



PHILIPS

Ultrasound

EPIQ

Eine neue
Dimension
beim Ultraschall der
Premiumklasse

Philips EPIQ Elite Ultraschallsystem – Spezifikationen

Inhalt

1	Einleitung	4		
1.1	Anwendungsbereiche	4		
2	Systemübersicht	5		
2.1	Systemarchitektur	5		
2.2	Bildgebungsformate	6		
2.3	Betriebsarten	7		
	M-Mode	7	3.2	Steuerpult
	Farbdoppler	8	3.3	Touchscreen
	Color Power Angio (CPA)	8		
	MicroFlow Bildgebung (MFI)	8	4	Arbeitsablauf
	Spektral-Doppler	8	4.1	Ergonomie
	Auto-Farbdoppler und Auto-Doppler	9	4.2	Beschriftung der Anzeige
	Steuerbarer CW-Doppler	9	4.3	SmartExam Protokolle
	Gewebedoppler (TDI/TDI PW)	9	4.4	Stress-Echokardiographie
	iRotate Echokardiographie (X5-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*)	9	4.5	Lösungen zur Volumendarstellung für vernetzte Radiologie-Abteilungen
	Live-xPlane-Bildgebung	9	4.6	Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast)
	Live-3D-Echokardiographie	9	4.7	Schnellspeicherfunktion QuickSAVE
	Live-3D/4D- und MPR-/iSlice-Bildgebung	10	4.8	Bilddarstellung
	3D/4D- und MPR-Bildgebung (vollelektronischer Schallkopf)	10	4.9	Bildschleifenanzeige (Cineloop)
	3D/4D- und MPR-Bildgebung (Volumen-Schallköpfe)	10	4.10	Funktionen zur Untersuchungsverwaltung Schnelles Einrichten des Verfahrens
	Freihand-3D-Volumen- und MPR-Bildgebung	10	4.11	Konnektivität
	STIC-Bildgebung (Spatio-Temporal Imaging Correlation)	10		Standard-Konnektivität
	iSTIC-Bildgebung	11		NetLink Vernetzungsoption (Standard auf Premium- und High-End-Geräten)
	Panorama Imaging	11		Bericht
	Kontrastmittel-Bildgebung – kardiovaskuläre Anwendungen	11		Sicherheitsoption für Behörden
	Kontrastmittel-Bildgebung – Sonographie	11		SafeGuard Sicherheitsoption
	Interventionelle Bildgebung	11		Option Security Plus
	2D-Bildgebung	11	5	Schallköpfe
	Tissue Harmonic Imaging (THI)	12	5.1	Schallkopf-Auswahl
	Strain-basierte Elastographie	12		Schallköpfe mit Compact-Stecker
	Scherwellen-Elastographie (ElastPQ)	12		PureWave Kristalltechnologie
	Scherwellen-Elastographie (ElastQ Imaging)*	12		xMATRIX-Technologie
	3D Panorama Imaging	12		Breitband-Convex-Schallköpfe
3	Bedienelemente des Systems	13		
3.1	Optimierung per Knopfdruck	13		C5-1 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie
	2D-Grauskala-Bildverarbeitung	13		mC7-2 Breitband-Convex-Schallkopf
	Philips SonoCT Echtzeit-Compound-Imaging der neuesten Generation	14		C8-5 Breitband-Convex-Schallkopf
	Elevation Compound Imaging	14		C9-2 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie
	Adaptive XRES Bildverarbeitung	14		C10-3v Breitband-Endo-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie
	Live-Volumenbildgebung/ Live-3D-Echokardiographie (kardiovaskuläre Anwendungen)	14		C10-4ec Breitband-Endo-Convex-Schallkopf
	Live-Volumenbildgebung/Live-3D-Ultraschall (Sonographie/Frauenheilkunde)	15		V6-2 Volumen-Breitband-Convex-Schallkopf
				V9-2 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie
				3D9-3v Volumen-Breitband-Endo- Convex-Schallkopf

Breitband-Linear-Schallköpfe	23	7	Messungen und Analysen	35
eL18-4 Ultrabreitband-Linear-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	23	7.1	Messfunktionen und allgemeine Beschreibung	35
eL18-4 EMT Ultrabreitband-Linear-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	24	7.2	Messungen und Quantifizierung	35
L12-3 ERGO Breitband-Linear-Schallkopf	24		QLAB-Quantifizierungssoftware	35
L12-3 Breitband-Linear-Schallkopf	24		3D-Quantifizierung des Herzens (3DQ)	35
L12-5 50 mm Breitband-Linear-Schallkopf	24		Erweiterte 3D-Quantifizierung des Herzens (3DQ Advanced)	35
L15-7io Breitband-Linear-Schallkopf	24		3D-Quantifizierung für die Sonographie (GI 3DQ)	36
L18-5 Breitband-Linear-Schallkopf	24		Mitralklappen-Navigator ^{A.I.} (MVN ^{A.I.})	36
VL13-5 Volumen-Breitband-Linear-Schallkopf	25		Automatisierte 2D-Quantifizierung des Herzens ^{A.I.} (a2DQ ^{A.I.}) und a2DQ ^{A.I.} LA	37
Breitband-Sektor-Schallköpfe	25		Automatisierte 2D-Quantifizierung der Wandbewegungen ^{A.I.} (aCMQ ^{A.I.})	37
S5-1 Breitband-Sektor-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	25		2D-Quantifizierung der Wandbewegungen für Stressecho (CMQ-Stress)	37
S7-3t Breitband-Mini-TEE-Schallkopf	25		Messungen der Intima-Media-Dicke (IMT)	38
S8-3 Breitband-Sektor-Schallkopf	25		MicroVascular Imaging (MVI)	38
S8-3t Breitband-Micro-TEE-Schallkopf	25		Region-of-Interest-Quantifizierung (ROI)	38
S9-2 Breitband-Sektor-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	25		Strain-Quantifizierung (SQ)*	39
S12-4 Breitband-Sektor-Schallkopf	25		HeartModel ^{A.I.*}	39
xMATRIX-Schallköpfe	25		Dynamic HeartModel ^{A.I.*}	39
X5-1 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	25	7.3	High Q Automatische Doppler-Analyse	40
X6-1 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	26	7.4	Analysepakete für klinische Optionen	40
XL14-3 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	26	8	Physikalische Spezifikationen	41
X7-2 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	26		Abmessungen und Gewicht	41
X7-2t xMATRIX-TEE-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	26		Gerätewagen	41
X8-2t* xMATRIX-TEE-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie	26		Bildschirm	41
			Optionaler HD MAX Monitor	41
Nicht bildgebende Schallköpfe	26		Steuerpult	42
D2cwc CW-Dopplerschallkopf (Pedoff)	26		Physio	42
D5cwc CW-Dopplerschallkopf (Pedoff)	26		Peripheriegeräte	42
D2tcd PW-Dopplerschallkopf (Pedoff)	26		Ein-/Ausgänge	42
5.2 EPIQ Elite Schallköpfe, Leistungsmerkmale und Presets	27		Stromversorgung und Videoparameter	42
			Elektrische Sicherheitsstandards	42
6 Bildfusion und interventionelle Navigation	32	9	Wartung und Dienstleistungen	43
6.1 Übersicht	32		Klinische Schulungen*	43
Nur Ultraschall	32		Anschlussmöglichkeit an Philips Remote Services*	43
Bildfusion	32		Gewährleistung	43
Software zur Navigation und Planung von Interventionen	33			
Interventionelle Navigation erfassbarer Instrumente	33			
Anatomische Messungen	33			
Konnektivität	33			
Adaptiver Nadel-Tracker	33			
6.2 Zubehör für die Bildfusion	34			

1. Einleitung

Beispiellose Fortschritte beim Ultraschall der Premiumklasse nehmen Druck von überlasteten Krankenhäusern und Gesundheitssystemen, die ständig damit konfrontiert werden, einen noch höheren Versorgungsstandard bei geringeren Kosten anzubieten. Ziel ist eine schnelle und genaue Diagnose bereits bei der ersten Untersuchung.

Von einem Ultraschallgerät der Premiumklasse werden in der heutigen Zeit nicht nur bessere klinische Informationen bei jeder einzelnen Untersuchung, sondern auch schnellere und einheitlichere Ergebnisse erwartet. Die Untersuchungen sollen leichter durchzuführen sein und gleichzeitig selbst bei schwer schallbaren Patienten eine höhere Diagnosesicherheit ermöglichen.

EPIQ eröffnet neue Dimensionen beim Ultraschall der Premiumklasse und bietet klinische Höchstleistung, sodass auch höchste Anforderungen erfüllt werden.

1.1 Anwendungsbereiche

- Abdomen
- Geburtshilfe
- Fetale Echokardiographie
- Zerebrovaskuläre Gefäße
- Gefäße (periphere Gefäße, zerebrovaskuläre Gefäße und Abdominalgefäße sowie temporaler, transkranieller Doppler)
- Abdominalgefäße
- Gynäkologie und Fertilität*
- Oberflächennahe Strukturen*
- Mamma*
- Muskuloskelettal*
- Pädiatrie*
- Prostata*
- Echokardiographie (Erwachsene, Kinder, fetal)
- Stress-Echokardiographie
- Transösophageale Echokardiographie (Erwachsene und Kinder)
- Chirurgische Bildgebung
- Interventionelle Bildgebung
- Kontrastmittel-Bildgebung
- Darmbildgebung*
- Strain-Elastographie*
- Scherwellen-Elastographie*
 - ElastPQ
 - ElastQ Imaging**
- Perioperativ
- Epikardiale Echokardiographie
- Bildfusion und Nadelnavigation*



* Nicht auf allen Modellen verfügbar.

** Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

2. Systemübersicht



2.1 Systemarchitektur

- Philips **nSIGHT** Imaging kombiniert eine leistungsstarke Parallelverarbeitung mit einem Präzisions-Beamformer und ermöglicht eine einheitliche Strahlrekonstruktion in Echtzeit. Außerdem können multiple Datenströme für die Struktur-, Funktions- und Live-3D/4D-Bildgebung verarbeitet werden.
 - Entwickelt für 2D, Live xPlane, Live 3D, Live-3D-Zoom, Live-Komplettvolumen, bis zu 102° x 101°, HVR-Bildgebung (High Volume Rate), Live 3D in Farbe, MPR (multiplanare Rekonstruktion), elektronische Rotation der Bildebene (iRotate) und Panorama Imaging; Möglichkeit zum Aufbau von Echtzeit-Volumenbildern mit mehreren Rendering-Algorithmen
 - Unterstützt sowohl Strain- als auch Scherwellen-Elastographie
 - Live 3D der neuesten Generation, PureWave-xMATRIX-Schallköpfe, mit Micro-Beamforming und Beamforming-Architektur mit anwendungsspezifischer integrierter Schaltung
 - **nSIGHT** Imaging verarbeitet das Äquivalent von 10 DVDs/Sekunde
 - Live-3D/4D, HVR-Bildgebung (High Volume Rate) mit mehr als 56.000 Elementen für herausragende 2D- und 3D-Bilder mit einem einzigen, ergonomischen Schallkopf, d.h. kein Wechsel zwischen 2D- und speziellen 3D-Schallköpfen erforderlich
 - Bis zu 7.071.744 volldigitale Kanäle (mit xMATRIX-Konfiguration)
 - Bis zu 4.718.592 volldigitale Kanäle (ohne xMATRIX-Konfiguration)
- Extrem rauscharmer digitaler Breitband-Beamformer der neuesten Generation mit großem Dynamikbereich und firmeneigener Architektur
 - 3D-Volumenscankonvertierung für die Verarbeitung von 460 Megavoxeln pro Sekunde und Rendering von 2300 Megaray-Abtastungen pro Sekunde
 - Live-Komplettvolumen mit Optionen für einen, zwei, vier und sechs Schläge

- 320 dB maximaler Dynamikbereich
- Leistungsfähige, verteilte Mehrkern-Prozessorarchitektur mit 450 x 109 40-Bit-Multiplikationsakkumulatoren. Bietet drei Festplatten (1 TB plus 240 GB SSD)
 - Umfasst fortschrittliche Pulsformungs-, Pulscodierungs- und multivariate Harmonics-Technologien
 - Frequenzbereich der Schallköpfe bis zu 20 MHz
- Optimiert für hochauflösenden 21,5"-LCD-Bildschirm (Diagonale 54,6 cm)
- Das Betriebssystem unterstützt Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016
- Premium-Anzeigeoption auf bestimmten Modellen verfügbar
- Konzipiert für praktisch alle Schallkopftypen: Sektor-, Linear-, Convex-, Mikroconvex-, TEE- sowie elektronische xMATRIX-Volumenschallköpfe
- Kontrast-Echokardiographie mit niedrigem und mittlerem mechanischem Index (MI) und linksventrikulärer Opazifizierung (LVO)
 - Pulse-Inversion- und Power-Modulation-Technologie für Bildgebung mit niedrigem MI
 - Pulse-Inversion-Technologie
- Live-3D-Farbbildgebung
- iRotate Bildgebung
 - Elektronische Rotation mit den Schallköpfen X5-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
 - 2D-Standardbilder von derselben apikalen oder parasternalen Ansicht ohne Bewegen des Schallkopfes
 - Teil eines Stressecho-Protokolls für schnelle Erfassung und konsistentere Ansichten der Ruhe- und Stressphasen
 - iRotate erreicht Bildfrequenzen bis zu 290 Hz
- Philips SonoCT Echtzeit-Compound-Imaging der neuesten Generation
 - Hochpräzises Aussenden von Schalllinien aus verschiedenen Blickwinkeln erzeugt deutlich mehr Gewebeinformationen und vermindert winkelbedingte Artefakte
 - Bis zu neun Schalllinien durch Steuern des Ultraschallstrahls, verfügbar bei Linear-, Convex- und Mikroconvex-Schallköpfen sowie bei mechanischen Volumen-Schallköpfen
 - WideSCAN Funktion zur Erweiterung des Sichtfelds bei der SonoCT Bildgebung
 - Trapezoid-Bildgebung
 - Elevation Compound Imaging mit den Schallköpfen X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t und X8-2t* kombiniert zwei oder mehr Schalllinien in der Elevationsebene.
 - Nadelvisualisierung:
 - Verbessert die Sichtbarkeit von Nadeln im Bereich der Nadeloptimierung.
 - Bietet Optionen für die Nadelführung und verschiedene Grade von Nadelpfaden und -winkeln.
- Auswahlmöglichkeit der Stufe der adaptiven XRES Bildverarbeitung für die Schallköpfe C5-1, C8-5, C9-2, C10-3v, L12-3, L12-5 50 mm, L15-7io, eL18-4, L18-5, S5-1, S8-3, S8-3t, S9-2, S12-4, X7-2t, X8-2t* und V6-2
- Philips XRES Pro bietet hochauflösende Bildverarbeitung der nächsten Generation, die Gewebedefinition und Bildqualität auf ein neues Niveau hebt.
 - 350 Millionen Berechnungen pro Bild bei über 2.800 Bildern pro Sekunde
 - 2D- und kombinierter 2D-/Farbdoppler-/Doppler-/Gewebedoppler-Betrieb mit über 2.800 Bildern pro Sekunde
 - XRES Funktion bei Kontrastmittel-Bildgebung
 - Derzeit verfügbar mit den Schallköpfen mC7-2, L12-3, L12-3 ERGO, V9-2 und XL14-3
- Adaptive Philips Breitband-Doppler-Bildgebung
 - Automatische Änderung der Doppler-Bandbreite für ausgezeichnete Strömungsempfindlichkeit und Auflösung
 - Erweiterte dynamische Algorithmen zur Bewegungsunterdrückung reduzieren Flash-Artefakte
- Vollkommen unabhängiger Triplex-Betrieb für außergewöhnliche Benutzerfreundlichkeit bei Doppler-Bildgebung
- Auto-Doppler-Flussoptimierung für die A.carotis und andere Arterien mit Breitband-Linear-Schallköpfen
 - Automatische Anpassung von Position und Winkel des Farbdoppler-Bereichs
 - Automatische Anpassung von Platzierung und Winkel des PW-Doppler-Volumens
 - Mit automatischer Flussverfolgung (Auto Flow Tracking) für fortlaufende, automatische Winkelkorrektur bei Bewegungen des Doppler-Volumens
- Fortschrittliche Stressecho-Anwendungen
 - Stressecho-Protokolle mit bis zu zehn Stufen
 - Vierzig Ansichten pro Stufe in fünf Betriebsarten
- SmartExam Arbeitsablauf-Protokolle für mehrere Anwendungen
 - Stress-Echokardiographie, Echokardiographie, Abdomen, oberflächennahe Strukturen, Geburtshilfe/Gynäkologie und Gefäßanwendungen
 - Schrittweise Anleitung am Bildschirm während der Untersuchung
 - Konfigurierbar
 - Aufzeichnungsfunktion zur Erstellung von anwenderdefinierten Protokollen
 - Automatischer Wechsel der Betriebsart, einschließlich 3D
- Schneller Systemstart: aus dem ausgeschalteten Zustand in ca. 150 Sekunden
- Zwei Varianten beim Transportmodus: betriebsbereit aus dem Energiesparmodus in etwa 20 Sekunden
 - Standardakku – nach 30 Minuten Aufladen erforderlich
 - Akku mit stärkerer Leistung – nach 60 Minuten Aufladen erforderlich

Variables XRES ist eine Erweiterung der Philips XRES Bildverarbeitung zur Reduzierung von Rauschartefakten, die die progressive Auswahl von Rauschunterdrückung, Kantenanhebung und Strukturglättung ermöglicht. Diese Neuerung ist für spezielle Schallköpfe und bei bestimmten gewebespezifischen Presets verfügbar. Die Bildeigenschaften können vom Anwender nach Wunsch ausgewählt werden, wobei Gewebestrukturen besonders scharf oder auch weich dargestellt werden können. Auf diese Weise erfolgt eine noch bessere Visualisierung der relevanten anatomischen Strukturen.

2.2 Bildgebungsformate

- 2D linear: WideSCAN mit SonoCT
- 2D linear: Trapezoid mit SonoCT
- 2D-Convex: WideSCAN mit SonoCT
- 2D-Sektor
- Virtuelle 2D-Apex-Sektorbildgebung mit großem Sichtfeld
- Sichtfeld:120°**
- Gleichzeitige Anzeige zweier 2D-Bilder
- Panorama Imaging

* Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

** Nur mit dem Schallkopf S9-2 verfügbar.

- 3D Panorama Imaging
- Live-3D/4D-Volumen
- Live-3D/4D-Zoom
- 3D-Komplettvolumen
- 2D, MPR (multiplanare Rekonstruktion) und Volumen
- Zwei Volumen für komplettes Volumen, 3D-Zoom und iCrop
- MaxVue Bildgebungsformat für High-Definition-Vollbildanzeige mit nur einem Tastendruck
 - 38% größerer Anzeigebereich
 - Über 1.179.648 zusätzliche Bildpunkte mehr als bei Standardanzeigen

