indexcomponentwaarde			1,18	0,99	1,14	1,87	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,73					
	P (mW)		46,3		43,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		38,5		37,9		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{MI} (cm)	0,85					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,85					
	f_{awf} (MHz)	9,76	6,06		6,04		#
Overige informatie	pr (Hz)	3210					
	srr (Hz)	24,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	762,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	11,1					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	18,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,27					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Veneus	Veneus		Veneus		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/ 2,2	Res/5,2		Gen/5,2		
	THI	Aan	Aan		Aan		
	Kleuroptimalisatie / PRF (Hz)	—/ 2604	—/1562		—/2604		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,4)	Zone 12 (4,4)		Zone 12 (4,4)		

Table 107. Transducermodel: L19-5 oogheelkundig, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,17	0,02		0,02		(b)
Indexcomponentwaarde			0,022	0,022	0,022	0,022	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,59					
	P (mW)		0,67		0,67		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,37		0,37		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,45					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,45					
	f_{awf} (MHz)	12,58	12,34		12,34		#
Overige informatie	pr (Hz)	5726					
	srr (Hz)	14,9					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	18,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	0,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	1,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,09					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheelkundig	Oogheelkundig		Oogheelkundig		
	Optimalisatie	Res	Res		Res		
	Diepte (cm)	4,1	6,0		6,0		
	MB/THI	Aan/uit	Aan/uit		Aan/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 108. Transducermodel: L19-5 oogheerkundig, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,16	0,02		0,02		(b)
Indexcomponentwaarde			0,020	0,018	0,020	0,020	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,57					
	P (mW)		0,56		0,56		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,33		0,33		
	z_s (cm)			0,75			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{MI} (cm)	0,9					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	12,45	12,41		12,41		#
Overige informatie	pr (Hz)	3813					
	srr (Hz)	26,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	15,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	0,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	0,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,83					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oogheerkundig	Oogheerkundig		Oogheerkundig		
	Optimalisatie	Res	Res		Res		
	Diepte (cm)	1,4	4,1		4,1		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Naaldprofilering	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 109. Transducermodel: L19-5 oogheelkundig, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,17	0,04		0,04		(b)
Indexcomponentwaarde			0,036	0,036	0,036	0,036	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,42					
	P (mW)		1,47		1,47		#
	P_{1x1} (mW)		1,08		1,08		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,13	6,13		6,13		#
Overige informatie	pr (Hz)	9063					
	srr (Hz)	24,8					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	5,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	2,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	3,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,50					
Bedieningselementen Bedienings- elementen	Onderzoekstype	Oogheelkundig	Oogheelkundig		Oogheelkundig		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Res/2,9	Res/4,8		Res/4,8		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Medium/1645	Medium/2976		Medium/2976		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard/ standaard	Onder/standaard		Onder/standaard		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		

Table 110. Transducermodel: L19-5 oogheerkundig, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,15	0,10		0,19		(b)
Indexcomponentwaarde			0,100	0,083	0,100	0,190	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,38					
	P (mW)		3,71		3,71		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		3,50		3,50		
	z_s (cm)			0,6			
	z_b (cm)					0,6	
	z_{MI} (cm)	0,65					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,65					
	f_{awf} (MHz)	6,01	6,01		6,01		#
Overige informatie	prf (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	5,2					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	21,0					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	28,0					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,44					
Bedieningselementen Bedienings- elementen	Onderzoekstype	Oogheerkundig	Oogheerkundig		Oogheerkundig		
	Grootte gate (mm)	2	2		2		
	Positie gate (cm)	Zone 5 (1,4)	Zone 13 (4,7)		Zone 13 (4,7)		
	PRF (Hz)	1562	10417		10417		
	TDI	—	—		—		

P5-1 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 111. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,59	1,55		1,55		3,33
Indexcomponentwaarden			1,55	1,55	1,55	1,55	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,13					
	P (mW)		174,3		174,3		147,8
	P_{1x1} (mW)		157,9		157,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	2,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,8					
	f_{awf} (MHz)	1,80	2,06		2,06		2,08
Overige informatie	pr (Hz)	1700					
	srr (Hz)	100,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	216,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	150,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	165,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,45					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatrisch abdomen	Cardiaal		Cardiaal		OB
	Optimalisatie	Pen	Gen		Gen		Gen
	Diepte (cm)	7,0	7,0		7,0		7,0
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		Uit/aan
	AQ inzoomen	Klein/midden	Medium/midden		Medium/midden		Klein/midden
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	—	Uit		Uit		—

Tabel 112. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,52	1,56		2,20		3,39
Indexcomponentwaarde			1,56	1,53	1,44	2,20	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,18					
	P (mW)		169,7		164,4		146,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		154,9		142,6		
	z_s (cm)			1,8			
	z_b (cm)					3,8	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	2,06	2,11		2,11		2,09
Overige informatie	pr (Hz)	3556					
	srr (Hz)	44,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	167,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	54,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	59,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,94					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Pediatriesch cardiaal		Abdominaal		Abdominaal
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		Gen
	Diepte (cm)	5,0	15,0		11,0		7,0
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		Uit/aan
	AQ inzoomen	Uit	Medium/bovenzijde		Klein/midden		Klein/midden
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	Uit	Uit		—		—

Tabel 113. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,58	1,59		1,59		3,32
Indexcomponentwaarde			1,59	1,59	1,59	1,59	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,03					
	P (mW)		182,8		182,8		182,8
	P_{1x1} (mW)		158,0		158,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	3,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	1,64	2,10		2,10		2,10
Overige informatie	prf (Hz)	172					
	srr (Hz)	6,9					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	143,8					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	20,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	27,6					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,11					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Abdominaal		Abdominaal		Abdominaal
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		Kleur
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Pen/33	Gen/11,0		Gen/11,0		Gen/11,0
	THI	Aan	Uit		Uit		Uit
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/874	Hoog/1894		Hoog/1894		Hoog/1894
	Positie/grootte kleurvak	Onder/standaard	Standaard/smal		Standaard/smal		Standaard/smal
	AQ inzoomen	Uit	Aan		Aan		Aan
Variabele sector		Minimum	—		—		—

Tabel 114. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,58	1,68		4,31		3,54
Indexcomponentwaarden			1,24	1,68	1,18	4,31	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,40					
	P (mW)		237,6		226,3		237,6
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		123,8		111,7		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3,4	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,10		2,10		2,10
Overige informatie	pr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	322,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	447,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	805,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,11					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		Cardiaal
	Grootte gate (mm)	1	2		2		2
	Positie gate (mm)	46	254		140		254
	PRF (Hz)	1008	6410		6098		6410
	TDI	Aan	Uit		Uit		Uit
	HPRF	Aan	Aan		Aan		Aan

Tabel 115. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,58	1,58		4,07		3,49
Indexcomponentwaarde			1,23	1,58	1,21	4,07	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,40					
	P (mW)		234,4		228,9		234,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		123,1		120,6		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3,4	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,09		2,09		2,09
Overige informatie	prf (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	322,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	447,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	805,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,11					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		Cardiaal
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/9,0	Gen/15,0		Pen/15,0		Gen/15,0
	THI	Uit	Aan		Uit		Aan
	Grootte gate (mm)	1	2		2		2
	Positie gate (mm)	46	140		140		140
	PRF (Hz)	1008	3906		3906		3906
	TDI	Aan	Uit		Uit		Uit
	AQ inzoomen/variabele sector	Uit/uit	Uit/minimum		Uit/uit		Uit/minimum

Tabel 116. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,58	1,58		3,92		3,51
Indexcomponentwaarde			1,25	1,58	1,25	3,92	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,40					
	P (mW)		235,3		235,3		235,3
	P_{1x1} (mW)		125,1		125,1		
	z_s (cm)			2,4			
	z_b (cm)					3,4	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,32	2,09		2,09		2,09
Overige informatie	prf (Hz)	794					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	322,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	352,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	634,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,11					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		Cardiaal
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/ 11,0	Gen/ 27,0		Gen/ 27,0		Gen/ 27,0
	THI	Uit	Uit		Uit		Uit
	Kleuroptimalisatie / PRF (Hz)	NA/ 3125	NA/ 3125		NA/ 3125		NA/ 3125
	Grootte gate (mm)	1	2		2		2
	Positie gate (mm)	46	140		140		140
	TDI	Aan	Uit		Uit		Uit
	PW PRF (Hz)	1562	3906		3906		3906
	AQ inzoomen/ variabele sector	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		Uit/uit
	Grootte kleurvak	Smal	Standaard		Standaard		Standaard

Tabel 117. Transducermodel: P5-1, bedieningsmodus: CW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		(a)	1,14		3,87		2,62
Indexcomponentwaarden			1,14	0,89	1,02	3,87	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,12					
	P (mW)		120,1		106,7		120,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		120,1		106,7		
	z_s (cm)			1,8			
	z_b (cm)					2,8	
	z_{MI} (cm)	3,2					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,2					
	f_{awf} (MHz)	2,00	2,00		2,00		2,00
Overige informatie	prf (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	0,5					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	514,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	838,9					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,16					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		Cardiaal
	Positie gate (cm)	Zone 4 (6,1)	Zone 12 (25,4)		Zone 4 (6,1)		Zone 12 (25,4)

Tabel 118. Transducermodel: P5-1 orbitaal, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,15	0,02		0,02		0,04
Indexcomponentwaarden			0,021	0,021	0,021	0,021	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	x0,26					
	P (mW)		2,69		2,69		2,69
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,74		1,74		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	2,92	2,56		2,56		2,56
Overige informatie	pr (Hz)	11273					
	sr (Hz)	87,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	3,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	0,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	0,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,30					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Orbitaal	Orbitaal		Orbitaal		Orbitaal
	Optimalisatie	Gen	Pen		Pen		Pen
	Diepte (cm)	5,0	5,0		5,0		5,0
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		Uit/uit
	AQ inzoomen	—	—		—		—
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	—	—		—		—

Tabel 119. Transducermodel: P5-1 orbitaal gebruik, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,15	0,02		0,02		0,03
Indexcomponentwaarde			0,019	0,019	0,019	0,021	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,26					
	P (mW)		2,12		2,12		2,12
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,40		1,40		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					1,4	
	z_{MI} (cm)	1,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	2,92	2,92		2,92		2,92
Overige informatie	pr (Hz)	10720					
	srr (Hz)	80,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	3,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	0,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	0,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,30					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Orbitaal	Orbitaal		Orbitaal		Orbitaal
	Optimalisatie	Gen	Gen		Gen		Gen
	Diepte (cm)	5,0	5,0		5,0		5,0
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		Uit/uit
	AQ inzoomen	—	—		—		—
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	—	—		—		—

Tabel 120. Transducermodel: P5-1 orbitaal, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,17	0,09		0,09		0,18
Indexcomponentwaarde			0,088	0,088	0,088	0,088	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,25					
	P (mW)		9,81		9,81		9,81
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		8,55		8,55		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	3,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,6					
	f_{awf} (MHz)	2,11	2,11		2,11		2,11
Overige informatie	prf (Hz)	2071					
	srr (Hz)	7,3					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	2,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	2,8					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	4,2					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,37					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Orbitaal	Orbitaal		Orbitaal		Orbitaal
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		Kleur
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/31,0	Gen/5,0		Gen/5,0		Gen/5,0
	THI	Uit	Uit		Uit		Uit
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/710	Laag/1016		Laag/1016		Laag/1016
	Positie/grootte kleurvak	Standaard / standaard	Bovenzijde/breed-kort		Bovenzijde/breed-kort		Bovenzijde/breed-kort
	AQ inzoomen	—	—		—		—
	Variabele sector	—	—		—		—