2.3 Betriebsarten

- 2D-Grauskala-Bildverarbeitung mit modernsten Technologien zur Pulsodierung, Pulsformung und Compound-Technologien
- 2D Elevation Compounding auf Basis der xMATRIX Technologie
- Hyper2D Bildgebung für xMATRIX
- M-Mode
- M-Mode-Farbdoppler
- M-Mode-Gewebedoppler
- Anatomischer M-Mode-Betrieb
- Live-3D-Echo-Betrieb (Volumen-Rendering der Herzanatomie in Echtzeit)
- 3D-Bildgebung
- 3D-Bildgebung mit Farbdoppler
- 4D-Bildgebung
- Live-xPlane-Bildgebung (gleichzeitige Anzeige von zwei Live-Bildebenen)
- Die gleichzeitige Anzeige von zwei Live-Bildebenen und zwei Doppler-Probenvolumen-Markern bei der Live xPlane Doppler-Bildgebung ermöglicht eine schnelle und genaue Doppler-Abtastung
- Tissue Harmonic Imaging (THI) mit Pulse-Inversion-Technologie
- Coded-Beamforming-Technologie
- Mehrere Tissue-Harmonic-Imaging-Varianten einschließlich Pulse-Inversions- und Coded-Harmonic-Technologien
- Linksventrikuläre Opazifizierung (LVO) mit Pulse-Inversion- und Power-Modulation-Technologien
- Technologie zur Kontrastmitteldetektion mit Pulse-Inversion- und Power-Modulation-Bildgebungstechniken
- 3D-Kontrastbildgebung mit dem Schallkopf X5-1
- SonoCT Echtzeit-Compound-Imaging
- Harmonic SonoCT Bildgebung
- Adaptive XRES Bildverarbeitung mit bis zu fünf Stufen
- 2D-Nachverarbeitung umfasst Verstärkung, Dynamikbereich, Bild nach oben/unten kippen und nach rechts/links drehen, Zoom, Grauwertskala und Chromaskala
- iSCAN zur Optimierung von Tiefenausgleich (TGC) und Verstärkung (Gain) per Tastendruck
- iSCAN mit adaptiver Verstärkungskompensation (AGC) für eine vom Benutzer initiierte TGC-Optimierung in Echtzeit
- AutoSCAN mit adaptiver Verstärkungskompensation (AGC) für eine TGC-Optimierung in Echtzeit (Bild für Bild)
- Simultaner 2D- und M-Mode-Betrieb
- Farbdoppler
- Color Power Angio Imaging (CPA) und direktionales CPA
- MicroFlow Bildgebung (MFI)
- Strain-basierte Elastographie
- Scherwellen-Elastographie-Punktquantifizierung (ElastPQ)
- Scherwellen-Elastographie für Breitband-Convex-Schallköpfe (ElastQ Imaging)*
- High-PRF-PW-Doppler
- Duplex, gleichzeitiger 2D- und PW-Doppler-Betrieb
- Duplex, gleichzeitiger 2D- und CW-Doppler-Betrieb
- Duplex-Farbdoppler- und CW-Doppler-Betrieb
- Duplex-2D-, Farbdoppler-, PW-Doppler-Betrieb
- Duplex-2D-, CPA-, PW-Doppler-Betrieb
- Auto-Doppler-Optimierung: Auto-PW-Doppler und Farbdoppler, Flussoptimierung durch die optimale Einstellung der Richtung des Doppler-Volumens und der Ausrichtung des Farbfensters per Knopfdruck
- Gewebedoppler (TDI)
- Adaptiver Doppler
- Adaptiver Breitband-Farbdoppler
- MicroCPA Bildgebung
- Color Compare
- Unabhängiger Triplex-Betrieb für den gleichzeitigen 2D-, Farbdoppler-, PW-Doppler-Betrieb
- Unabhängiger Triplex-Betrieb für den gleichzeitigen 2D-, CPA-, PW-Doppler-Betrieb
- Gleichzeitige Anzeige zweier 2D-Bilder mit:
 - Zwei Optionen für den Arbeitsablauf: ein oder zwei Puffer
 - Mixed-Mode-Anzeige mit einem Live-Bild und einem Standbild, z.B. 2D/2D, 2D/Farbe, Farbe/Farbe, Farbe/CPA
- Schwenkbarer High-Definition-Zoom (Schreib-Zoom)
- Rekonstruierter, schwenkbarer Zoom (Lese-Zoom)
- Panorama Imaging
- Panorama Imaging mit SonoCT, XRES und Harmonic Imaging
- 3D Panorama Imaging zur Visualisierung vollständiger Organe
- Chroma Imaging für 2D-, 3D-, QLAB-MPR- und iSlice- sowie Panorama-, M-Mode- und Doppler-Betrieb
- Dynamische Koloration beim Live-3D-Betrieb mit den Schallköpfen X5-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*, bei der Freihand-3D-Bildgebung mit dem Schallkopf C10-3v und bei der 3D/4D-Bildgebung mit den Schallköpfen V6-2, X6-1, X7-2 und X8-2t*
- Live-MVI
- STIC-Bildgebung (Spatio-Temporal Imaging Correlation)
- iSTIC mit dem Schallkopf X6-1

M-Mode

- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Einstellbare Durchlaufgeschwindigkeit
- Zeitmarkierungen: 0,1 und 0,2 Sekunden
- Zoomfunktion bei der Erfassung
- Wählbares prospektives oder retrospektives Anzeigeformat (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, nebeneinander, Vollbild)
- Chroma-Farbdarstellung mit mehreren Farbskalen
- Bildschleifenanzeige (Cineloop) zur retrospektiven Analyse von M-Mode-Daten für 256 (8 Bits) separate Graustufen

* Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

Farbdoppler

- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Farbdoppler-Verstärkung
- Region of Interest (ROI)
- Frequenzoptimierung: Feste Sende-/Empfangsfrequenzen einschließlich adaptiver Farbdoppler
- Siebzehn wählbare Nulllinienpositionen für kardiovaskuläre Anwendungen, neun wählbare Nulllinienpositionen für Sonographie und Frauenheilkunde
- Invertieren der Nulllinie
- Schwarzweißausblendung
- Farbauswahl
- Farbdoppler-Flussalgorithmen – klare Darstellung der Gefäßkonturierung mit zeitlichem Verlauf
- MicroCPA – Funktion für hervorragende Bildgebung kleiner Gefäße
- MicroFlow Bildgebung (MFI)
- Gleichzeitige Anzeige zweier Bilder mit Color Compare (links schwarz/weiß, rechts farbig)
- Farbskala
- Farbdoppler-Mittelung
- Flussoptimierung: Sonographie, Frauenheilkunde
- Ausgangsleistung
- Vergrößern (Bereich von 0,8 X bis 8 X)
- Skalieren von Sektorbreite/-position mit Breitband-Convex- und Breitband-Sektor-Schallköpfen
- Simultaner PW-Betrieb
- Glättung
- Änderung des Anlotungswinkels von ± 3 bei Breitband-Linear-Schallköpfen
- Varianz
- Wandfilter
- Bildgewichtung
- Zoom
- Bildschleifenanzeige mit vollständiger Wiedergabesteuerung
 - Fortschrittliche Unterdrückung von Bewegungsartefakten mit intelligenten Algorithmen; Anpassung an zahlreiche Anwendungsarten zur selektiven Eliminierung praktisch aller Farbdoppler-Bewegungsartefakte
- 256 Farbstufen
- Nachverarbeitung umfasst Nulllinie, Farbinvertierung, Farbskala, Farbe ausblenden, Bildgewichtung, Mischungsverhältnis, Varianz und Zoom
- Parallelogramm-Einstellung bei Breitband-Linear-Schallköpfen; 3 Winkel beim L12-5 50 mm und L18-5, 21 Winkel beim L12-3 und L15-7io
- Trackball-gesteuertes Farbfenster: Größe und Position einstellbar
- Automatische Optimierung je nach Untersuchungsart oder anwenderdefinierte Auswahl von Skalen, Filtern, Farbempfindlichkeit, Liniendichte, Glättung, Farbpriorität, Farbdoppler-Mittelung, Verstärkung und Nulllinie
- Anzeige von Geschwindigkeit und Varianz
- Farbinvertierung im Live- und Standbildbetrieb
- Bedienelement zur Frequenzoptimierung für die Optimierung der räumlichen Auflösung und des Eindringvermögens
- Steuerung der Farb- und 2D-Liniendichte
- Automatische Anpassung der Sende- und Empfangsbandbreite basierend auf der Position des Farbdoppler-Bereichs für optimale Empfindlichkeit und Farbauflösung

Color Power Angio (CPA)

- Automatische Anpassung der Sende- und Empfangsbandbreite basierend auf der Position des Farbdoppler-Bereichs für optimale Empfindlichkeit und Farbauflösung
- MicroCPA, eine hochempfindliche Methode zur Flussoptimierung für die Darstellung kleiner Gefäße
- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen für Sonographie und Frauenheilkunde
- Bildschleifenanzeige (Cineloop)
- Mehrere Farbskalen
- Separate Bedienelemente für Verstärkung, Filter, Empfindlichkeit, Farbpriorität und Farbinvertierung
- Color Power Angio Region of Interest (CPA ROI): Größe und Position einstellbar
- Anwenderdefinierte Mittelung
- Anwenderdefiniertes Ein-/Ausblenden
- Bildschleifenanzeige mit vollständiger Wiedergabesteuerung
- Fortschrittliche Unterdrückung von Bewegungsartefakten mit intelligenten Algorithmen; Anpassung an zahlreiche Anwendungsarten zur selektiven Reduzierung praktisch aller Farbdoppler-Bewegungsartefakte
- 256 Farbstufen
- Nachverarbeitung umfasst CPA ausblenden, Bildgewichtung, Farbinvertierung, DCPA-Skala, Mischungsverhältnis und Zoom
- Parallelogramm-Einstellung bei Breitband-Linear-Schallköpfen; 3 Winkel beim L12-5 50 mm und L18-5, 21 Winkel beim L12-3 und L15-7io
- Trackball-gesteuertes Farbfenster: Größe und Position einstellbar
- Automatische Optimierung je nach Untersuchungsart oder anwenderdefinierte Auswahl von Skalen, Filtern, Farbempfindlichkeit, Liniendichte, Glättung, Farbpriorität, Farbdoppler-Mittelung, Verstärkung und Nulllinie
- Anzeige von Geschwindigkeit und Varianz
- Farbinvertierung im Live- und Standbildbetrieb
- Bedienelement zur Frequenzoptimierung für die Optimierung der räumlichen Auflösung und des Eindringvermögens
- Steuerung der Farb- und 2D-Liniendichte
- Automatische Anpassung der Sende- und Empfangsbandbreite basierend auf der Position des Farbdoppler-Bereichs für optimale Empfindlichkeit und Farbauflösung

MicroFlow Bildgebung (MFI)

- Hochempfindliche Betriebsart zur Erkennung anatomischer Gewebestrukturen mit langsamem und schwachem Blutfluss
- Sorgt für eine hohe Bildfrequenz und eine optimale 2D-Bildqualität bei gleichzeitiger Anwendung fortschrittlicher Techniken zur Artefaktreduktion

Spektral-Doppler

- Im Display können Anmerkungen, Doppler-Betrieb, Skalierung (cm/s), Nyquist-Frequenz, Wandfiltereinstellung, Verstärkung, Status der akustischen Sendeleistung, Größe des Doppler-Volumens, normal/invertiert, Winkelkorrektur und Grauskala angezeigt werden.
- Spektraldoppler-FFT mit sehr hoher Auflösung
- Winkelkorrektur mit automatischer Anpassung der Geschwindigkeitsskala
- Einstellbare Anzeigebereiche für Geschwindigkeit
- Positionsverlagerung in neun Stufen (einschl. 0)
- Normale/invertierte Darstellung um die horizontale Nulllinie
- Wählbare Durchlaufgeschwindigkeiten
- Wählbare Filterung niederfrequenter Signale mit anpassbaren Wandfiltereinstellungen

- Wählbare Grauskalatur für hervorragende Anzeige
- Wählbare Farbskalen
- Wählbares prospektives oder retrospektives Anzeigeformat – 1/3–2/3, 1/2–1/2, 2/3–1/3, nebeneinander, Vollbild
- Doppler-Scrolling zur retrospektiven Analyse von Doppler-Daten
- 256 (8 Bit) separate Graustufen
- Nachverarbeitung umfasst Bildinvertierung, Nulllinie, Winkelkorrektur, schnelle Winkeleinstellung, Anzeigeformat, Durchlaufgeschwindigkeit, Schwelle, Komprimierung und Chromaskala
- Nachverarbeitung im PW-Standbildbetrieb umfasst Skala, Nulllinie, Invertierung und Chroma
- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Einstellbare Größe des Doppler-Volumens: 1,0–20 mm (je nach Schallkopf)
- Simultan- oder Duplex-Betrieb
- Gleichzeitiger 2D-, Farbdoppler-, PW-Doppler-Betrieb
- High-PRF verfügbar in allen Betriebsarten, einschließlich Duplex, simultaner Duplex und Triplex
- iSCAN Optimierung zur automatischen Anpassung von Maßstab und Nulllinie

Auto-Farbdoppler und Auto-Doppler

- Folgende Funktionen stehen bei der Live-Bildgebung zur Verfügung:
 - Automatische Anpassung von Position und Winkel des Farbdoppler-Bereichs
 - Automatische Anpassung von Platzierung und Winkel des PW-Doppler-Volumens
 - Mit automatischer Flussverfolgung (Auto Flow Tracking) für fortlaufende, automatische Winkelkorrektur bei Bewegungen des Doppler-Volumens
 - Automatische Anpassung von PW-Skala und -Nulllinie
- Automatische Anpassung von PW-Skala und -Nulllinie bei Standbild und aktivem Doppler
- Auto-Farbdoppler und Auto-Doppler sind verfügbar mit den Breitband-Linear-Schallköpfen L12-3, L12-5 50, L18-5, VL13-5 und L15-7io bei der Gefäßdiagnostik
- Auto-Doppler ist verfügbar mit den Breitband-Convex-Schallköpfen C5-1, C8-5, C9-2, C10-3v, C10-4ec und V6-2

Steuerbarer CW-Doppler

- Verfügbar bei der Herzdiagnostik mit Breitband-Sektor-Schallköpfen
- Steuerbar über 90°-Sektor
- Maximaler Geschwindigkeitsbereich: 19 m/s (je nach Schallkopf)

Gewebedoppler (TDI/TDI PW)

- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen für kardiologische Anwendungen (mit Ausnahme von S7-3t und S8-3t)
- Bildfrequenzsteuerung: Erfassung der Gewebebewegung bei hoher Bildfrequenz (bis zu 240 Bilder/s)
- Gewebedoppler-Verstärkung kompatibel mit TGC und LGC
- Gewebedoppler-Optimierung: optimierte Sende- und Empfangsfrequenzen
- Acht Skalen

iRotate Echokardiographie (X5-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*)

- Erstellen von 2D-Bildern und Drehen des Bildes ohne Bewegen des Schallkopfes
- Drehknopf zur Einstellung der Ausgangsposition

- Bildgebung mit Rotation bei hoher Bildfrequenz
- iRotate mit Stressecho-Erfassung
- iRotate für Kontrast-Echo
- iRotate mit Farbdoppler und CMQ-Speckle-Technologie

Live-xPlane-Bildgebung

- Verfügbar mit den xMATRIX-Schallköpfen X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Gleichzeitige Anzeige von zwei Live-Bildebenen
- Die auf dem XL14-3 verfügbare xPlane Doppler-Bildgebung unterstützt die gleichzeitige Anzeige von zwei unabhängigen Probenvolumen-Fenstern, jeweils eines auf den beiden Live xPlane-Displays
- Farb- und Grauskalabetrieb
- Bildebene um 360 Grad drehen, seitlich oder in die Höhe neigen
- Kontrastmittel- und interventionelle Betriebsarten

Live-3D-Echokardiographie

- Verfügbar mit den xMATRIX-Schallköpfen X5-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Live-Komplettvolumen-Bildgebung
- HVR-Bildgebung (High Volume Rate)
- EKG-Anzeige
- Live-3D-Volumenbildgebung für ein, zwei, vier und sechs Schläge
- Lange Live-Volumen-Schleifenerfassung
- Retrospektive 3D-Schleifenauswahl anhand einzelner Schläge
- Live-3D-Farbdoppler-Bildgebung
- High-Volume-Rate-(HVR)-Echokardiographie und -Farbdoppler
- xMATRIX mit LVO, hohem und niedrigem mechanischem Index (MI), xMATRIX Pulse Inversion und Power Modulation
- Kontrastmittel- und interventionelle Betriebsarten
- Live-3D-Zoom und Live-3D-Zoom-Vorschau
- One-Beat Focused Volume
- Halb geöffnete Darstellungsform
- Wechsel zwischen links und rechts geöffneter Darstellung
- Zwei-Volumen-Ansicht
- Trimmen
- QuickVue Tools zum Trimmen des 3D-Volumens
- 3D-Farbdoppler
- 3D-Zoom: 2D und Farbdoppler
- 3D-Zoom: Vorschau 2D und Farbdoppler
- Verbesserte dynamische Live-3D-Kolorierung für einen besseren 3D-Effekt
- Abtastung des Komplettvolumens
- Einstellbare Live-Volumen-Winkelsteuerung
- Volumendrehung mit 3D Rotate und Rotate-Z
- Dynamische Koloration
- Einstellbare Presets für die Ansicht
- Anpassbare dreidimensionale Darstellung
- Live-Volumenbildgebung mit maximal 105° x 105° (betriebsartabhängig)
- Volumenraten von bis zu 100 Volumen/s
- GlassVue 3D-Rendering dringt unter die Oberfläche und zeigt interne Strukturen.
- TouchVue – Handhabung von 3D-Volumen und der Lichtquelle direkt über den Touchscreen

* Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

Live-3D/4D- und MPR-/iSlice-Bildgebung

- Verfügbar mit den xMATRIX-Schallköpfen X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Volumenanzeige mit Oberflächen-Rendering (Bedienelemente für Transparenz, Helligkeit und Beleuchtung)
- MPR- (multiplanare Rekonstruktion) und iSlice-Anzeige mit QLAB-Software mit neun simultanen 3D-Anzeigen
- Spezielle Algorithmen und Farbskalen für eine verbesserte 3D-Darstellung
- QuickVue Trimmung für schnellen Zugriff auf die zu untersuchende anatomische Struktur innerhalb des Volumens
- Funktionen zum Trimmen in Volumen-Ansichten mit Bildreferenz der roten, grünen und blauen Trimmebenen, Trimmen beliebiger Ebenen und ROI-gesteuertes Trimmen mit iCrop
- Zwei und drei 2D-Referenzebenen optional verfügbar für Live-3D, Komplettvolumen und 3D-Zoom, in Echtzeit oder im Review
- AutoView mit bis zu 3 separaten Anzeigen für Zugriff auf vorgegebene volumengetrimmte anatomische Ansichten mit nur einem Tastendruck
- Unterstützung von XRES zur Reduzierung von Rauschartefakten

3D/4D- und MPR-Bildgebung (vollelektronischer Schallkopf)

- Verfügbar mit den xMATRIX-Schallköpfen X6-1 und XL14-3
- Volumenanzeige mit Oberflächen-Rendering (Bedienelemente für Transparenz, Helligkeit und Beleuchtung)
- MPR-Anzeige (multiplanare Rekonstruktionen)
- Funktionen zum Trimmen in Volumen-Ansichten und multiplanaren Rekonstruktionen
- Bedienelement zum Einstellen der Schnittebenen bei Multiplanar- und Volumendarstellung
- Unterstützung durch Elevation Compound Imaging und XRES zur Reduzierung von Rauschartefakten
- Abtastung des Komplettvolumens
- Einstellbare X-, Y- und Z-Rotation
- MultiVue ermöglicht die Echtzeit-Ausrichtung von Bildern und Volumen zur schnellen Darstellung von anatomischen Strukturen und Geräten.
- Dynamische Koloration
- TrueVue 3D-Volumen-Rendering-Monitor liefert lebensechte Bildanzeigen, die es dem Benutzer ermöglichen, den Lichtsender beliebig innerhalb des 3D-Volumens zu platzieren
- GlassVue 3D-Rendering dringt unter die Oberfläche und zeigt interne Strukturen.
- Einstellbare Presets für die Ansicht
- TrueVue gerendertes 3D/4D-Flow-Volumen mit subtrahiertem 2D verfügbar mit dem xMATRIX-Schallkopf XL14-3
- Kontrastmittel-Bildgebung
- AutoView, Volumentrimmung für vorgegebene anatomische Ansichten mit nur einem Tastendruck
- aReveal^{AI}, Formung und Entfernung von anterior des Gesichts des Fetus liegenden Volumendaten mit nur einem Tastendruck
- Unterstützung von Volumensraten von mind. 156 Volumen/s
- Zoom
- 3D-Farbdoppler

3D/4D- und MPR-Bildgebung (Volumen-Schallköpfe)

- Volumenanzeige mit Oberflächen-Rendering (Bedienelemente für Transparenz, Helligkeit und Beleuchtung)
- MPR-Anzeige (multiplanare Rekonstruktionen)
- Spezielle Algorithmen und Farbcodierungen zur optimalen dreidimensionalen Darstellung, um TrueVue- und GlassVue-Karten hinzuzufügen
- Funktionen zum Trimmen in Volumen-Ansichten und multiplanaren Rekonstruktionen
- Bedienelement zum Einstellen der Schnittebenen bei Multiplanar- und Volumendarstellung
- Formung und Entfernung von anterior des Gesichts des Fetus liegenden Volumendaten mit nur einem Tastendruck
- Das FlexVue Trimmen ermöglicht eine schnelle Visualisierung von Schnitten oder Ebenen innerhalb des erfassten 3D-Datensatzes
 - FlexVue wird von den Schallköpfen X6-1, 3D9-3v, V6-2 und V9-2 unterstützt
 - FlexVue unterstützt drei Konturarten: gerade, gebogen oder kontinuierlich
 - Die Konturen können von oberhalb bzw. unterhalb der Kontur oder bilateral (oberhalb und unterhalb der Kontur) getrimmt werden
- Unterstützung durch SonoCT- und XRES-Betrieb zur Reduzierung von Rauschartefakten
- TrueVue 3D-Volumen-Rendering-Monitor liefert lebensechte Bildanzeigen, die es dem Benutzer ermöglichen, den Lichtsender beliebig innerhalb des 3D-Volumens zu platzieren
- GlassVue 3D-Rendering dringt unter die Oberfläche und zeigt interne Strukturen.