Tabel 121. Transducermodel: P5-1 orbitaal, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,17	0,16		0,40		0,32
Indexcomponentwaarden			0,11	0,16	0,11	0,40	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,25					
	P (mW)		21,7		21,7		21,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		11,3		11,3		
	z_s (cm)			2,2			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{MI} (cm)	3,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,10	2,09		2,09		2,09
Overige informatie	prf (Hz)	3906					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	2,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	29,0					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	48,2					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,31					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Orbitaal	Orbitaal		Orbitaal		Orbitaal
	Grootte gate (mm)	3	5		5		5
	Positie gate (cm)	Zone 3 (4,6)	Zone 10 (18,9)		Zone 10 (18,9)		Zone 10 (18,9)
	PRF (Hz)	3906	3125		3125		3125
	TDI	—	—		—		—

P11-3 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 122. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,30	1,16		1,16		1,42
Indexcomponentwaarden			1,16	1,16	1,16	1,16	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,64					
	P (mW)		52,8		52,8		47,9
	P_{1x1} (mW)		52,5		52,8		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	4,13	4,66		4,66		4,24
Overige informatie	pr (Hz)	2470					
	srr (Hz)	130,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	322,5					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	65,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	75,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,66					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch abdomen		Pediatriesch abdomen		Pediatriesch abdomen
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		Gen
	Diepte (cm)	4,0	7,0		7,0		3,0
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		Uit/uit
	AQ inzoomen	Uit	Medium/midden		Medium/midden		Klein/onder
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	Minimum	Uit		Uit		Uit

Tabel 123. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,26	1,07		1,13		1,42
Indexcomponentwaarde			1,07	1,04	1,07	1,13	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,62					
	P (mW)		49,8		49,8		41,2
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		49,5		49,5		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					2,5	
	z_{MI} (cm)	0,7					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	4,32	4,54		4,54		3,93
Overige informatie	pr (Hz)	2300					
	srr (Hz)	100,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	345,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	56,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	63,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,77					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch abdomen		Pediatriesch abdomen		Neonataal cardiaal
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		Gen
	Diepte (cm)	3,0	7,0		7,0		5,0
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		Uit/aan
	AQ inzoomen	Uit	Medium/midden		Medium/midden		Klein/midden
	Naaldprofilering	—	—		—		—
	Variabele sector	Minimum	Uit		Uit		Uit

Tabel 124. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,07	1,34		1,34		2,01
Indexcomponentwaarde			1,34	1,34	1,34	1,34	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,13					
	P (mW)		71,9		71,9		51,2
	P_{1x1} (mW)		70,6		70,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	2,1					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,1					
	f_{awf} (MHz)	3,92	3,89		3,89		3,89
Overige informatie	prf (Hz)	729					
	srr (Hz)	30,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	195,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	13,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	19,1					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,64					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch abdomen	Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch abdomen
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		Kleur
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/6,0	Res/10,0		Res/10,0		Gen/3,0
	THI	Aan	Uit		Uit		Uit
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/417	Hoog/11364		Hoog/11364		Medium/3788
	Positie/grootte kleurvak	Standaard /smal	Standaard/minimum		Standaard/minimum		Standaard/ smal
	AQ inzoomen	Aan	Uit		Uit		Aan
	Variabele sector	Uit	Minimum		Minimum		Uit

Tabel 125. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: CW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,06	0,80		2,35		1,60
Indexcomponentwaarde			0,80	0,62	0,62	2,35	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,12					
	P (mW)		41,9		32,4		41,9
	P_{1x1} (mW)		41,9		32,4		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,5	
	z_{MI} (cm)	2,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,0					
	f_{awf} (MHz)	4,00	4,00		4,00		4,00
Overige informatie	pr (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	0,5					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	484,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	860,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,15					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal
	Positie gate (cm)	Zone 11 (11,7)	Zone 11 (11,7)		Zone 0 (0,5)		Zone 11 (11,7)

Tabel 126. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,96	1,63		2,44		3,06
Indexcomponentwaarde			1,63	1,13	1,63	2,44	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ bij z_{MI} (MPa)	1,91					
	P (mW)		87,7		87,7		41,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		85,6		85,6		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					1,9	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	3,94	3,99		3,99		3,94
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	183,5					
	$I_{spta, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ of $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	344,6					
	I_{spta} bij z_{pii} of z_{sii} (mW/cm ²)	429,7					
	p_r bij z_{pii} (MPa)	1,73					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal
	Grootte gate (mm)	1	3		3		1
	Positie gate (cm)	Zone 2 (1,5)	Zone 8 (7,6)		Zone 8 (7,6)		Zone 0 (0,5)
	PRF (Hz)	1562	3906		3906		31250
	TDI	Uit	Uit		Uit		Uit

Tabel 127. Transducermodel: L11-3, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,33	1,45		2,28		2,79
Indexcomponentwaarden			1,45	0,98	0,79	2,28	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ bij z_{MI} (MPa)	2,67					
	P (mW)		59,1		40,6		38,9
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		57,8		40,5		
	z_s (cm)			1.2			
	z_b (cm)					0,4	
	z_{MI} (cm)	2,4					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,4					
	f_{awf} (MHz)	4,02	5,28		3,93		3,98
Overige informatie	pr (Hz)	723					
	srr (Hz)	48,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	466,6					
	$I_{spta, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ of $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	20,8					
	I_{spta} bij z_{pii} of z_{sii} (mW/cm ²)	24,6					
	p_r bij z_{pii} (MPa)	3,51					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/7,0	Res/8,0		Res/6,0		Res/4,0
	THI	Aan	Aan		Aan		Aan
	Grootte gate (mm)	1	1		1		2
	Positie gate (cm)	Zone 1 (0,9)	Zone 6 (4,8)		Zone 1 (0,9)		Zone 0 (0,5)
	PRF (Hz)	2604	7812		12500		31250
	TDI	Aan	Aan		Uit		Uit
	AQ inzoomen/variabele sector	Uit/minimum	Klein-midden/uit		Uit/uit		Uit/uit

Tabel 128. Transducermodel: P11-3, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,15	1,46		2,33		2,79
Indexcomponentwaarde			1,46	1,06	0,86	2,33	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ bij z_{MI} (MPa)	2,35					
	P (mW)		61,9		45,4		39,1
	P_{1x1} (mW)		60,6		45,4		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					0,4	
	z_{MI} (cm)	1,0					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	4,20	5,28		3,93		3,98
Overige informatie	pr (Hz)	782					
	srr (Hz)	24,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	246,0					
	$I_{spta, \alpha}$ bij $z_{pii, \alpha}$ of $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	6,6					
	I_{spta} bij z_{pii} of z_{sii} (mW/cm ²)	7,6					
	p_r bij z_{pii} (MPa)	2,38					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Pediatriesch cardiaal	Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal		Pediatriesch cardiaal
	2D-optimalisatie/diepte (cm)	Gen/4,0	Res/10,0		Gen/7,0		Gen/2,0
	THI	Aan	Aan		Aan		Aan
	Kleuroptimalisatie/PRF (Hz)	N.v.t./7812	N.v.t./7812		N.v.t./10417		N.v.t./10417
	Grootte kleurvak	Smal	Smal		Breed		Breed
	Grootte gate (mm)	1	1		1		2
	Positie gate (cm)	Zone 0 (0,5)	Zone 7 (6,3)		Zone 1 (0,9)		Zone 0 (0,5)
	PW PRF (Hz)	5208	7812		20833		31250
	TDI	Aan	Aan		Aan		Aan
	AQ inzoomen/variabele sector	Uit/uit	Aan/uit		Uit/maximum		Uit/uit

T8-3 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 129. Transducermodel: T8-3, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,48	0,41		0,41		(b)
Indexcomponentwaarden			0,41	0,41	0,41	0,41	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,79					
	P (mW)		23,5		23,5		#
	P_{1x1} (mW)		23,3		23,3		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	2,25					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	2,25					
	f_{awf} (MHz)	3,54	3,66		3,66		#
Overige informatie	pr (Hz)	540					
	srr (Hz)	60,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	494,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	38,1					
	I_{spta} at z_{pij} or z_{sij} (mW/cm ²)	47,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	3,57					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		
	Optimalisatie	Pen	Pen		Pen		
	Diepte (cm)	6,2	4,0		4,0		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/aan		Uit/aan		
	AQ inzoomen	Klein/midden	Uit		Uit		
	Variabele sector	Uit	Uit		Uit		
	Focus (cm)	3,3	1,0		1,0		

Tabel 130. Transducermodel: T8-3, bedieningsmodus: 2D+MM

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,48	0,34		0,43		(b)
Indexcomponentwaarde			0,34	0,33	0,29	0,43	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	2,83					
	P (mW)		10,5		16,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		10,5		16,5		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,1	
	z_{MI} (cm)	0,95					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,95					
	f_{awf} (MHz)	3,65	6,83		3,73		#
Overige informatie	pr (Hz)	560					
	srr (Hz)	40,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	361,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	42,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	48,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	2,95					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		OB
	Optimalisatie	Pen	Gen		Gen		
	Diepte (cm)	4,0	4,0		4,0		
	MB/THI	Uit/aan	Uit/uit		Uit/aan		
	AQ inzoomen	Klein/midden	Max./midden		Klein/midden		
	SNP	Uit	Uit		Uit		

Tabel 131. Transducermodel: T8-3, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,73	0,40		0,40		(b)
Indexcomponentwaarde			0,40	0,40	0,40	0,40	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,42					
	P (mW)		21,5		21,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		21,5		21,5		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,6					
	f_{awf} (MHz)	3,75	3,75		3,75		#
Overige informatie	pr (Hz)	2960					
	srr (Hz)	24,5					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	66,6					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	62,1					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	71,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,53					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Long	Long		Long		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Long/4,0	Long/9,4		Long/9,4		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/417	Laag/417		Laag/417		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard /smal	Standaard/smal		Standaard/smal		
	AQ inzoomen	—	—		—		
	Variabele sector	—	—		—		
	Uitgangsvermogen	100%	100%		100%		

Tabel 132. Transducermodel: T8-3, bedieningsmodus: CW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,05	0,43		1,48		(b)
Indexcomponentwaarde			0,43	0,32	0,40	1,48	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0,10					
	P (mW)		22,6		21,1		#
	P_{1x1} (mW)		22,6		21,1		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					0,8	
	z_{MI} (cm)	0,8					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,00	4,00		4,00		#
Overige informatie	pr (Hz)	1					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	0,3					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	331,4					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	387,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	0,11					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (1,6)	Zone 3 (3,3)		Zone 1 (1,6)		

Tabel 133. Transducermodel: T8-3, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		0,67	0,51		1,51		(b)
Indexcomponentwaarde			0,51	0,35	0,44	1,51	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1,28					
	P (mW)		29,4		25,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		28,7		25,0		
	z_s (cm)			1,55			
	z_b (cm)					0,57	
	z_{MI} (cm)	0,6					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,6					
	f_{awf} (MHz)	3,68	3,71		3,71		#
Overige informatie	pr (Hz)	1563					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	60,0					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	122,7					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	142,4					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1,39					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Cardiaal	Cardiaal		Cardiaal		
	Grootte gate (mm)	1	1		1		
	Positie gate (cm)	Zone 1 (1,6)	Zone 11 (14,0)		Zone 1 (1,6)		
	PRF (Hz)	1526	19231		20833		
	TDI	Uit	Uit		Uit		
	HPRF	Uit	Aan		Uit		

UHF46-20 tabellen voor akoestisch vermogen

Tabel 134. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: 2D

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,23	1.07		1.07		(b)
Indexcomponentwaarden			1.07	1.07	1.07	1.07	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,69					
	P (mW)		13,7		13,7		#
	P_{1x1} (mW)		9,7		9,7		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,71					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,56		23,56		#
Overige informatie	pr (Hz)	12954					
	srr (Hz)	16,9					
	n_{pps}	3					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	510,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	20,6					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	39,3					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,65					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Bloedvat		Bloedvat		
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		
	Diepte (cm)	2,53	3,00		3,00		
	MB/THI	Aan/uit	Uit/uit		Uit/uit		