Freihand-3D-Volumen- und MPR-Bildgebung

- Qualitative Graustufen-Volumenerfassung wird von allen Schallköpfen unterstützt
- Volumenanzeige mit Oberflächen-Rendering (Bedienelemente für Transparenz, Helligkeit und Beleuchtung)
- Multiplanare Anzeige
- Spezielle Algorithmen und Farbskalen für eine verbesserte 3D-Darstellung
- Funktionen zum Trimmen in Volumen-Ansichten und MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)
- Unterstützung durch SonoCT- und XRES-Betrieb zur Reduzierung von Rauschartefakten
- Bedienelement für die Größenänderung zur Anpassung an verschiedene Durchlaufgeschwindigkeiten
- Orientierungsmarkierungen am Bildschirm
- TrueVue 3D-Volumen-Rendering-Monitor liefert lebensechte Bildanzeigen, die es dem Benutzer ermöglichen, den Lichtsender beliebig innerhalb des 3D-Volumens zu platzieren
- GlassVue 3D-Rendering dringt unter die Oberfläche und zeigt interne Strukturen.

STIC-Bildgebung (Spatio-Temporal Imaging Correlation)

- Verfügbar mit den Volumen-Schallköpfen V6-2 und V9-2
- Automatisierte Volumenerfassung des fetalen Herzzyklus
- Grauskala und 3D in Farbe
- CPA und direktionales CPA (DCPA)
- Standard-Neigungswinkel von 25°
- Anwenderdefinierte Erfassungsdauer
- Anhalten der Erfassung und Rückkehr zu Standby
- Akzeptieren oder Ablehnen der ermittelten Herzfrequenz
- Kompatibel mit QLAB-Quantifizierungssoftware

iSTIC-Bildgebung

- Verfügbar mit dem Schallkopf X6-1
- Automatisierte Volumenerfassung des fetalen Herzzyklus
- Grauskala- und Farbbetrieb
- Automatische Erkennung der fetalen Herzfrequenz
- Erfassung mehrerer Teilvolumen des fetalen Herzens
- Mehrere Komplettvolumen in einem fetalen Herzzyklus

Panorama Imaging

- Echtzeit-Composite-Bildverarbeitung mit erweitertem Sichtfeld, Erfassung im Fundamental-Imaging- oder SonoCT-Betrieb
- Erfassung von Composite-Bildern im XRES-Betrieb
- Backup und Neuausrichtung des Bildes während der Erfassung
- Vollzoomfunktion, Schwenkfunktion, Cineloop-Schleifenanzeige und Bildrotation
- Automatisches Anpassen von Composite-Bildern
- Im Überprüfungsbetrieb können anhand von Abstandsmarken, die auf einem Hautoberflächen-Lineal angezeigt werden, Abstand, Längen gekrümmter Linien und Flächen gemessen werden.
- Das Hautoberflächen-Lineal kann ein- oder ausgeblendet werden.
- Bildschleifenanzeige (Cineloop) erlaubt Messung auf Einzelbildern.
- Kalibrationsdaten werden mit dem Bild gespeichert und unterstützen Messungen auf einer externen Workstation.
- Verfügbar mit Linear- und Convex-Schallköpfen (nicht verfügbar mit transvaginalen Schallköpfen)

Kontrastmittel-Bildgebung – kardiovaskuläre Anwendungen

- System ist optimiert für linksventrikuläre Opazifizierung und Bildgebung mit niedrigem MI.
- Mit nur einem Tastendruck im LVO-Preset aufrufbar, Einstellungen für Bolusinjektion und Infusion
- 2D, Live xPlane, Live-3D-Echo und 3D-Komplettvolumen
- Umfasst Breitband-Pulse-Inversion- und Power-Modulation-Technologien mit den Schallköpfen X5-1 und S5-1 für hohe Empfindlichkeit und hochauflösende Darstellung des Kontrastmittels bei Betriebsarten mit niedrigem MI
- Mit der Verstärkungsspeicherung können die Einstellungen für LVO, Kontrast mit niedrigem MI ein/aus sowie für Kontrastoptimierung und Schallausgangsleistung für Stressecho gespeichert werden, so dass die erneute Einstellung während der Spitze der Belastungsphase entfällt.
- Niedriger MI mit Flash
- Niedriger MI mit getriggertem Replenishment Imaging (TRI) sorgt mit dem Schallkopf S5-1 für eine ausgezeichnete 2D-Bildqualität.
- X5-1 mit iRotational Kontrastbildgebung und iRotational Stress-Kontrastbildgebung
- X5-1 mit Live xPlane für Kontrastbildgebung
- X5-1 mit xMATRIX Elevation Compounding für Kontrastbildgebung
- X5-1 mit getriggertem Replenishment Imaging (TRI)
- X5-1 mit 3D-Kontrast-Echo
- Verfügbar mit den Schallköpfen S5-1 und X5-1

Kontrastmittel-Bildgebung – Sonographie

- System ist optimiert zur Ermittlung von Kontrastmittelsignaturen, die zur Verwendung zugelassen sind.
- Kontrastmittel-Betriebsarten verfügbar mit den Schallköpfen C5-1, C9-2, X6-1, L12-3, L12-5, C10-3v, C10-3v, C10-4ec, S5-1 und eL18-4
- Live MicroVascular Imaging (MVI)
- Bis zu 10 Chromaskalen für eine verbesserte Kontrastbildgebung
- Kontrastmittel-Bildgebung mit mittlerem MI verfügbar mit den Schallköpfen C5-1 und C9-2
- Pulse-Inversion-Kontrastmittel-Bildgebung verfügbar mit SonoCT- und XRES-Technologien
- Bildgebung mit Power Modulation (PM), Pulse Inversion (PI) und Flash-Betrieb
- Zeitanzeige auf dem Touchscreen
- Modernste nichtlineare Bildoptimierungssoftware wie SonoCT und XRES für erhöhte Kontrastempfindlichkeit
- Kontrast-iSCAN für die Schallköpfe C5-1 und C9-2
- Farbdoppler-Strömungskontrast bei niedrigem MI
- Hochfrequente Kontrastfunktion
- Flash-Bildgebung
- Zwei-Bild-Anzeige für gleichzeitige Basis-2D- und Kontrastdarstellungen
- Die Zwei-Bild-Kontrastmittel-Betriebsart unterstützt gleichzeitig gespiegelte Messpunkte, die Messungen sowohl auf der 2D- als auch der Kontrastdarstellung duplizieren.
- EKG/zeitlich definierter Trigger
- Erfassung langer Schleifen bei Kontrastmittelverfahren (3–10 Minuten)
- Anzeige von ROI (Region of Interest) und MVI (MicroVascular Imaging) in QLAB

Interventionelle Bildgebung

- Gewebespezifische Bildverarbeitung (TSI) verfügbar bei ausgewählten Schallköpfen für eine hervorragende Leistung bei interventionellen Verfahren und Biopsien
- Verbesserte Darstellung der Nadel
- Auswahlmenüs für die Biopsieführung
- Kontrastmittel- und interventionelle Betriebsarten
- Unterstützung von mehreren Biopsiewinkeln mit den Schallköpfen mC7-2, S5-1, X6-1, C5-1, C9-2 und L12-3

2D-Bildgebung

- Mit allen Schallköpfen verfügbar
- Einstellbare Sektorbreite und -position während der Live-Bildgebung
- Bild kann gewendet und gekippt werden
- Möglichkeit zur elektronischen Richtungslenkung des 2D-Strahls mit 3D9-3v, Neigung
- Empfangsverstärkung
- Lateraler Verstärkungsausgleich (LGC) mit Sektor-Schallköpfen für die Herzdiagnostik
- 1 bis 8 wählbare Fokuszonen
- Dynamischer Bereich und Echo-Kompression, je nach Schallkopf und gewebespezifischen Presets
- Grauskala
- Chroma Imaging bietet kolorierte Grauwertskalen.
- Zoomfunktion bei der Erfassung (HD-Zoom): Zoom-ROI kann an beliebiger Stelle im Bild gesetzt werden, Höhe und Breite der Zoom-ROI können geändert und die Position nach dem Zoomen kann geschwenkt werden.

- Auf Live- oder Standbilder ist ein bis zu 16-facher Zoom-/Vergrößerungsfaktor anwendbar.
- Drei Stufen für die Bildfrequenz
- Unterstützt Bildfrequenzen von über 2.800 Bildern/s
- Gewebeoptimierung
- Verbesserung der Kontrastauflösung
- Tissue Harmonic Imaging
- SonoCT Bildgebung
- Hyper2D Bildgebung
- Vergleich von Live-Bildern; gleichzeitige Anzeige von 2D-Bildern, bei der das aktuelle Live-Bild neben einem gespeicherten Bild aus derselben Untersuchung oder einem Bild von einer anderen Modalität angezeigt wird
- WideSCAN Bildgebung
- Trapezoid-Bildgebung
- XRES Technologie der neuesten Generation mit bis zu fünf wählbaren Stufen bei einigen Schallköpfen
- Mittelung (der Einzelbilder)
- Grauskala-Standardanzeige
- AutoSCAN mit adaptiver Verstärkungskompensation (AGC) zur zeilenweisen TGC-Optimierung in Echtzeit

Tissue Harmonic Imaging (THI)

- Second-Harmonic-Bildverarbeitung zur Reduzierung von Artefakten und Verbesserung der Bildqualität
- Von konventionellen Pulsmodulationsverfahren abweichende Pulsformung wie die Pulse-Inversion-Technologie ermöglicht eine verbesserte Detailauflösung bei Harmonic Imaging.
- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Hochwertige Bildgebung bei den unterschiedlichsten Patienten
- Unterstützung der SonoCT- (Harmonic SonoCT) und XRES-Betriebsarten
- Coded Harmonics in verschiedenen Betriebsarten mit C5-1 verfügbar

Strain-basierte Elastographie

- Strain-basierte Elastographie für Mamma- und gynäkologische Bildgebung
- Verfügbar für Mamma-Bildgebung mit den Schallköpfen eL18-4, L18-5 und L12-5 50 und für gynäkologische und urologische Bildgebung mit dem Schallkopf C10-3v
- Start des Elastographie-Betriebs mit nur einem Knopfdruck
- Elastogramm kann als ROI-Rahmen (Region of Interest) mit anwenderdefinierter Größe und Position im gesamten Sichtfeld positioniert werden
- Anzeige der Kompressionseinstellung
- Anzeigeoptionen
- 2D-Vollbild mit Elastogramm
- Anzeige eines 2D-Bildes und eines 2D-Bildes mit Elastogramm nebeneinander
- Gleichzeitige Anzeige von B-Bild und Elastogramm mit Messfunktion
- Messfunktionen für Abstand und Fläche

- Anzeige der Cursorposition in beiden Bildern
- Acht wählbare Elastogramm-Skalen
- Ein- und Ausblenden des Elastogramms
- Einstellbares Mischungsverhältnis von Grauwert und Farbinformation für eine verbesserte 2D-Darstellung im Elastogramm
- Vier Auswahlmöglichkeiten für die Glättung
- Fünf Auswahlmöglichkeiten für die Mittelung
- Zwei DRS-Auswahlmöglichkeiten (Dynamic Resolution System) zum Wechsel zwischen Auflösung und Eindringtiefe des Elastogramms
- Vier wählbare dynamische Bereiche für die Anzeige des Elastogramms
- Zwei Optimierungseinstellungen für das Elastogramm für die Darstellung unterschiedlicher Gewebetypen
- AI (Anechoic Imaging) – Bildgebung bei echoarmen Strukturen zur Verbesserung der Darstellung von Bereichen ohne Ultraschallsignale, wie z.B. Zysten und komplexe zystische Strukturen

Scherwellen-Elastographie (ElastPQ)

- Gewebedeformation durch spezielle Ultraschall-Druckimpulse
- Nutzung von Detektionsimpulsen zur Berechnung der Scherwellengeschwindigkeit
- Verfügbar für Leber-Bildgebung mit dem Schallkopf C5-1
- Konfigurierbare Analyse:
 - Optionen zur Messung von Druck (kPa) und Geschwindigkeit (m/s)
 - 8 Optionen für individuelle Bestimmung der Gewebesteifigkeit
 - Berechnung des Interquartilsbereichs (IQR)

Scherwellen-Elastographie (ElastQ Imaging)*

- Echtzeit-Gewebedeformation durch spezielle Ultraschall-Druckimpulse
- Unterstützt C5-1 und eL18-4**
- Große Region of Interest (ROI) zur Unterstützung von mehreren Messpunkten für die Leistungsqualifizierung
- Anwählbare, farbcodierte Konfidenzdarstellung innerhalb der ROI zur Verifikation der Messdatenqualität

3D Panorama Imaging

- Echtzeit-Volumenbildgebung mit erweitertem Sichtfeld in der xPlane-Betriebsart mit den xMATRIX-Schallköpfen X6-1 und XL14-3
- Erfassung von kalibrierten Grauskala-Volumen für Messungen
- Volumenanzeige mit Oberflächen-Rendering (Bedienelemente für Transparenz, Helligkeit und Beleuchtung)
- Multiplanare Anzeige
- Spezielle Algorithmen und Farbskalen für eine verbesserte 3D-Darstellung
- Funktionen zum Trimmen in Volumen-Ansichten und MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)

* Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

** Nicht bei allen Optionen verfügbar.

3. Bedienelemente des Systems

Einheitliche Philips Benutzeroberfläche mit leicht zugänglichen und logisch angeordneten Haupt-Bedienelementen und einfach erlernbarer grafischer Benutzeroberfläche

3.1 Optimierung per Knopfdruck

2D-Grauskala-Bildverarbeitung

- Smart TGC: vordefinierte TGC-Kurven, die für eine gleichbleibend hohe Bildgebungsqualität bei minimaler TGC-Nachjustierung optimiert wurden
- Lateraler Verstärkungsausgleich (LGC) und Smart LGC für Breitband-Sektor-Schallköpfe für die Herzdiagnostik
- Zeitliche und räumliche Auflösung kann mit dem DRS-Bedienelement gesteuert werden
- Tiefe: je nach Schallkopf, Untersuchung und Systemkonfiguration von 1 bis 40 cm regulierbar
- 1 bis 8 wählbare Sendefokuszonen
- 16-stufiger digitaler rekonstruierter Pan-Zoom
- High-Definition-Zoom zur gezielten Erzeugung eines Bildes in der anwenderdefinierten ROI (Region of Interest); mit HD-Pan-Zoom
- Bildschleifenanzeige (Cineloop)
- Einstellbare 2D-Kompression
- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe
- Einstellbare Sektorgröße und Sektorlage für Sektor- und Convex-Bildformate
- Über DRS-Bedienelement wählbare 2D-Liniendichte
- Gleichzeitige Anzeige zweier 2D-Bilder, entweder mit unabhängigen Bildschleifenspeichern oder Bildgebung mit aufgeteilter Anzeige
- Gleichzeitige Anzeige zweier 2D-Bilder mit Color Compare
- Gleichzeitige Anzeige zweier 2D-Bilder mit Grundfrequenz- und Kontrastoptimierung
- Chroma Imaging mit mehreren Farbskalen
- 256 (8 Bit) separate Graustufen
- Bilderfassungsfrequenz von über 2.800 2D-Bildern/s (je nach Sichtfeld, Tiefe und Winkel)
- Live-MVI





Philips SonoCT Echtzeit-Compound-Imaging der neuesten Generation

- Verfügbar mit allen Schallköpfen (mit Ausnahme von Breitband-Sektor- und xMATRIX-Schallköpfen)
- Eliminiert praktisch alle Clutter-Artefakte und sonstigen Artefakte
- Automatische Auswahl der Anzahl von Anlotungswinkeln je nach der anwenderdefinierten Einstellung für Auflösung und Bildfrequenz (Aufl./Geschw)
- Bis zu neun Blickwinkel – automatische Regulierung über das DRS-Bedienelement
- Verwendung in Verbindung mit Tissue Harmonic Imaging, volumetrischen Betriebsarten, Panorama Imaging und Duplex-Doppler
- Verwendung in Verbindung mit der XRES Bildverarbeitung
- Mit Kontrastmittel-Betriebsarten verfügbar
- Erweiterung des Sichtfeldes mit dem WideSCAN Format in der 2D-Bildgebung

Elevation Compound Imaging

- Verfügbar mit den Schallköpfen X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Reduziert Artefakte und verbessert die Kontrastauflösung
- Betrieb mit mindestens zwei Blickwinkeln
- 2D-Betrieb in Verbindung mit Fundamental Imaging, mit Tissue Harmonic Imaging und Duplex-Doppler
- Verwendung in Verbindung mit der XRES Bildverarbeitung
- Keine negative Auswirkung auf die Bildwiederholrate

Adaptive XRES Bildverarbeitung

Variables XRES ist eine Erweiterung der Philips XRES Bildverarbeitung zur Reduzierung von Rauschartefakten, die die progressive Auswahl von Rauschunterdrückung, Kantenanhebung und Strukturglättung ermöglicht. Diese Neuerung ist für spezielle Schallköpfe und bei bestimmten gewebespezifischen Presets verfügbar. Die Bildeigenschaften können vom Anwender nach Wunsch ausgewählt werden, wobei Gewebestrukturen besonders scharf oder auch weich dargestellt werden können. Auf diese Weise erfolgt eine noch bessere Visualisierung der relevanten anatomischen Strukturen.

- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Eliminiert praktisch alle Rauschartefakte, verbessert die Konturdarstellung
- In allen Betriebsarten möglich, einschließlich Farbdoppler- und Doppler-Betrieb
- Mit Kontrastmittel-Betriebsarten verfügbar
- Verwendung in Verbindung mit SonoCT Bildgebung
- Auswahlmöglichkeit von bis zu fünf Stufen variablen XRES für die Schallköpfe C5-1, C8-5, C9-2, C10-3v, V6-2, eL18-4, eL18-4 EMT, L12-3, L12-5 50 mm, L18-5, S5-1, S7-3t, S8-3, S8-3t, S9-2, S12-4, X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Die XRES Pro Bildverarbeitung der neuesten Generation ist verfügbar mit den Schallköpfen L12-3, L12-3 ERGO, mC7-2, V9-2 und XL14-3
- Hochauflösende Algorithmen für die erweiterte Reduktion von Rauschartefakten, eine präzise Anzeige der Gewebestruktur und eine genaue Konturerkennung
- Schnelle Verarbeitung ermöglicht Anzeige von über 2.800 Bildern pro Sekunde

Live-Volumenbildgebung/Live-3D-Echokardiographie (kardiovaskuläre Anwendungen)

- Bedienelemente für Grauskala-Bildgebung
- 3D-Vision-Steuerung
- Dynamische Volumenkolorierung
- Chroma-Farbdarstellung
- Zurücksetzen der Ausrichtung
- Bild nach oben/unten kippen
- XRES Technologie mit variabler Auswahl für die Schallköpfe X5-1 und X7-2
- AutoView für vorgegebene getrimmte anatomische Ansichten
- Zoom
- Farbe ein-/ausblenden
- Zurücksetzen der Bedienelemente
- X-, Y- und Z-Rotation
- QuickVue Trimmung
- Automatisches Trimmen
- Trimmen einer Ebene/manuelles Trimmen
- Face crop Trimmung
- MultiVue Bildausrichtung
- AutoView für vorgegebene getrimmte anatomische Ansichten
- Helligkeit
- Glättung
- Referenzbilder
- Nachverarbeitung
- Bild nach links/rechts drehen
- Einstellen der Auflösung/Geschwindigkeit
- Erfassung
- Komprimierung
- Verstärkung
- EKG
- EKG-Trigger
- Bildschleifen/Live-Volumenbildgebung/Live-3D-Echokardiographie
- Überprüfen/Komplettvolumen
- Volumenspeicherung als native Daten oder native Schleife
- Abstands- und Flächenmessungen bei gerenderten Volumen
- Einstellungen für die 2D-Optimierung