Tabel 135. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: 2D + M-modus

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,23	1,03		1,03		(b)
Indexcomponentwaarde			1,03	1,00	1,03	1,00	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,69					
	P (mW)		12,9		12,9		#
	P_{1x1} (mW)		9,3		9,3		
	z_s (cm)			0,59			
	z_b (cm)					0,61	
	z_{MI} (cm)	0,71					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,56		23,56		#
Overige informatie	pr (Hz)	15029					
	srr (Hz)	57,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	510,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	23,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	45,6					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,65					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Bloedvat		Bloedvat		
	Optimalisatie	Gen	Res		Res		
	Diepte (cm)	1,58	3,00		3,00		
	MB/THI	Uit/uit	Uit/uit		Uit/uit		

Tabel 136. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: Kleur/CPD

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,23	2,58		2,58		(b)
Indexcomponentwaarde			2,58	2,58	2,58	2,58	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,69					
	P (mW)		26,7		26,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		22,9		22,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,71					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,71					
	f_{awf} (MHz)	14,61	23,66		23,66		#
Overige informatie	prf (Hz)	5847					
	srr (Hz)	22,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	510,7					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	9,3					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	17,7					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,65					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Oppervlakkig	Bloedvat		Bloedvat		
	Modus	Kleur	Kleur		Kleur		
	2D-optimalisatie/ diepte (cm)	Gen/1,58	Res/1,82		Res/1,82		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleuroptimalisatie /PRF (Hz)	Laag/388	Hoog/3165		Hoog/3165		
	Positie/grootte kleurvak	Standaard/ smal	Standaard/breed		Standaard/breed		

Tabel 137. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		0,64	3,16		3,16		(b)
Indexcomponentwaarden			3,16	1,15	3,16	1,18	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	3,08					
	P (mW)		27,7		27,7		#
	P_{1x1} (mW)		27,7		27,7		
	z_s (cm)			0,61			
	z_b (cm)					0,61	
	z_{MI} (cm)	0,57					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,57					
	f_{awf} (MHz)	23,33	23,97		23,97		#
Overige informatie	pr (Hz)	5208					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	294,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	337,5					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	901,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	4,76					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Bloedvat	Bloedvat		Bloedvat		
	Grootte gate (mm)	0,2	0,7		0,7		
	Positie gate (cm)	Zone 3 (0,6)	Zone 9 (3,0)		Zone 9 (3,0)		
	PRF (Hz)	5208	7812		7812		

Tabel 138. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarde		1,15	2,93		2,93		(b)
Indexcomponentwaarde			2,93	1,20	2,93	1,23	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,59					
	P (mW)		26,5		26,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		25,6		25,6		
	z_s (cm)			0,63			
	z_b (cm)					0,63	
	z_{MI} (cm)	0,73					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,73					
	f_{awf} (MHz)	16,03	23,99		23,99		#
Overige informatie	pr (Hz)	15625					
	srr (Hz)	45,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	473,9					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sii, \alpha}$ (mW/cm ²)	19,9					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm ²)	41,5					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,73					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Bloedvat	Bloedvat		Bloedvat		
	Optimalisatie/diepte (cm)	Gen/1,58	Res/3,00		Res/3,00		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Grootte gate (mm)	0,5	0,7		0,7		
	Positie gate (cm)	Zone 5 (1,3)	Zone 8 (2,8)		Zone 8 (2,8)		
	PRF (Hz)	3906	6250		6250		

Tabel 139. Transducermodel: UHF46-20, bedieningsmodus: 2D + PW Doppler + Kleur

Indexlabel		MI	TIS		TIB		TIC
			Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte	Onder oppervlakte	Aan oppervlakte
Maximale indexwaarden		1,11	2,80		2,80		(b)
Indexcomponentwaarden			2,80	1,46	2,80	1,50	
Akoestische parameters	$p_{r, \alpha}$ at z_{MI} (MPa)	4,57					
	P (mW)		25,2		25,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		24,8		24,8		
	z_s (cm)			0,63			
	z_b (cm)					0,63	
	z_{MI} (cm)	0,61					
	$z_{pii, \alpha}$ (cm)	0,61					
	f_{awf} (MHz)	16,98	23,96		23,96		#
Overige informatie	pr (Hz)	2116					
	srr (Hz)	8,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ²)	489,1					
	$I_{spta, \alpha}$ at $z_{pii, \alpha}$ or $z_{sij, \alpha}$ (mW/cm ²)	2,2					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sij} (mW/cm ²)	3,8					
	p_r at z_{pii} (MPa)	6,47					
Bedieningselementen	Onderzoekstype	Bloedvat	Bloedvat		Bloedvat		
	2D-optimalisatie/diepte (cm)	Gen/2,29	Gen/3,00		Gen/3,00		
	THI	Uit	Uit		Uit		
	Kleur PRF (Hz)	5208	5208		5208		
	Grootte gate (mm)	0,2	0,7		0,7		
	Positie gate (cm)	Zone 5 (1,3)	Zone 8 (2,8)		Zone 8 (2,8)		
	PW PRF (Hz)	6250	10417		10417		

Terminologie in tabellen met akoestisch vermogen

Tabel 140. Terminologie akoestisch vermogen

Term	Definitie
α	Voor vermindering gebruikte verzwakkingscoëfficiënt. Gelijk aan 0,3 dB/cm/MHz ² .
f_{awf}	Akoestische werkfrequentie.
$I_{pa, \alpha}$	Verzwakte pulsgemiddelde-intensiteit.
I_{spta}	Temporaalgemiddelde spatiële-piekintensiteit.
$I_{spta, \alpha}$	Verzwakte temporaalgemiddelde spatiële-piekintensiteit.
MI	Mechanische index.

Term	Definitie
P	Uitgangsvermogen.
$P_{1 \times 1}$	Uitgangsvermogen aanliggend kwadraat.
$P_{r, \alpha}$	Verzwakte akoestische piekverdunningsdruk.
P_r	Akoestische piekverdunningsdruk.
p_{ii}	Pulsintensiteitsintegraal.
$p_{ii, \alpha}$	Verzwakte pulsintensiteitsintegraal.
n_{pps}	Aantal pulsen per ultrasone scanlijn.
prr	Pulsherhalingssnelheid.
srr	Scanherhalingssnelheid.
TI	Thermische index.
TIB	Thermische index bot.
TIC	Thermische index schedelbot.
TIS	Thermische index weke delen.
Z_b	Diepte voor TIB
Z_{MI}	Diepte voor mechanische index
Z_{pii}	Diepte voor pulsintensiteitsintegraal.
$Z_{pii, \alpha}$	Diepte voor verzwakte pulsintensiteitsintegraal.
Z_{sii}	Diepte voor pieksom pulsintensiteitsintegralen.
$Z_{sii, \alpha}$	Diepte voor pieksom verzwakte pulsintensiteitsintegralen.
Z_s	Diepte voor TIS.

Nauwkeurigheid en onzekerheid van akoestische metingen

Alle tabelgegevens zijn verkregen bij dezelfde bedrijfsomstandigheden die aanleiding geven tot de maximale indexwaarde in de eerste rij van de tabel. Onzekerheid van metingen voor vermogen, druk, intensiteit en andere hoeveelheden die worden gebruikt om de waarden in de tabel met het akoestisch vermogen af te leiden, worden in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 141. Onzekerheid van akoestische metingen

parameter	Onzekerheid (95% zekerheid)			
	C5-1, C10-3, IC10-3, P5-1, P11-3, T8-3	L12-3, L13-6, L15-4	L19-5	UHF46-20
P_r	+11,2 tot -9,3%	+12,5 tot -12,3%	+13,4 tot -13,1%	+26.1 tot -24.4%
$P_{r.3}$	+11,2 tot -9,4%	+12,5 tot -12,3%	+13,5 tot -13,2%	+26.1 tot -24.4%
P	$\pm 11,7\%$	$\pm 11,7\%$	$\pm 16,2\%$	+25.7 tot -20.9%
f_{awf}	$\pm 1,0\%$	$\pm 1,0\%$	$\pm 1,0\%$	$\pm 1,0\%$
P_{ii}	+19,4 tot -14,1%	+21,8 tot -21,3%	+24,1 tot -23,2%	+49.4 tot -47.2%
$P_{ii.3}$	+19,5 tot -14,2%	+21,9 tot -21,4%	+24,2 tot -23,3%	+49.4 tot -47.2%

IT-netwerk

Funcities

Dit apparaat kan worden aangesloten op een IT-netwerk voor het uitvoeren van de volgende functies:

- Het opslaan van de onderzoeksgegevens (stilstaande beelden, clips) die met dit apparaat zijn verkregen in een PACS (Picture Archiving and Communication System) via DICOM-communicatie.
- Het opstellen van onderzoeksaanvragen vanuit de server van de modaliteitswerklijst (MWL) door middel van DICOM-communicatie en de aanvragen starten.
- Het instellen van de tijd van dit apparaat door de service netwerkijd te controleren.
- Het communiceren van de procedurestatus via de MPPS-service (Modality Performed Procedure Step).
- Het aanvragen van de verantwoordelijkheidsoverdracht voor beeldeigendom naar een ander systeem via de service voor vastlegging van opslag.
- Het downloaden van aangepaste werkbladsjablonen van een Sonosite Synchronicity-server om aangepaste werkbladsjablonen te downloaden en het gebruik van Qview om verbinding te maken met een Qpath-server om externe werkbladen in te vullen.

Back-up van gegevens

- Maak als onderdeel van het noodherstelplan van uw organisatie regelmatig back-ups van gegevens. Dit zal bijdragen aan een goede werking van het systeem en aan gegevensintegriteit. FUJIFILM Sonosite raadt aan dat u alleen de bevoegde systeembeheerder toestaat een back-up te maken van ePHI, het auditlogbestand en configureerbare gegevens van het systeem.
- Bewaar back-ups van gegevens op moderne soorten media om te waarborgen dat gegevens niet verloren gaan als gevolg van technologische veroudering.

Netwerkspecificaties voor het aansluiten van het apparaat

Gebruik een IT-netwerk dat van de externe omgeving wordt gescheiden door een firewall om de veiligheid te waarborgen.

Hardwarespecificaties

- 802.11 a/b/g/n/ac
- Ethernet 10/100/1000 BASE-T via RJ45-poort met een patchkabel

Interface- en communicatieprotocollen

De volgende interface- en communicatieprotocollen zijn beschikbaar op het systeem:

- NTP
- DICOM
- DHCP
- HTTPS
- LDAP/S

NTP

Network Time Protocol (NTP) wordt veel gebruikt om de klok van computers en netwerkapparaten te synchroniseren via een netwerk. Dit is belangrijk voor verschillende toepassingen en diensten.

Versie: NTPv4 (sinds RFC 5905)

Belangrijke componenten:

- **Tijdservers:** tijdservers zijn apparaten die nauwkeurige tijdgegevens leveren.
- **Clients:** apparaten op het netwerk die hun klok synchroniseren met een tijdserver.
- **Berichten:** NTP werkt met berichten die uitgewisseld worden tussen clients en servers om de tijd te synchroniseren.
- **Stratum:** tijdservers worden ingedeeld in strata, waarbij stratum 1-servers de nauwkeurigste tijdbron gebruiken (zoals een atoomklok). Stratum 2-servers synchroniseren met stratum 1-servers enzovoort.
- **Tijdstempels:** NTP gebruikt tijdstempels om de tijd weer te geven. Tijdstempels hebben een 64-bits-indeling, die zowel seconden als fracties van seconden bevat.
- **Schrikkeelseconden:** NTP zorgt dat apparaten hun tijd correct kunnen aanpassen als er schrikkeelseconden worden toegevoegd of verwijderd.
- **Beveiliging:** NTP biedt beveiligingsfuncties om te beschermen tegen cyberaanvallen, zoals ongeautoriseerde aanpassingen van de tijd.
- **Referentieklokken:** sommige NTP-servers gebruiken referentieklokken met extreem nauwkeurige tijdbronnen, zoals atoomklokken of GPS-ontvangers.