- Tissue Harmonic Imaging
- Dichte
- Einstellungen für die 3D-Optimierung
- Sektorbreite
- Winkel
- Bedienelement für die Elevationsbreite
- Bedienelement für die laterale Breite
- Bedienelement für die laterale Position
- Bedienelement für die Elevationsposition
- MPR Rotate
- MPR Tilt
- Anzeige von überlagerten farbigen, orthogonalen Laserlinien, die den MPR-Schichtansichten entsprechen, über dem dargestellten Volumen
- 3D-Volumen: vorne, Mitte, hinten
- 3D-Anzeigesteuerung: oben, unten, links, rechts, vorne, hinten
- 3D-Ausgangsposition (3D Pos 1)
- 3D-Schwenken
- Vergrößern
- 3D-LVO-Einstellung (verfügbar mit dem Schallkopf X5-1)
- Rotation entweder als absolute oder relative Trackball-Bewegung
- Live-3D-Zoom-Betrieb mit Zoom-Vorschau
- 3D-Farboptimierung
- 3D-Größe und -Position
- Unabhängige Trackball-Steuerung der lateralen Breite und der Elevationsbreite sowie der Positionierung in den Betriebsarten Live-Komplettvolumen und Live-3D-Farbe
- iSlice – automatisiertes Trimmen von 3D-Volumen in vier MPR-Ansichten mit anwenderdefinierten oder Standard-Schnittprotokollen
- iCrop: zwei orthogonale MPR-Ansichten im Volumenbetrieb
 - Ermöglicht das Trimmen während der Untersuchung oder Überprüfung
 - Separate Einstellungen für die Lateral- und die Elevationsdrehung der Trimmfunktion
 - Stellt variable Anzeigerichtungen und Farbindikatore für die Anzeigerichtung zur Verfügung
 - Ermöglicht eine prospektive oder retrospektive lange Volumenschleifenerfassung
- 3D-Schleifenauswahl einzelner Schläge
- Überprüfen/Komplettvolumen
- Kalibriertes 3D-Raster
- Allgemeine Abstands- und Flächenmessungen für Volumen
- Abstands- und Flächenmessungen für MPR-Ansichten
- Mehrere 3D-Anzeige-Layouts (Volumen, Volumen + 2 MPR, Volumen + 3 MPR)
- Gleichzeitige Anzeige von zwei Volumen
- 3D-Farbzoom
- 3D-Rotation und Z-Rotation
- Bedienelemente für die Fadenkreuzbearbeitung zur Ausrichtung von MPR-Ansichten
- Volumenerfassungsmethode (1, 2, 4 und 6 Schläge, HVR)
- Winkel
- Einstellen der Auflösung/Geschwindigkeit
- Bedienelemente für Grauskala-Bildgebung
- Einstellungen für die 2D-Optimierung
- Einstellungen für die 2D-Optimierung, Farbe
- Einstellungen für die 2D-Optimierung, Leistung
- Tissue Harmonic Imaging
- X-, Y- und Z-Rotation
- Schnittebenenwahl
- ROI-Größe und -Position
- ROI-Kurvenanpassung
- Trimmanpassung mittels Zeiger
- Fadenkreuzverschiebung mittels Zeiger
- Cine-Zeiger
- Bearbeiten/übernehmen
- Volumen ausblenden
- Bild nach oben/unten kippen
- QuickFlip
- 3D-Rotation: 0, 180, 90, 270
- 3D-Anzeigesteuerung: oben, unten, links, rechts, vorne, hinten
- aReveal^{AI} zur verbesserten Erfassung des fetalen Gesichts mit nur einem Tastendruck
- Zurücksetzen der Ausrichtung
- Vergrößern
- AutoVue – symbolgestützter Arbeitsablauf
- 3D-Ansichteinstellungen
- TrueVue 3D-Bildrendern zur Zuordnung
- GlassVue 3D-Bildrendern zur Zuordnung
- TrueVue Touch ermöglicht die direkte Einstellung der Lichtquelle und des 3D-Volumens auf dem Touchscreen
- Der vom Benutzer verstellbare Lichtsender kann innerhalb des 3D-Volumens für optimale Sicht platziert werden
- Dynamische Volumenkolorierung
- Chroma-Farbdarstellung
- Layout
- Referenz
- XRES Technologie
- Zoom
- Echo- oder Farbdaten ein-/ausblenden
- Zurücksetzen der Bedienelemente
- Schwenken
- Formen
- FlexVue Visualisierungstools
- Grenzwert
- Helligkeit
- Glättung
- Beleuchtung
- Transparenz
- Fadenkreuzanzeige
- Volumenspeicherung als native Daten oder native Schleife
- Erfassung des automatisch durchgeführten Schwenks als Bildschleife
- Erfassung des automatisch durchgeführten Schwenks als MPR-Bildserie
- Allgemeine Abstands- und Flächenmessungen für gerenderte Volumen
- Abstands- und Flächenmessungen für MPR-Ansichten
- QLAB-Module, u.a. GI 3DQ und FHN

Live-Volumenbildgebung/Live-3D-Ultraschall (Sonographie/Frauenheilkunde)

- Single Sweep, 4D, STIC, iSTIC und 3D Panorama Imaging
- 3D-Vorschau ROI-Größe und -Position
- 3D-Vorschau ROI-Kurvenanpassung
- Sektorbreite

Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe (Tissue Aberration Correction, TAC)

- Automatische Aktivierung, wenn im Abdomen-TSI die Einstellung für die max. Eindringtiefe für den Schallkopf C5-1 ausgewählt wurde
 - Anpassung des Beamformers an die unterschiedliche Schallgeschwindigkeit der Fettschicht bei adipösen Patienten
- Einstellmöglichkeiten mit dem L18-5, L12-5 50, eL18-4 und eL18-4 EMT für erweiterte Mamma-, Schilddrüsen- und Hoden-TSI-Bildgebung sowie erweiterte TSI-Bildgebung oberflächennaher Strukturen
 - Anpassung des Beamformers an die unterschiedliche Schallgeschwindigkeit der Fettschicht

Coded-Beamforming-Technologie

- Automatische Aktivierung, wenn im Abdomen-, Geburtshilfe- oder gynäkologischen TSI die Einstellung für die max. Eindringtiefe für den Schallkopf C5-1 ausgewählt wurde
- Codierte Kristall-Ansteuerung mit Chirp-Impuls-Technologie verbessert die Eindringtiefe und erkennt mehr Gewebedaten für eine detaillierte Auflösung in größeren Tiefen
- Reduzierung von Artefakten, die die Bildqualität verschlechtern, durch Coded Harmonics ohne Beeinträchtigung der Eindringtiefe

iSCAN Intelligente Optimierung

- Automatische Bildoptimierung mit nur einem Tastendruck
 - Im 2D-Betrieb automatische Einstellung von Verstärkung und Tiefenausgleich (TGC) für eine gleichmäßige Helligkeit des Gewebes
- Bei Kontrastmittel-Bildgebung mit ausgewählten Schallköpfen/Anwendungen verfügbar
 - Unabhängige Einstellungen, je nachdem, ob der Kontrast-Timer aktiv ist
- Im Doppler-Betrieb automatische Einstellung per Knopfdruck von:
 - Doppler-Pulswiederholfrequenz (PRF) anhand der erkannten Flussgeschwindigkeit
 - Doppler-Referenzlinie anhand der erkannten Flussrichtung
- Verfügbar mit allen bildgebenden Schallköpfen
- Verwendung in Verbindung mit SonoCT und XRES Bildverarbeitung
- AutoSCAN kontinuierliche automatische Optimierung
- Die adaptive Verstärkungskompensation (AGC) dient zur dynamischen Anpassung (eines jeden Pixels auf jeder Scan-Zeile) von schwachen 2D-Echos zur Reduzierung von Verstärkungs-Artefakten (Schallschatten/Durchdringung) und zur Verbesserung der Gleichmäßigkeit von 2D- und 3D-Bildern.

AutoSCAN Intelligente Optimierung

- Kontinuierliche Anpassung von Verstärkung und Tiefenausgleich (TGC) in Echtzeit für eine gleichmäßige Helligkeit des Gewebes
 - Bei Aktivierung gleichmäßige Verstärkung aller Grauskala-Bilddaten, u.a. 2D-, xPlane-, 3D-, 4D- und M-Mode-Grauskala-Daten
 - Helligkeit wird für jedes Bild individuell eingestellt
 - Verfügbar über 2D-Touchscreen-Bedienelemente

iOPTIMIZE Intelligente Optimierung

Mehrere Technologien zur automatischen und sofortigen Anpassung der Systemleistung an Größe und Gewicht des Patienten, Strömungsverhältnisse und klinische Anforderungen mit nur einem Tastendruck

- **Gewebespezifische Presets** – Anpassung von über 7.500 Parametern bei Auswahl von Schallkopf und Anwendung

- **Patientenspezifische Optimierung** – unmittelbare Anpassung der 2D-Leistung an Größe und Gewicht des Patienten
- **Doppler-Optimierung** – unmittelbare Anpassung der Doppler-Parameter an unterschiedliche Strömungsverhältnisse unter Verwendung von Breitband-Technologie
- **Dynamic Resolution System (DRS)** – ein Bedienelement für die gleichzeitige Anpassung von fast 40 Parametern an anwenderdefinierte Einstellungen der räumlichen oder zeitlichen Auflösung bei Untersuchungen
- Ein einziges Bedienelement dient zur Optimierung der folgenden Funktionen:
 - Liniendichte
 - Mittelung
 - Pulse Inversion Harmonics
 - Synthetische Apertur
 - Anzahl der Blickwinkel (SonoCT)
 - Hochfrequenzinterpolation
 - Paralleles Beamforming

3.2 Steuerpult

- Intuitive grafische Benutzeroberfläche mit verringerter Anzahl von Bedienelementen
- Die wichtigsten Bedienelemente sind um den Trackball herum angeordnet.
- Drei-Status-Lichtanzeige am Steuerpult: aktiviert, aktivierbar, nicht aktivierbar
- Lichtsteuerung anhand der Umgebungshelligkeit; ermöglicht außergewöhnliche Darstellung in heller und in dunkler Umgebung
- Kapazitiver 12"-Farb-Touchscreen (Diagonale 30,5 cm) mit Wischtechnik zur einfachen Navigation zwischen Bedienelementen und Systemsteuerung
- Konfigurierbarer und anpassbarer Touchscreen mit flexibler Bedienelemente-Anordnung gemäß den Benutzerpräferenzen für maximale Effizienz bei den Untersuchungen*
- Betriebsartschalter mit Doppelfunktion sowie unabhängige Verstärkungsregler für 2D, CPA, M-Mode, Farbdoppler, PW- und CW-Doppler, TDI und 3D
- 8 Schieberegler zur Anpassung der TGC-Kurve
- iSCAN-Bedienelement zur automatischen Optimierung von 2D/Doppler-Bildern
- Bedienelement für High-Definition-Zoom/Pan-Zoom
- Bedienelement für Zwei-Bild-Anzeige
- Bedienelement zum Einfrieren der Anzeige
- Zwei konfigurierbare Bedienelemente für die Bilderfassung
- Ausziehbare alphanumerische Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung für Texteingaben