Zo werkt NTP:

1. De client stuurt een verzoek naar een tijdserver waarin die om de huidige tijd vraagt.
2. De server stuurt een pakket terug met zijn eigen huidige tijd. Dit pakket bevat ook details over het stratum, de precisie en andere gerelateerde informatie.
3. De client past zijn klok aan op basis van de ontvangen tijdgegevens.
4. Continue verzoeken en regelmatige updates garanderen een voortdurende synchronisatie.

DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) is een standaard voor het uitwisselen en beheren van medische beeldvormingsgegevens en relevante informatie. Voor meer informatie over DICOM en het configureren van DICOM, raadpleeg [OverDICOM \[51\]](#).

Versie: DICOM 3.0

Belangrijke componenten: raadpleeg voor een volledige beschrijving van DICOM-componenten de *DICOM-conformiteitsverklaring* op www.sonosite.com/support/connectivity.

- **Information Object Definitions (IOD's):** DICOM definieert verschillende IOD's die de structuur en betekenis van gegevensentiteiten vastleggen, zoals beelden, patiëntgegevens en onderzoeksgegevens.
- **Serviceklassen:** DICOM bevat verschillende serviceklassen die bepaalde bewerkingen en communicatiepatronen specificeren. Voorbeelden hiervan zijn de Storage Service Class voor beeldopslag en de Basic Worklist Management Service Class voor toegang tot werklijsten.
- **Gegevens-elementen:** DICOM gebruikt tags om gegevens-elementen weer te geven. Elk gegevens-element heeft een unieke tag die het element identificeert en informatie bevat zoals de naam van de patiënt, de datum van het onderzoek, pixelgegevens enzovoort.

- **Overdrachtssyntaxis:** DICOM gebruikt verschillende overdrachtssyntaxissen om beeld- en gegevensinformatie te versleutelen en te comprimeren. Voorbeelden hiervan zijn JPEG en Explicit VR Little Endian.
- **Netwerkcommunicatie:** DICOM gebruikt de DICOM Application Entity (AE) als netwerkknooppunt. Communicatie tussen DICOM-knooppunten omvat het tot stand brengen van koppelingen, het onderhandelen over mogelijkheden en het uitwisselen van informatie.
- **DICOM-bestandsformaat:** DICOM definieert een bestandsindeling voor het opslaan van medische beelden en bijbehorende informatie. De bestanden hebben vaak de extensie .dcm.
- **Beveiliging:** DICOM heeft beveiligingsfuncties die de privacy van patiënten waarborgen en de vertrouwelijkheid en integriteit van medische gegevens handhaven wanneer deze worden opgeslagen of verzonden.
- **SOP-klassen:** DICOM definieert Service-Object Pair-klassen (SOP) als een combinatie van Information Object Definitions (IOD's) en serviceklassen. SOP-klassen bepalen hoe informatieobjectinstanties worden beheerd in een DICOM-netwerk.
- **Modaliteitswerklijst:** met DICOM kunnen werklijsten worden uitgewisseld met details over geplande procedures, patiëntgegevens en andere relevante gegevens.

DHCP

Het Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) is een netwerkbeheerprotocol dat dynamisch netwerkconfiguratiegegevens zoals IP-adressen, subnetmaskers, DNS-servers en standaardgateways toewijst en beheert voor apparaten op een TCP/IP-netwerk. DHCP maakt netwerkbeheer eenvoudiger door automatisch IP-adressen toe te wijzen, de kans op conflicten te verkleinen en het beheer van netwerkupdates te vereenvoudigen.

Belangrijke componenten:

- **DHCP-server:** een server die verantwoordelijk is voor het dynamisch toewijzen van IP-adressen en gerelateerde netwerkconfiguratiegegevens aan DHCP-clients.
- **DHCP-client:** een apparaat (zoals een computer, smartphone of netwerkprinter) dat netwerkconfiguratiegegevens opvraagt van een DHCP-server.
- **Lease:** DHCP werkt op basis van een leasestelsel waarbij IP-adressen voor een bepaalde tijd (leasetijd) aan clients worden toegewezen. Clients moeten hun lease verlengen voordat die verloopt om verbonden te blijven met het netwerk.
- **IP-adrespool:** de reeks IP-adressen die de DHCP-server kan toewijzen aan clients. DHCP wijst IP-adressen in deze reeks op verzoek toe aan clients.
- **Bereik:** het bereik bepaalt de configuratieopties en de IP-adresreeks die door een DHCP-server worden aangeboden voor een specifiek subnet.
- **Offer, Request, Acknowledge-proces (ORA):**
 1. De DHCP-server biedt een beschikbaar IP-adres en andere configuratieparameters aan een client.
 2. De client vraagt de DHCP-server formeel om het aangeboden IP-adres.
 3. De DHCP-server bevestigt het verzoek van de client en voltooit de lease.
- **Verlenging:** DHCP-clients vragen regelmatig een verlenging aan bij de DHCP-server om hun lease te verlengen voordat die verloopt.
- **Vrijgeven:** clients kunnen hun toegewezen IP-adressen na gebruik teruggeven aan de DHCP-server, waardoor adressen in de pool vrijkomen.
- **Broadcast:** DHCP gebruikt broadcastcommunicatie om beschikbare DHCP-servers te vinden en initiële configuratiegegevens te verkrijgen. Later kan unicastcommunicatie worden gebruikt om de lease te verlengen.

- **Opties:** DHCP maakt het mogelijk om verschillende configuratieopties op te nemen in DHCP-berichten, waaronder DNS-serveradressen, standaardgateway en subnetmasker.
- **Dynamische configuratie:** met DHCP kan de netwerkconfiguratie automatisch worden gewijzigd, waardoor er dynamisch gereageerd kan worden op veranderingen.

HTTPS

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) is een beveiligde versie van HTTP en wordt gebruikt om gegevens te verzenden op het World Wide Web. HTTPS beschermt de gegevens die worden uitgewisseld tussen de webbrowser van een gebruiker en een website door ze te versleutelen. Deze versleuteling wordt meestal geïmplementeerd met Transport Layer Security (TLS) of de voorganger Secure Sockets Layer (SSL).

Belangrijke componenten:

- **Versleuteling:** HTTPS maakt gebruik van versleutelingsprotocollen (met name TLS) om de communicatie tussen de webserver en de clientbrowser te beveiligen. Deze versleuteling garandeert dat alle gegevens die tussen de twee entiteiten worden verzonden, vertrouwelijk blijven en niet gemakkelijk kunnen worden onderschept door kwaadwillenden.
- **URL-indeling:** HTTPS-URL's onderscheiden zich van gewone HTTP-URL's door het voorvoegsel 'https://'. Dit geeft aan dat de communicatie tussen de client en de server beveiligd is.
- **Secure Socket Layer (SSL)/Transport Layer Security (TLS):** SSL en TLS zijn versleutelingsprotocollen voor veilige communicatie via een computernetwerk. Ze zorgen voor een veilige verbinding door de gegevens te versleutelen die tussen de client en de server worden uitgewisseld.
- **Public Key Infrastructure (PKI):** HTTPS gebruikt PKI om een veilige sleuteluitwisseling tussen de server en de client mogelijk te maken. Hierbij worden publieke en private sleutelparen gebruikt.
- **Digitale certificaten:** websites die HTTPS gebruiken, moeten een digitaal certificaat hebben dat is uitgegeven door een vertrouwde Certificate Authority (CA). Het certificaat wordt gebruikt om de echtheid van de website te verifiëren en bevat de publieke sleutel en informatie over de eigenaar van de website.
- **Handshake:** tijdens de TLS/SSL-handshake onderhandelen de client en server over de versleutelingsalgoritmen en wisselen ze cryptografische sleutels uit om een beveiligde verbinding tot stand te brengen.
- **Gegevensintegriteit:** behalve met versleuteling waarborgt HTTPS de gegevensintegriteit door middel van cryptografische hashfuncties. Dit voorkomt dat er tijdens het verzenden met de gegevens wordt geknoeid.
- **Poortnummer:** HTTPS gebruikt standaard poort 443 voor beveiligde communicatie, in tegenstelling tot gewone HTTP, dat standaard poort 80 gebruikt.

LDAP/S

LDAP/S (Secure Lightweight Directory Access Protocol) is een beveiligde versie van LDAP die wordt gebruikt om directoryinformatieservices te openen en te beheren. Deze versleuteling wordt meestal geïmplementeerd met Transport Layer Security (TLS) of de voorganger Secure Sockets Layer (SSL).

Belangrijke componenten:

- **Lightweight Directory Access Protocol (LDAP):** LDAP is een protocol voor directoryservices om informatie in een directory op een gestandaardiseerde manier te openen en te beheren. Een directory is een hiërarchische structuur waarin gegevens worden opgeslagen.

- **Veilige verbinding:** LDAP/S beveiligt de communicatie tussen LDAP-clients en -servers door de gegevens te versleutelen die tijdens LDAP-sessies worden uitgewisseld.
- **Versleutelingsprotocollen:** LDAP/S gebruikt protocollen zoals SSL of TLS om gegevens in transit te versleutelen.
- **Poortnummer:** HLDAP/S gebruikt standaard poort 636 voor beveiligde communicatie, in tegenstelling tot gewone LDAP, dat standaard poort 389 gebruikt.
- **Verificatie op basis van certificaten:** LDAP/S vereist meestal verificatie op basis van certificaten, waarbij de server een digitaal certificaat levert om zijn identiteit aan de client te bewijzen.
- **TLS-handshake:** tijdens de TLS-handshake onderhandelen de client en de server over versleutelingsinstellingen en wisselen ze cryptografische sleutels uit om een beveiligde verbinding tot stand te brengen.
- **Directoryservices:** LDAP/S wordt gebruikt voor het openen en beheren van directoryservices waarin informatie zoals gebruikersprofielen worden opgeslagen en gecategoriseerd.
- **Beveiliging:** LDAP/S verbetert de beveiliging van directoryservices door gevoelige informatie te beschermen tegen afluisteren en manipulatie tijdens de netwerkoverdracht.
- **Compatibiliteit:** LDAP/S is compatibel met standaard LDAP-bewerkingen en -functies, waardoor op LDAP gebaseerde toepassingen veilige verbindingen tot stand kunnen brengen zonder dat hiervoor significante wijzigingen nodig zijn.

Beveiliging en privacy

- De poort voor DICOM-communicatie (zoals gespecificeerd door de gebruiker in de systeeminstellingen, gebruikelijk poort 104, 2762 of 11112) wordt gebruikt voor uitgaande communicatie naar het netwerk.
- Er is geen antivirussoftware op dit apparaat geïnstalleerd.
- Dit apparaat bevat een luisterpoort die aan te passen is en die wordt gebruikt voor DICOM-echo's en vastlegging van opslag.
- De bedieningselementen voor beveiliging en privacy in de Sonosite LX zijn:
 - Gebruikersrollen en -taken
 - Automatische afmelding gebruiker
 - Gebruikersautorisatie en -verificatie
 - Back-up en herstel van gegevens
 - Gegevensversleuteling (in rust en bij overdracht)
- De systeembeheerders en afdelingsbeheerders moeten de hieronder voorgestelde technische en fysieke maatregelen nemen, en voldoen aan de bepalingen van de HIPAA-richtlijnen om HIPAA-naleving te waarborgen:
 - **Toegangsbeheer voor ruimtes:** er moeten lokale procedures worden ingevoerd om de fysieke toegang tot medische apparatuur te beperken, zodat onbedoeld, toevallig of opzettelijk contact door onbevoegde personen wordt voorkomen.
 - **Toegangsbeheer voor het systeem:** toegang tot het systeem uitsluitend via unieke gebruikersaccounts. Aanmeldingsgegevens mogen niet openbaar worden gemaakt.
 - **Auditcontroles:** alle gebruikershandelingen die verband houden met patiëntgegevens worden bijgehouden door middel van ePHI-auditlogbestanden die toegankelijk zijn voor en regelmatig moeten worden gecontroleerd door de beheerder. Gastgebruikersaccounts kunnen niet worden gecontroleerd en mogen alleen worden gebruikt wanneer dat nodig is.

- **Anonimisering:** gebruik een anonimiseringsmethode voordat u patiëntgegevens exporteert naar verwisselbare media die worden gebruikt voor probleemoplossing of herstel van het systeem.
- **Omgaan met verwisselbare media:** verwisselbare media die beelden of andere medische informatie bevat, moeten bewaard worden in een beveiligde omgeving die niet toegankelijk is voor onbevoegde personen.
- **Beveiliging van gegevensoverdracht:** klinische gegevens die via het netwerk worden verzonden, zijn mogelijk niet versleuteld. Voeg alleen vertrouwde apparaten toe aan het netwerk. (Wij raden het gebruik van versleutelde DICOM ten zeerste aan). Als beveiligde DICOM niet wordt ondersteund, moeten beveiligingscontroles voor het netwerk uitgevoerd om de integriteit en vertrouwelijkheid van gegevens te beschermen).
- **Gegevensintegriteit:** om de integriteit van persoonsgegevens te waarborgen, moet er altijd gebruik worden gemaakt van cryptografische methoden. Voer wanneer mogelijk integriteitscontroles uit om eventuele ongeautoriseerde wijzigingen van persoonsgegevens te achterhalen. Indien het vermoeden bestaat dat klinische gegevens ten onrechte zijn gewijzigd of vernietigd, dient de FUJIFILM Sonosite-service daarvan op de hoogte te worden gesteld.
 - **Gegevensversleuteling:** inactieve gegevens moeten zowel op schijf- als op databaseniveau worden versleuteld met een geldige versleutelingsmethode die voldoet aan de FIPS 140-2-norm. Codeersleutels moeten beveiligd bewaard worden en mogen alleen worden onderhouden door systeembeheerders.
 - **Systeem-hardening:** de hostingserver(s) van de applicatie en de database moet(en) worden beveiligd overeenkomstig de NIST 800-123 beveiligingsmaatregelen voor servers.
- **Software-updates:** alleen geautoriseerde updates en/of patches van FUJIFILM Sonosite mogen op het medische apparaat worden uitgevoerd.

Gegevensflow

MWL-server —————> Sonosite LX —————> PACS

Onderzoeksopdracht (DICOM MWL)—————
Onderzoeksgegevens (DICOM Storage)

Raadpleeg de *DICOM-conformiteitsverklaring* voor meer informatie.



LET OP

1. Een verbinding tot stand brengen tussen de apparatuur en een IT-netwerk dat andere systemen omvat, kan leiden tot onvoorziene risico's voor patiënten, gebruikers of derden. Voordat u een verbinding tot stand brengt tussen de apparatuur en een ongecontroleerd IT-netwerk, dient u ervoor te zorgen dat alle mogelijke risico's die voortvloeien uit dergelijke verbindingen, zijn geïdentificeerd en beoordeeld en dat er gepaste tegenmaatregelen zijn getroffen. IEC 80001-1:2010 biedt richtlijnen voor het voorkomen van deze risico's.
2. Wanneer een instelling van het IT-netwerk waarmee dit apparaat is verbonden, is gewijzigd, controleert u of de wijziging geen invloed heeft op dit apparaat en neemt u indien nodig maatregelen. Wijzigingen in het IT-netwerk omvatten:
 - Wijzigingen in de netwerkconfiguratie (IP-adres, router, enzovoort)
 - Verbinding op extra items
 - Loskoppelen van items
 - Update voor apparatuur
 - Upgrade voor apparatuurWijzigingen in het IT-netwerk kunnen nieuwe risico's veroorzaken waarvoor aanvullende beoordelingen moeten worden uitgevoerd, zoals aangegeven in item 1 hierboven.

Goedgekeurde lijst van toepassingen

De goedgekeurde lijst van toepassingen voorkomt ongeoorloofd gebruik van het echografiesysteem.

- Hiermee kan met het systeem alleen software worden uitgevoerd die in de goedgekeurde lijst van toepassingen geconfigureerd is.
- Het systeem blokkeert pogingen tot wijzigen, overschrijven of verwijderen van bestanden die niet in zijn opgenomen in de goedgekeurde lijst van toepassingen.
- De goedgekeurde lijst van toepassingen kan niet geconfigureerd worden door de gebruiker. De configuratie maakt onderdeel uit van het van het installatieproces van de FUJIFILM Sonosite-software.
- Het systeem staat een wijziging van de goedgekeurde lijst van toepassingen alleen toe als deze wijziging geïnitieerd wordt door een digitaal ondertekende softwarecomponent, zoals een FUJIFILM Sonosite-update.
- Het systeem legt alle pogingen tot het wijzigen of verwijderen van goedgekeurde pakketten vast in een logbestand.
- Het systeem legt alle pogingen tot wijziging van de configuratie van de goedgekeurde lijst van toepassingen vast in een logbestand.
- Het systeem legt alle pogingen tot het laden of uitvoeren van ongeautoriseerde softwarepakketten vast in een logbestand.
- De logbestanden van het systeem moeten door de beheerder regelmatig worden gecontroleerd.

Herstelmaatregelen bij IT-netwerkstoring

De verbinding met een IT-netwerk kan soms onbetrouwbaar zijn, en dit kan ertoe leiden dat de functies niet kunnen worden uitgevoerd zoals beschreven in [Functies \[315\]](#). Als gevolg daarvan kunnen de volgende gevaarlijke situaties ontstaan.

	Invloed op apparatuur	Gevaar	Tegenmaatregel
IT-netwerk wordt instabiel (draadloze communicatie valt bijvoorbeeld uit)	Kan onderzoeksgegevens niet naar een PACS verzenden	Uitstel van diagnose	Het ultrasone systeem heeft een intern geheugen en de onderzoeksgegevens worden hierin opgeslagen. Nadat het IT-netwerk weer stabiel is geworden, hervat het systeem automatisch de overdracht van de gegevens.
	Uitstel van het verzenden naar een PACS.		
	Onjuiste gegevens overgedragen naar een PACS	Verkeerde diagnose	De integriteit van de gegevens wordt gewaarborgd door de TCP/IP- en DICOM-protocollen die het systeem gebruikt.
	Kan aanvraaggegevens niet ophalen van een MWL-server	Uitstel van onderzoek	De gebruiker kan een nieuw onderzoek opstarten/maken op het systeem.
	Uitstel van ontvangst aanvraag vanaf een MWL-server		
	Onjuiste gegevens van een MWL-server	Onjuist onderzoek	Het ultrasone systeem gebruikt de TCP/IP- en DICOM-protocollen om de gegevensintegriteit te waarborgen.
	Kan geen tijdstip van een tijdservers ophalen	Onjuiste onderzoeksgegevens	Met het ultrasone systeem kan de datum en tijd handmatig worden ingevoerd.
	Onjuiste tijdgegevens		Het ultrasone systeem geeft altijd de datum en tijd weer op het hoofdscherm.
Firewall werkt niet meer	Aanval via netwerk	Manipulatie van onderzoeksgegevens	Het ultrasone systeem sluit onnodige netwerkpoorten.
	Infectie door computervirus	Lekken van onderzoeksgegevens	Het ultrasone systeem zorgt ervoor dat gebruikers geen software kunnen laden en uitvoeren.

Als de netwerkverbinding mislukt door problemen met het netwerk, probeert het systeem de onderzoeksgegevens opnieuw naar de PACS-systemen te verzenden. Nadat het systeem vier keer opnieuw heeft geprobeerd het onderzoek te verzenden, wordt de verzending gepauzeerd. Een gepauzeerde verzending wordt automatisch na een bepaalde tijd hervat (zie [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#)). Het systeem onderbreekt de verzending automatisch als er een onverwachte fout optreedt. De gebruiker moet de verzending handmatig opnieuw activeren als de verzending is onderbroken (zie [Onderzoeken handmatig archiveren \[154\]](#)). De gebruiker kan de verzending van gepauzeerde en onderbroken onderzoeken op elk moment opnieuw activeren. Er is geen risico voor de veiligheid van de patiënt, de gebruiker of eventuele omstanders en er is geen risico op gegevensverlies, omdat het systeem alle gegevens lokaal buffert. Het systeem kan de beoogde klinische functie zelfs zonder netwerkverbinding uitvoeren.

Draadloze connectiviteit

Als FIPS (Federal Information Processing Standards) is ingeschakeld, wordt de Quality of Service (QoS) uitgeschakeld op het echografiesysteem. Het systeem heeft geen gebruikersinterface om de QoS voor netwerkinstellingen te wijzigen en de draadloze functionaliteit van het systeem wordt niet beïnvloed door instellingen op andere netwerkapparaten en servers.

Om een draadloze verbinding te gebruiken, moeten de draadloze instellingen geconfigureerd worden volgens de instructies in het gedeelte **Connectiviteit en DICOM**-instellingen en subsecties. Specifieke draadloze verbindingen en instellingsvelden worden beschreven in [Draadloos verbinding maken met het netwerk \[52\]](#), [Velden voor configuratie van locatie \[53\]](#) en [Configuratievelden van draadloos profiel \[54\]](#). Er kunnen meerdere draadloze profielen geconfigureerd worden volgens deze instructies. Na het configureren en inschakelen van de netwerkverbinding start het systeem automatisch opnieuw op en maakt het verbinding met het geconfigureerde netwerk. Als de verbinding verbroken wordt, geeft het systeem het volgende draadloze pictogram  weer. U hoeft geen actie te ondernemen om opnieuw verbinding te maken met de verbroken draadloze verbinding. Het systeem probeert automatisch opnieuw verbinding te maken met het netwerk zonder het systeem opnieuw op te starten en herstelt de verbinding zodra het draadloze signaal weer beschikbaar is. In deze gevallen is er geen gegevensverlies omdat het systeem alle gegevens lokaal buffert. Bij reactivering en herstel wordt ervan uitgegaan dat het draadloze profiel en de locatie-instellingen correct zijn geconfigureerd en dat het draadloze netwerk correct werkt.

Beveiliging implementeren, detecteren en onderhouden

Gebruik de **Veilige modus** (zie [Het systeem voor de eerste keer configureren \[39\]](#)) om veilig gebruik van het systeem te waarborgen.

Om bedreigingen voor de cyberveiligheid te beperken, gebruikt het systeem beveiligings- en privacycontroles die aan de industrienormen voldoen, met inbegrip van maar niet beperkt tot systeem-hardening, een interne firewall en een lijst met goedgekeurde toepassingen. FUJIFILM Sonosite biedt regelmatige software-updates met de nieuwste beveiligingspatches en moedigt je aan om een hoog beveiligingsniveau te handhaven door het systeem up-to-date te houden met de uitgebrachte softwareversies. Informatie over de laatste versie van de systeemsoftware wordt beschikbaar gesteld aan klanten via buitendienst- en servicevertegenwoordigers, die releaseopmerkingen voor elke release verspreiden wanneer het apparaat beschikbaar is voor verkoop in de regio. Instructies voor upgrades voor softwarelicenties worden verder beschreven in [Softwarelicentie \[185\]](#).

Gecoördineerde weergave van kwetsbaarheden

FUJIFILM Sonosite controleert en test het systeem voortdurend op kwetsbaarheden en misbruik. Als er een kwetsbaarheid of misbruik wordt ontdekt die gevolgen kan hebben voor uw ultrasone systeem, voert FUJIFILM Sonosite zijn incidentbestrijdingsplan uit, dat onder andere voorziet in kennisgeving aan de klant en de implementatie van preventieve en corrigerende maatregelen. Daarnaast wordt de webpagina **www.sonosite.com/support/security** gebruikt om klanten te informeren over belangrijke kwetsbaarheden die van invloed kunnen zijn op FUJIFILM Sonosite systemen. Als u een cyberbeveiligingsgebeurtenis op uw systeem vermoedt of ontdekt, neem dan contact op met FUJIFILM Sonosite Technische ondersteuning (zie [Help \[3\]](#)).

Einde levensduur

Aan het einde van de ondersteuningsperiode kan het bedrijf mogelijk geen beveiligingspatches of software-updates meer leveren. Alle aankondigingen van het einde van de levensduur zijn beschikbaar op de website van het bedrijf: **www.sonosite.com/support/security**. Klanten kunnen ook updateberichten van het bedrijf ontvangen over de status van hun apparaat. Ze worden aangemoedigd om contact op te nemen met hun verkoopvertegenwoordiger of Technische ondersteuning voor meer informatie zodra hun apparaat het einde van de ondersteuning heeft bereikt.

Verklarende woordenlijst

Termen

Voor ultrasone termen die niet in deze verklarende woordenlijst zijn opgenomen, wordt verwezen naar *Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition*, in 2011 gepubliceerd door het American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM).

ACEP	American College of Emergency Physicians
(ALARA) zo laag als redelijkerwijs mogelijk is	De richtlijn voor gebruik van ultrageluid, waarbij wordt bepaald dat u de blootstelling van de patiënt aan ultrasone energie zo laag houdt als redelijkerwijs mogelijk is voor het verkrijgen van diagnostische resultaten.
diepte	Verwijst naar de diepte van de weergave. Er wordt een constante geluidssnelheid van 1538,5 meter/seconde aangenomen bij de berekening van de echopositie in het beeld.
D-lijn	Verwijst naar de focuspositie van de ultrasone straal tijdens Doppler-beeldvorming.
huidlijn	Een diepte op de weergave die overeenkomt met het scheidingsvlak van de huid/transducer.
<i>in situ</i>	In de natuurlijke of oorspronkelijke positie.
mechanische index MI	Een indicatie van de waarschijnlijkheid van het optreden van biologische effecten: hoe hoger de MI, hoe groter de waarschijnlijkheid van mechanische biologische effecten.
M-lijn	Verwijst naar de focuspositie van de ultrasone straal tijdens M-Mode-beeldvorming.
pulsherhalingsfrequentie (PRF)	Geeft het aantal ultrasone pulsen aan dat door de transducer in een bepaalde tijdsperiode is uitgezonden. HPRF staat voor hoge pulsherhalingsfrequentie.
SonoMB-technologie	Een deelverzameling van de 2D-beeldvormingsmodus waarbij het 2D-beeld wordt verbeterd door vanuit meerdere hoeken naar een doel te kijken en vervolgens de gescande gegevens samen te voegen of te middelen om de algehele beeldkwaliteit te verbeteren en, parallel hieraan, ruis en artefacten te verminderen.
thermische index in het bot (TIB)	Een thermische index voor toepassingen waarbij de ultrasone bundel door zacht weefsel gaat en een brandpuntgebied zich in de onmiddellijke nabijheid van bot bevindt.
thermische index (TI)	De verhouding van het totale akoestische vermogen en de akoestische energie die nodig is om de weefseltemperatuur onder bepaalde aannames te verhogen met 1 °C.

thermische index van de weke delen (TIS)	Een thermische index voor zachte weefsels.
thermische index van het schedelbot (TIC)	Een thermische index voor toepassingen waarbij de ultrasone straal door bot nabij de bundelingang in het lichaam gaat.
Tissue Doppler Imaging (TDI)	Een Pulsed Wave Doppler-techniek die wordt gebruikt om myocardiale beweging te detecteren.
Tissue Harmonic Imaging (THI)	Zendt op één frequentie en ontvangt op een hogere harmonische frequentie om ruis en onduidelijkheid te verminderen en de resolutie te verbeteren.
transducer	Een hulpmiddel dat een vorm van energie omzet in een andere vorm van energie. Ultrasone transducers bevatten piëzo-elektrische elementen die, indien ze elektrisch opgewekt worden, akoestische energie uitzenden. Als de akoestische energie wordt overgedragen op het lichaam, verplaatst deze zich totdat deze een scheidingsvlak of een wijziging in weefseigenschappen tegenkomt. Bij het scheidingsvlak wordt een echo gevormd die terugkeert naar de transducers, waar deze akoestische energie wordt omgezet in elektrische energie, wordt verwerkt en als anatomische informatie wordt weergegeven.
boogarray-transducer	Geïdentificeerd aan de hand van de letter C (boog of curvilineair) en een getal. Het getal komt overeen met het frequentiebereik van de transducer, uitgedrukt in MHz. De transducerelementen zijn elektrisch geconfigureerd om de kenmerken en richting van de akoestische bundel te regelen. Bijvoorbeeld C5-1.
fase-arraytransducer	Geïdentificeerd aan de hand van de letter P (gefaseerd) en een getal. Een transducer die hoofdzakelijk bedoeld is voor cardiale scans. Vormt een sectorbeeld door de richting en het brandpunt van de bundel elektronisch te sturen. Bijvoorbeeld P5-1.
lijnarray-transducer	Geïdentificeerd aan de hand van de letter L (lineair) en een getal. Het getal komt overeen met het frequentiebereik van de transducer, uitgedrukt in MHz. De transducerelementen zijn elektrisch geconfigureerd om de kenmerken en richting van de akoestische bundel te regelen. Bijvoorbeeld L12-3.
transducer met ultrahoge frequentie	Geïdentificeerd door de letters UHF en een cijfer. Het cijfer komt overeen met het frequentiebereik van de transducer uitgedrukt in MHz. De transducerelementen zijn elektrisch geconfigureerd om de kenmerken en richting van de akoestische bundel te regelen. Bijvoorbeeld UHF 46-20.
variantie	Toont een variantie in Color Doppler Flow-beeldvorming binnen een gegeven monster. Variantie wordt toegewezen aan de kleur groen en wordt gebruikt om turbulentie te detecteren.

Afkortingen

Afkortingen in de gebruikersinterface.

A	Pieksnelheid A-golf
A2Cd	Apicaal, 2 kamers, diastolisch
A2Cs	Apicaal, 2 kamers, systolisch
A4Cd	Apicaal, 4 kamers, diastolisch
A4Cs	Apicaal, 4 kamers, systolisch
AAA	Aneurysma aortae abdominalis
AAo of Asc Ao	Aorta ascendens
Abd	Abdominaal
AC	Abdominale omtrek
ACA	Arteria cerebri anterior
ACoA of A Com A	Arteria communicans anterior
ACS	Scheiding cuspis aortaklep
Adur	Duur A-golf
AFI	Vruchtwaterindex
AI	Aorta-insufficiëntie
AI PHT	Drukhalfwaardetijd aorta-insufficiëntie
Ann D	Diameter annulus
Ant F	Anterieur veraf
Ant N	Anterieur dichtbij
Ao	Aorta
Ao D	Diameter aorta
A PG	Piekdrukgradiënt A-golf
APTD	Anteroposterieure diameter romp
Art	Slagader
AS	Aortastenose
AT	Acceleratietijd (deceleratietijd)
ATFL	Anterieur talofibulair ligament
AUA	Gemiddelde ultrasone leeftijd. Berekend door het gemiddelde te nemen van de afzonderlijke ultrasone leeftijd voor de metingen van de biometrie van de foetus en gemiddelde diameter van

de vruchtzak (MGS) die tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd. De waarden voor de zwangerschapsleeftijd (GA) die worden gebruikt om de gemiddelde ultrasone leeftijd (AUA) te bepalen, zijn gebaseerd op de geselecteerde auteurs voor verloskundige berekeningen.

AV	Aortaklep
AVA	Oppervlakte aortaklep
BA	Arteria basilaris
Bifur	Vertakking
Borst	Borstkast
BP	Bloeddruk
BPD	Diameter biparietalis
BPM	slagen per minuut
BPP	Biofysisch profiel
BSA	Lichaamsoppervlak
CBD	Ductus choledochus
CCA	Arteria carotis communis
CHD	Ductus hepaticus
CI	Cardiale index
CIA	Arteria iliaca communis
Cine	Cine-buffer of cine-lus. De cine-buffer slaat een reeks beelden op die gedurende een bepaalde tijd zijn vastgelegd.
CM	Cisterna magna
CO	Cardiale Output
Cons/Eff	Pulmonale consolidatie/pleurale effusie
CPD	Color Power Doppler
Crd	Cardiaal
CRL	Kop-stuitlengte
CVD	Color Velocity Doppler
CVR	Verhouding katheter tot bloedvat
CW	Continuous Wave Doppler

Cx Len	Lengte cervix
D Apical	Afstand apicaal
DCCA	Distale arteria carotis communis
DECA	Distale arteria carotis externa
Decel	Deceleratietijd
DICA	Distale arteria carotis interna
Dist	Distaal
D of d	Diastolisch
D of Diam	Diameter
dP/dt	deltadruk/deltatijd
E	Pieksnelheid E-golf
E:A	E:A-verhouding
ECA	Arteria carotis externa
ECG	Elektrocardiogram
ECICA	Extracraniale arteria carotis interna
ECVA	Extracraniale arteria vertebralis
EDA	Einddiastolische oppervlakte
EDD	Vermoedelijke bevallingsdatum
EDD op basis van AUA	Vermoedelijke bevallingsdatum op basis van gemiddelde ultrasone leeftijd
	De vermoedelijke bevallingsdatum berekend aan de hand van metingen die tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd.
EDD op basis van LMP	Vermoedelijke bevallingsdatum op basis van laatste menstruatieperiode
	De bevallingsdatum aan de hand van de door de gebruiker ingevoerde LMP.
EDV	Einddiastolische snelheid
E/e'	E-snelheid = E-snelheid mitralisklep gedeeld door de annulaire e'-snelheid
EF	Ejectiefractie
EFW	Geschat gewicht foetus

Berekend aan de hand van de metingen die tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd. De metingen die zijn gebruikt om EFW te bepalen, worden gedefinieerd door de huidige geselecteerde auteur voor het berekenen van EFW.

EIA	Arteria iliaca externa
Endo	Endocardiaal
E PG	Piekdrukgradiënt E-golf
Epi	Epicardiaal
EPSS	Scheiding septum E-punt
ESA	Eindsystolische oppervlakte
ESI	Epidurale injectie met steroïden
Estab.DD	Vastgestelde bevallingsdatum
	Een bevallingsdatum die door de gebruiker is ingevoerd en die is gebaseerd op de gegevens van het vorige onderzoek of andere beschikbare informatie. De LMP wordt afgeleid van de vastgestelde bevallingsdatum en wordt vermeld in het patiëntrapport als LMPd.
ET	Ejectietijd
FAC	Fractionele oppervlakteverandering
FHR	Hartfrequentie van foetus
FL	Femurlengte
Foll	Follikel
FS	Fractionele verkorting
FTA	Oppervlakte romp foetus
GA	Zwangerschapsleeftijd
GA op basis van LMP	Zwangerschapsleeftijd op basis van laatste menstruatieperiode
	De leeftijd van de foetus berekend op basis van de datum van de laatste menstruatieperiode (LMP).
GA op basis van LMPd	Zwangerschapsleeftijd op basis van laatste menstruatieperiode
	De leeftijd van de foetus berekend op basis van de laatste menstruatieperiode (LMPd) afgeleid van de Estab. DD.
Gate	Diepte van de Doppler-gate
GB	Galblaas

Gest	Zwangerschap
GS	Vruchtzak
GSV	Vena saphena magna
Gynaecologie	Gynaecologie
H	Height (Hoogte)
HC	Hoofdomtrek
HL	Humeruslengte
HR	Heart Rate (Hartfrequentie)
HV	Leverader
IAS	Interatriale septum
ICA	Arteria carotis interna
IIA	Arteria iliaca interna
IJV	Vena jugularis interna
IMT	Dikte intima-media
IOD	Binnenste oculaire afstand
IRV	Intrarenale ader
IVC	Vena cava inferior
IVC Max D	Maximale diameter vena cava inferior
IVCT	Contractietijd bij gelijk volume
IVRT	Relaxatietijd bij gelijk volume
IVS	Interventriculair septum
IVSd	Interventriculair septum diastolisch
IVS FT	Fractionele verdikking interventriculair septum
IVSs	Interventriculair septum systolisch
KIL	Small Parts (Kleine lichaamsdelen)
L	Lengte
LA	Linkeratrium
Lat F	Lateraal veraf
Lat N	Lateraal dichtbij

Lat Vent	Lateraal ventrikel
LCL	Lateraal collateraal ligament
LMP	Laatste menstruatieperiode
	De eerste dag van de laatste menstruatieperiode. Gebruikt om de zwangerschapsleeftijd en EDD te berekenen.
LMPd	Afgeleide laatste menstruatieperiode
	Berekend met de door de gebruiker ingevoerde Estab. DD.
LSV	Lange vena saphena magna
Lt	Links
LV	Linkerventrikel
LVd	Linkerventrikel diastolisch
LVD	Afmeting linkerventrikel
LVDd	Afmeting linkerventrikel diastolisch
LVDFS	Fractionele verkorting afmeting linkerventrikel
LVDs	Afmeting linkerventrikel systolisch
LVEDV	Einddiastolisch volume van linkerventrikel
LVESV	Eindsystolisch volume van linkerventrikel
LVET	Ejectietijd linkerventrikel
LVO	Opacificatie linkerventrikel
LVOT	Outflow-tract linkerventrikel
LVOT D	Diameter outflow-tract linkerventrikel
LVPW	Achterwand linkerventrikel
LVPWd	Achterwand linkerventrikel diastolisch
LVPWFT	Fractionele verdikking achterwand linkerventrikel
LVPWs	Achterwand linkerventrikel systolisch
LVs	Linkerventrikel systolisch
MB	SonoMB-technologie
MCA	Arteria cerebri media
MCCA	Arteria carotis communis media

MCL	Mediaal collateraal ligament
MDV	Minimale diastolische snelheid
MECA	Arteria carotis externa media
MICA	Arteria carotis interna media
MR Vena Con	Mitralisklepregurgitatie met Vena Contracta
MS	Stenose mitralisklep
Msk	Musculoskeetaal
MV	Mitralisklep
MVA	Oppervlakte mitralisklep
MV ERO	Effectieve terugstromingsopening mitralisklep
Neo	Neonataal
NST	Niet-stresstest
NT	Nekplooiemeting
OA	Arteria ophthalmica
OFD	Occipitale frontale diameter
ONSD	Diameter schede oogzenuw
OOD	Buitenste oculaire afstand
Oph	Oogheelkundig
Opv	Oppervlakkig
Orb	Orbitaal
P Ader of PVn	Longader
PAL	Phase Alternating Line
PCA P	Piek arteria cerebri posterior
PCCA	Proximale arteria carotis communis
PCoA, PCOA, P Com A	Arteria communicans posterior
PECA	Proximale arteria carotis externa
Ped	Pediatrie
PF	Pulsatiliteitsfractie
PG	Drukgradiënt

PHT	Drukhalfwaardetijd
PI	Pulsatiliteitsindex
PICA	Proximale arteria carotis interna
PISA	Oppervlakte van proximaal gebied waarin de snelheid gelijk is
PIV	Perifeer intraveneus
Plaq	Plaque
Post F	Posterieur veraf
Post N	Posterieur dichtbij
Post-V of PV	Na ledigen
Pre-V	Voor ledigen
Pro	Prostaat
Proc	Procedureel
Prox	Proximaal
PSIS	Spina iliaca anterior superior
PSV	Systolische pieksnelheid
PV	Vena portae
	Pulmonalisklep
PW	Pulsed Wave Doppler
Qp/Qs	Pulmonale bloedstroom gedeeld door de systemische bloedstroom
RA	Rechteratrium
RAP	Druk rechteratrium
RCA	Rechter kransslagader
RFID	Radiofrequentie-identificatie
RI	Weerstandindex
RIMP	Rechterventrikel-index van Myocardial Performance
Rt	Rechts
RV	Rechterventrikel
RVD	Afmeting rechterventrikel
RVDd	Afmeting rechterventrikel diastolisch

RVDs	Afmeting rechterventrikel systolisch
RVOT D	Diameter outflow-tract rechterventrikel
RVSP	Rechterventriculaire systolische druk
RVW	Vrije wand rechterventrikel
RVWd	Vrije wand rechterventrikel diastolisch
RVWs	Vrije wand rechterventrikel systolisch
S'	Systolische snelheid van de laterale annulus tricuspidalis (TDI-meting)
S/D	Verhouding systolisch/diastolisch
SI	Slagindex
Sinus Val D	Diameter sinus valsalva
Siphon	Siphon (arteria carotis interna)
SR	Gestructureerd Rapport
STJ D	Diameter sinotubulaire junctie
SV	Slagvolume
TAM	Tijdgemiddeld gemiddelde
TAP	Tijdgemiddelde piek
TAPSE	Systolische excursie van het vlak van de annulus tricuspidalis (TAPSE): afstandsmeting van de systolische excursie van het rechterventrikel in de M-modus.
TAV	Tijdgemiddelde snelheid
TCD	Transcerebellaire diameter (verloskundige meting)
	Transcraniale Doppler (onderzoekstype)
TICA	Terminale arteria carotis interna
TL	Tibialengte
TO	Transorbitaal
Trans	Transvers
TR Vmax	Terugstroming tricuspidalis (pieksnelheid)
TT	Transtemporaal
TTD	Transversale rompdiameter
TV	Tricuspidalisklep

TVA	Oppervlakte tricuspidalisklep
UA	Ultrasone leeftijd
	Berekend op basis van gemiddelde berekeningen uitgevoerd voor een bepaalde foetale biometrie.
UA of UmbA	Navelstrengslagader
VA	Arteria vertebralis
Vasc	Vasculair
Ven	Veneus
VExUS	Venous excess ultrasound
VF	Volumeflow
VMax	Pieksnelheid
Vmean	Gemiddelde snelheid
Vol	Volume
VTI	Snelheid-tijdsintegraal
W	Breedte
YS	Dooierzak
Zenuw	Zenuw

Index

Symbols

2D

- bedieningselementen, 29, 79
- definitie, 78
- metingen, 120
- scannen, 79

A

- aangepast
 - onderzoekstype, 62
- aanmelden, 49
- aanpassen
 - bedieningselementen, 78
 - onderzoekstype, 61
- aanraakpaneel, 30
- abdominaal
 - beoogd gebruik, 10
 - berekeningen, 128
 - instellingen, 60
 - onderzoekstype, 34
 - procedureel, 34
- abdominale omtrek (AC), 177
- accessoires, 17, 217
 - reinigen en desinfecteren, 200
- afdrukken
 - beelden en clips, 113, 114
 - problemen oplossen, 184
- afstand
 - 2D, 120
 - M-modus, 122, 134
- akoestisch vermogen
 - meting, 237
 - terminologie', 313
- ALARA, richtlijn, 232
- anatomische M-modus, 83
- archiveren
 - beelden en clips, 114
 - controleren, 154
 - DICOM, 55, 153
 - handmatig, 154
 - onderzoek , 153, 154
 - status, 154
- arterieel
 - beoogd gebruik, 13
 - onderzoekstype, 34

- atriumvolume, 139, 166, 167
- audio, 50
- auditcontroles, 319
- automatisch traceren, 125, 126
- automatische versterking, 28, 92
- automatische verwijdering, 46

B

- baarmoeder, 145, 182
- batterij
 - indicatoren, 22
 - installeren of vervangen, 20
 - instellingen, 65
 - over, 230
 - veiligheid, 209
- bedieningselementen
 - 2D, 29, 79
 - aanpassen, 78
 - akoestisch vermogen, 81, 233
 - beeldvormingsmodi, 29
 - bijwerken, 29
 - diepte, 28
 - Doppler, 29, 85
 - fysiek, 28
 - kleur, 29, 88
 - M-modus, 29, 84
 - meer, 78
 - naaldgeleider, 100
 - opslaan, 29
 - selecteren, 29
 - spraak, 29, 94, 95
 - stilzetten, 29
 - versterking, 28, 92
 - scannen, 78
- beelden en clips
 - afdrukken, 113, 114
 - archiveren, 114
 - beeldgalerij, 115
 - bekijken, 158
 - exporteren, 68, 114
 - indelingen, 68
 - label, 110, 159
 - opslaan, 109, 110
 - toevoegen, 153
- beheerder
 - aan- en afmelden, 40
 - systeem configureren, 39, 0
- bekijken
 - beelden en clips, 158
 - labels, 159
 - onderzoek, 153
 - patiëntinformatie, 77
- beoogd gebruik
 - abdominaal, 10
 - cardiaal, 11
 - cefaal, 11
 - ECG, 10, 11
 - gestationeel, 13
 - gynaecologie, 12, 13
 - kleine organen, 13
 - long, 11
 - musculoskeetaal (MSK), 12
 - oftalmologisch, 12
 - pediatrisch, 12
 - perifeer vat, 13
 - prostaat, 13
 - verloskunde, 12, 13
- berekeningen
 - abdominaal, 128
 - carotis, 142
 - gynaecologie, 145, 146
 - heuphoek, 150, 151
 - instellingen verloskunde, 60
 - knop, 29
 - musculoskeetaal (MSK), 150
 - over, 117
 - verloskunde, 60, 147
 - verwijderen uit rapport', 157
 - volume, 122
 - volumeflow, 126, 127
 - wijzigen, 157
- beveiliging
 - normen, 231
 - systeem vergrendelen, 17
 - voorzorgsmaatregelen, 319

biometrie
invoeren, 72
metingen, 14
verloskunde, 147

blaas, 60, 181

borstkas
beoogd gebruik, 13
onderzoekstype, 34

C

cardiaal
beoogd gebruik, 11
onderzoekstype, 34
referenties, 162
transoesofagaal, 13
cardiale berekeningen
ACO, 137
atriumvolume, 139
CO en CI, 135
dP/dT, 142
drukhalfwaardetijd (PHT),
140
ejectiefractie (EF), 136
FAC, 135
IVC, 141
LV-massa, 139
LV-volume, 136
MAPSE of TAPSE, 136
QpQs, 138
RAP, 141
SV en SI, 135
TDI-golfvorm, 140
VTI, 134
carotis
beoogd gebruik, 13
berekeningen, 142
onderzoekstype, 34
referentie, 179
cefaal
beoogd gebruik, 11
cine, 94
clips
afspelen, 159
instellingen, 109
opslaan, 110
configuratiewizard, 39, 0

D

D-lijn
grootte gate, 85, 87
hoek, 85, 86

sturen, 85
diameter biparietalis (BPD),
147, 177

DICOM
archiveren, 55
configureren, 51, 52
logbestand, 69
MPPS, 57
normen, 231
vastleggen van opslag, 56

diepte
aanpassen, 91
schaal, 27

document, gebruikte
conventies, 1

doorloopsnelheid

Doppler, 87
M-modus, 84

doorzoeken, 152

Doppler
bedieningselementen, 29,
85
definitie, 78
doorloopsnelheid, 87
grootte gate, 85, 87
metingen, 123
modi, 84
scannen, 84
traceren, 125

draadloos
certificaten, 47
configuratie, 54
netwerk, 52
overdracht, 215
verbinden, 52
dubbele weergavemodus, 90

E

ECG
functie, 106, 108
problemen oplossen, 184
eierstok, 146, 182
ejectiefractie (EF), 136
elektrisch, 204, 207
elektrische veiligheid, 230
elektromagnetische
compatibiliteit, 213, 215, 231
ethernet, 52
exporteren
beelden en clips, 114
in- of uitschakelen, 45

instellingen, 59, 67, 68
logbestanden, 70
onderzoek, 155

F

fabrieksinstellingen, 38, 48
follikels, 145, 146
fout
algoritmisches, 162
bericht, 69
melding, 184
meting, 161
verwerving, 162

G

geassisteerde cardiale output
(ACO), 137
gebruiker
aan- en afmelden, 49
beheer, 41, 42
logbestanden, 69
nieuwe toevoegen, 41
verwijderen, 42
wachtwoord wijzigen, 50
wachtwoordvereisten, 43
gegevens
back-up, 153, 155, 187
bekijken, 77
bewerken, 76
integriteit, 320
invoeren, 71, 72, 73, 75
opslaan, 76
verwijderen, 156
gel, 35
gelijktijdig of triplex, 90
gemiddelde ultrasone leeftijd
(AUA), 146, 176
geschat gewicht foetus
(EFW), 60, 147, 176
gestationeel
beoogd gebruik, 13
grootte gate, 85, 87
gynaecologie
beoogd gebruik, 12, 13
berekeningen, 145, 146
onderzoekstype, 34

H

handmatig traceren, 125
hardware, 16
hartfrequentie

- foetaal, 148
- meting, 123, 124
- referentie, 165
- helling, 125
- heup
 - metingen, 150, 151
 - referentie, 179
- HIPAA, 231
- hoek
 - D-lijn, 85, 86
 - meting, 122
- HPRF, 84, 86

I

- importeren
 - certificaten, 47
 - instellingen, 59
- instellingen
 - abdominaal, 60
 - audio, 50
 - clips, 109
 - datum en tijd, 64
 - exporteren, 63
 - importeren, 63
 - importeren en exporteren, 59, 67
 - labels, 110
 - onderzoekstypen, 61, 62
 - opslag, 46
 - USB, 68
 - verloskundig, 60
 - voeding en batterij, 65
- intensiteiten, akoestisch, 238
- inzoomen, 93

K

- kleur
 - bedieningselementen, 29, 88
 - definitie, 78
 - scannen, 87
 - sturen, 88
 - types, 87
- knop bijwerken, 29
- kop-stuitlengte (CRL), 177

L

- labels
 - bekijken, 159
 - instellingen, 110
 - pictogrammen, 112

- tekst, 110
- verplaatsen of bewerken, 110
- verwijderen, 112
- vooraf gedefinieerd, 110
- weergeven, 110
- LDAP/AD, 42
- let op, definitie, 1
- licentiesleutel, 185, 186
- lichaamsoppervlak (BSA), 72, 163
- limieten, 228
 - gebruik, 228
 - opslag, 229
 - verzending, 229
- linkerventrikel (LV)
 - ejectiefractie (EF), 168
 - FAC, 168
 - massa, 169
 - opacificatie (LVO), 80
 - outflow-tract, 170
 - volume, 168, 170, 171
- logbestanden
 - bevestiging, 69
 - DICOM, 69
 - exporteren, 70
 - gebruiker, 69
 - transducer, 69
- long
 - beoogd gebruik, 11
 - onderzoekstype, 34

M

- M-lijn, 83
- M-modus
 - anatomisch, 83
 - bedieningselementen, 29, 84
 - definitie, 78
 - metingen, 122, 123, 134
 - scannen, 83
- mechanische index (MI), 233, 234, 235
- meting
 - diepte, 121
- metingen
 - 2D en kleur, 120
 - afstand, 120, 122, 134
 - bewerken, 119
 - cardiaal, 134, 140
 - Doppler, 123, 125, 126

- follikels, 146
- gynaecologie, 145, 146
- hartfrequentie, 123, 124, 148
- helling, 125
- nauwkeurigheid, 161
- omtrek, 121
- oppervlakte, 121
- over, 117
- passers, 117
- snelheid, 124
- tijd, 122, 124
- verloskunde, 147, 148, 149
- verwijderen, 119
- middenlijn, 97
- modi
 - beeldvorming of scannen, 78, 230
 - Doppler, 84
 - gegevens, 64
- monitor
 - aanraakscherm, 26
 - lay-out, 26
 - weergeven, 64
- motor verwijderen, 18
- MPPS
 - beëindigen, 155
 - servers, 53, 57
- musculoskeetaal (MSK)
 - beoogd gebruik, 12
 - berekeningen, 150
 - onderzoekstype, 34

N

- naald
 - geleider, 100
 - PIV-ondersteuning, 101
 - profilering, 97, 99
- neonataal, 11, 35
- waarschuwing, 9, 11
- netwerk
 - adreslijstserver, 42
 - beveiliging, 319
 - draadloos, 52
 - ethernet, 52
 - probleemoplossing, 322
 - specificaties, 315
- normen
 - elektromechanisch, 230
 - EMC-classificering, 231
 - HIPAA, 231

O

- oftalmologisch
 - beoogd gebruik, 12
 - onderzoekstype, 34
- omtrek
 - ellips, 121
 - traceren, 121
- onderhoud, 186, 187, 188
- onderzoek
 - aangepast, 61, 62
 - archiveren, 153
 - bekijken, 153
 - beëindigen, 71
 - exporteren, 155
 - selecteren, 26, 33
 - toevoegen, 153
 - verwijderen, 153
- ontgrendelen, 17
- oppervlakkig
 - beoogd gebruik, 12, 13
 - onderzoekstype, 34
- oppervlakte
 - ellips, 121
 - traceren, 121
- oppervlakte aortaklep (AVA), 141, 162
- opslaan
 - beelden en clips, 109, 110
 - patiënt, 76
 - rapport, 158
- opslag
 - beelden en clips, 230
 - intern, 46, 153, 156
 - specificaties, 229
 - transducer, 198, 229
 - waarschuwingen, 46
- opstartscherm, 26
- orbitaal
 - beoogd gebruik, 11, 12
 - onderzoekstype, 34

P

- passers
 - gebruiken, 117
 - knop, 29
- patiënt
 - bewerken, 76
 - formulier, 71, 72, 75
 - gegevens, 71, 73
 - gegevens, 72, 75
 - invoeren, 26

- lijst, 152
- nieuw, 71, 75
- opslaan, 76
- weergeven, 64

- pediatrisch
 - beoogd gebruik, 12
 - onderzoekstype, 35
- perifeer intraveneus (PIV)
 - onderzoekstype, 34
- periferere intraveneus (PIV)
 - Assist, 102
- peripheral intraveneus (PIV)
 - Ondersteuning, 101
- pictogrammen, 112
- poorten, 16
- probleemoplossing, 3, 183
 - netwerk, 322
- procedure
 - codes wijzigen, 76
 - wijzigen, 76
- prostaat
 - beoogd gebruik, 13
 - onderzoekstype, 34

R

- randapparatuur, 17, 217
- rapporten
 - berekeningen verwijderen, 157
 - berekeningen wijzigen, 157
 - opslaan, 158
 - over, 157
 - verloskundig, 158
 - weergeven, 157, 158
- referenties
 - algemeen, 178
 - cardiaal, 162
 - verloskundig, 176, 177, 178
- reinigen en desinfecteren
 - accessoires, 200
 - definities, 191
 - Spaulding-classificaties, 190
 - systeem, standaard en transducer, 191, 195
- ruggengraat
 - beoogd gebruik, 12
 - onderzoekstype, 34

S

- scan
 - naald, 101
 - PIV, 102
- scannen
 - 2D, 79
 - bedieningselementen, 78, 79, 85, 88
 - Doppler, 84
 - dubbele weergavemodus, 90
 - gelijktijdig of triplex, 90
 - kleur, 87
 - M-modus, 83, 84
 - modi, 78, 230
 - naald, 97, 99, 100
 - proceduremodus, 81
- selecteren
 - knop, 29
 - onderzoek, 26, 33
 - transducer, 26, 33
- service, 187, 188
- Simpson-regel, 136, 167, 170
- snelheid
 - maximum (VMax), 124, 125, 180
 - metingen, 124
 - tijdsintegraal (VTI), 124, 125, 134, 181
- snoeren, stroom, 218
- sonde (zie [transducer](#))
- specificaties
 - netwerk, 315
 - omgeving, 228
 - systeem, 228
- spraakbedieningselementen, 29, 94, 95
- standaard
 - motor verwijderen, 18
 - reinigen en desinfecteren, 191, 195
- stilzetten, 29
- streepjescode
 - patiënt, 73
 - werkljst, 67, 73
- studie (zie [onderzoek](#))
- sturen
 - D-lijn, 85
 - Doppler, 87
 - kleur, 88, 89
- systeem

- bedieningselementen, 28, 78
- functies, 16
- inschakelen, 20, 23
- logbestanden, 69
- reinigen en desinfecteren, 191, 195
- transporteren, 19

T

- technische ondersteuning, 3
- tekst
 - handmatig, 110
 - verplaatsen of bewerken, 110
 - vooraf gedefinieerd, 110
- temperatuurlimieten, 228
- thermische index (TI), 233, 234, 235
- tijd
 - Doppler, 124
 - M-modus, 122
- tijdgemiddeld gemiddelde (TAM), 123, 125, 180
- tijdgemiddelde piek (TAP), 123, 125, 180
- tijdsafhankelijke
- versterkingscompensatie (TGC), 28, 92
- Tissue Harmonic Imaging (THI), 82
- toetsenbord, 30
- touchpad, 29
- traceren
 - automatisch, 125, 126
 - Doppler, 125
 - handmatig, 125
- transcraniaal
 - beoogd gebruik, 11
 - onderzoekstype, 34
- transducer
 - aansluiten, 32
 - definitie, 326
 - hulzen, 36
 - opslag, 198, 229
 - problemen oplossen, 69, 184
 - reinigen en desinfecteren, 191
 - selecteren, 26, 33

- transporteren, 199, 200, 229
- typen, 326
- types, 326
- verwijderen, 33
- transoesofagaal
 - beoogd gebruik, 13
 - onderzoekstype, 35
- transporteren
 - systeem, 19
 - transducer, 199, 200
- triplex, 90

U

- ultrasone termen, 313, 325
- USB
 - apparaten, 24
 - beperken, 45
 - exporteren, 67, 68
 - instellingen, 68
 - problemen oplossen, 184

V

- vaattoegang
 - onderzoekstype, 35
- vasculaire
 - metingen, 143
- veiligheid
 - apparatuur, 208
 - batterij, 209
 - elektrisch, 204, 207
 - elektromagnetische compatibiliteit, 213, 215
 - ergonomisch, 202
 - klinisch, 211
- veneus
 - beoogd gebruik, 13
 - onderzoekstype, 34
- vergrendelen, 17
- verloskundig
 - beoogd gebruik, 12, 13
 - instellingen, 60
 - metingen, 147, 148, 149
 - onderzoekstype, 34
 - rapport, 158
 - referenties, 176, 177, 178
 - tabellen, 60
- vermoedelijke
- bevallingsdatum (EDD), 147, 176
- versterking

- aanpassen, 28, 92
- automatisch, 28, 92
- opnieuw instellen, 93
- verzending
 - specificaties, 229
- VExUS
 - metingen, 144
 - onderzoekstype, 34
 - referentie, 181
- video
 - clips, 109, 110, 158
 - educatief, 3, 26, 36
 - help, 3, 26, 36
- vochtigheidslimieten, 228
- voeding
 - indicatoren, 22
 - instellingen, 65
 - isoleren van, 207
 - slaapstand, 65
- volume
 - atrium, 139, 166, 167
 - audio, 50
 - baarmoeder, 145, 182
 - berekening, 122
 - blaas, 60, 181
 - eierstokken, 146, 182
 - flow, 127, 181
 - LV, 136, 168
 - referentie, 181
 - slagvolume (SV), 135
- vruchtwaterindex (AFI), 147, 176

W

- waarschuwing, definitie, 1
- wachtwoord
 - gebruiker, 42
 - vereisten, 43
 - wijzigen, 50
- weefselmodellen, 239
- werkbladen
 - invullen, 157
 - over, 157
 - weergeven, 157
- werkljst
 - configureren, 57, 74
 - doorzoeken, 75
 - geplande procedures, 76
 - patiëntinformatie, 73, 75
 - servers, 57
 - streepjescode, 67, 73

toegang, 74
wissen, 75

Z

zenuw

beoogd gebruik, 12
onderzoekstype, 34
zwangerschapsmetingen,
147, 148, 149
instellingen, 60

referenties, 176, 177, 178
tabellen, 60

FUJIFILM

SONOSITE

P28678-07