3.3 Touchscreen

- Breitbild-Touchscreen zur dynamischen Darstellung der Bedienelemente
- Bedienelemente für den Arbeitsablauf (Patient, Überprüfen, Bericht, Untersuchung beenden, Hilfe) werden immer auf dem Touchscreen angezeigt
- Direkte Auswahl eines angeschlossenen Schallkopfes
- Automatische oder manuelle Auswahl gewebespezifischer Bildgebungsparameter
- Layout mit Registerkarten und Wischfunktion für schnellen Zugriff auf ausgeblendete Bedienelemente
- Touchscreen-Bedienelement zur Anpassung der LGC-Kurve
- Alphanumerische Touchscreen-Tastatur zur Texteingabe
- TouchVue Manipulation und symbolgestützter 3D-Arbeitsablauf auf dem Touchscreen vereinfachen die 3D-Datennavigation

4. Arbeitsablauf



EPIQ kombiniert eine Reihe erstklassiger Bildgebungstechnologien mit einem ergonomischen und anwenderfreundlichen Design und einer dynamischen adaptiven Software, damit auch stark ausgelastete Einrichtungen ihre Zeitpläne einhalten können.

4.1 Ergonomie

- Modernes Steuerpultdesign mit einer reduzierten Anzahl von Bedienelementen, die näher beieinander liegen, und leicht erreichbaren Betriebsarttasten
- Direkte Rückmeldung über den Status aktivierter, aktivierbarer und nicht aktivierbarer Optionen durch dreistufige Leuchtanzeige
- Breitbild-Touchscreen ermöglicht die gleichzeitige Anzeige von mehr Bedienelementen
- Gruppierung der Bedienelemente auf dem Touchscreen erleichtert die Erkennung
- Bequemes Anwählen häufig angepasster Bedienelemente über ein Fly-Out-Menü auf dem Touchscreen – für eine Reduzierung der Bedienungsschritte
- Konfigurierbarer und anpassbarer Touchscreen mit flexibler Bedienelemente-Anordnung gemäß den Benutzerpräferenzen für maximale Effizienz bei den Untersuchungsverfahren*
- Viele Bedienelemente des Touchscreens stehen auch über den Hauptbildschirm zur Verfügung und befinden sich so immer im Blickfokus des Anwenders
- Unabhängige Einstellung der Höhen-, Rotations- und Lateralbewegung des Monitors und Steuerpults für eine angenehmere Haltung des Anwenders und mehr Komfort während der Untersuchungen (entspricht den industriellen Standards zur Vermeidung berufsbedingter Erkrankungen des Bewegungsapparates)
- Leicht manövrierbarer Gerätewagen mit einfacher Bremsbedienung über nur ein Pedal für mobile Untersuchungen und Anwendungen in beengten Umgebungen

4.2 Beschriftung der Anzeige

- Beschriftung aller relevanten Bildgebungsparameter am Bildschirm für vollständige Dokumentation, inkl. Schallkopftyp und Frequenzbereich, aktive klinische Optionen und optimierte Presets, Anzeigtiefe, TGC-Kurve, Grauskala, Farbskala, Bildfrequenz, Wert der Komprimierungsskala, Farbdoppler-Verstärkung, Farbbildbetrieb sowie Krankenhaus- und Patientendaten
- Anwenderdefinierbare Anzeige von Geburtsdatum und Geschlecht des Patienten, Einrichtung, System und Anwender
- Festes vorgesehene Feld im Titelbereich zur Beschriftung
- Patientenname, Patienten-ID, Geburtsdatum, Geschlecht und Systemdatum können ausgeblendet werden, um Standbilder zur Veröffentlichung zu erstellen
- Bei Bedarf können weitere Patientendaten angezeigt werden.
- Symbol für Sektorsteuerung bei endokavitären Schallköpfen
- Ausrichtungsmarker für die Bildebene
- Anwenderdefinierte Anzeige der Tiefenskala
- Echtzeitanzeige des mechanischen Index (MI)
- Echtzeitanzeige des thermischen Index (TIb, TIc, TI_s)
- Mehrere mit dem Trackball gesteuerte Beschriftungspfeile
- Vordefinierte Beschriftungen und Piktogramme (anwendungsspezifisch und anwenderdefinierbar), bei der Zwei-Bild-Anzeige sind zwei Piktogramme möglich
- Invertierung um die Nulllinie in Live- und Standbildbetrieb

*Auf bestimmten Modellen verfügbar.

- Änderungen der Komprimierung im Live-Betrieb oder im Bildschleifen-Betrieb
- Nachverarbeitung von 2D-Verstärkung, Komprimierung oder Dynamikbereich und Zoom von gespeicherten Einzelbildern
- TGC-Kurve (Anzeige ein/automatisch/aus)
- TGC-Werte (Anzeige ein oder aus)
- Tooltips mit einer kurzen Beschreibung abgekürzter Bildschirmparameter
- Trackball-Symbol zeigt die den Trackball-Tasten zugeordneten Funktionen
- Informative Anzeigen bei Anwahl mit dem Trackball
- Miniaturbildanzeige gedruckter/gespeicherter Bilder
- Auswahl und Anzeige von Berechnungen auf dem Bildschirm
- Auswahl und Bearbeitung von Protokollen auf dem Bildschirm
- Berechnungsergebnisse und Analysebeschriftungen
- Grafische Registerkarten für die Navigation zu anderen Analysefunktionen
- Netzwerk- und Vernetzungssymbole für sofortiges Feedback zu Netzwerk- und Druckerzuständen
- Symbole, die den Status folgender Funktionen anzeigen und/oder den Zugriff auf die folgenden Funktionen ermöglichen: Status Druckauftrag, Lese-/Schreib-Status Datenträger, Akkustatus, Status drahtlose Verbindung, Status Remote Service, Status Mikrofon, HIPAA-Status, Status iSCAN, Status Erfassung, Status Physio
- Anzeige der Bildschleifennummer
- Bildschleifen-Leiste mit Trimm-Markierungen
- Textfeld zur Anzeige von Informationen und Symbolen
- Trackball-Symbol zeigt die den Trackball-Tasten zugeordneten Funktionen
- Kontrastangabe
- Protokoll-Verfahrensliste mit Statusangabe

4.3 SmartExam Protokolle

- Auswahl und Bearbeitung von Protokollen auf dem Bildschirm
- Untersuchungsanleitung mit Anzeige auf dem Bildschirm
- Erforderliche Ansichten auf Grundlage der Untersuchungsart
- SmartExam Konfiguration
 - Erstellung eines Protokolls während der Durchführung einer Untersuchung
 - Speicherung aller Beschriftungen, Piktogramme und benannten Messungen, die in jeder Ansicht definiert sind
 - Aufzeichnung von Betriebsmodi zum Erfassen jeder Ansicht
 - Erfassung des Aufnahmeverfahrens (Drucken, Erfassen, 3D-Datensatz) in jeder einzelnen Ansicht
 - Anhalten und Fortsetzen der Aufzeichnung nach Bedarf
 - Bearbeitung der Ansichten vor der Fertigstellung des neuen Protokolls
- Anwenderdefinierte Protokollfunktion für jede klinische Anwendung, die vom System unterstützt wird, mit der Möglichkeit, das Untersuchungsprotokoll in jeder Sequenz durchzuführen
- Vordefinierte Protokolle, u.a. für Abdominal-, Gefäß-, Herz- und gynäkologische/geburtshilfliche Untersuchungen, basierend auf allgemein anerkannten Richtlinien
- Automatisches Beschriften und Hinzufügen von Piktogrammen bei erforderlichen Ansichten
- Möglichkeit zum automatischen Starten der in SmartExam definierten Betriebsarten (2D, 3D, Farbbetrieb, Doppler, Zwei-Bild-Anzeige, Color Compare)
- Möglichkeit, die SmartExam Funktion jederzeit anzuhalten und fortzusetzen
- Systemanalysefunktionen werden in allen definierten Protokollen unterstützt

4.4 Stress-Echokardiographie

- Erfassung von Echokardiographie-Bildern (Einzelbilder oder Schleifen) des linken Ventrikels in allen Betriebsarten, u.a. 2D, Farbdoppler und Spektral-Doppler
- Gain Save, automatische Anpassung und Speicherung bevorzugter Systemeinstellungen, z.B. Verstärkung, Tiefe, ROI, Position u.v.a.:
 - Für jede Schnittebene bei der Bilderfassung in der Ruhephase
 - Mit der nächsten Belastungsstufe werden automatisch die gespeicherten Einstellungen für jede Schnittebene abgerufen
 - Unterschiedliche Verstärkungsprofile für parasternale LAX- und SAX-Ansichten sowie AP4- und AP2-Ansichten
- Länge der erfassten Sequenzen kann zwischen 1 und 180 Sekunden eingestellt werden
- Die Länge der erfassten Bildschleifen bei kardiologischen Routine-Untersuchungen kann zeitlich oder als R-R-Intervall vorgegeben werden (abhängig von der gewählten Komprimierungsrate und dem verfügbaren Systemspeicher).
- Bei einer zeitlich vorgegebenen Erfassung kann das System die Erfassung mit der R-Zacke starten, wenn das EKG aktiv und eine R-Zacke vorhanden ist.
- Automatische Sicherung der bevorzugten Einstellungen der Bedienelemente wie z.B. MI (mechanischer Index), Verstärkung und Tiefe für jede Schnittebene bei der Bilderfassung in der Ruhephase
- Live-Vergleich
- Funktion zum Zurückstellen der Auswahl nach Stufe
- Standard-Stressecho-Protokolle
 - Werkseitig vorgegebene Standardprotokolle, die nicht verändert werden können, beinhalten:
 - Ergometrische Belastung 2 Stufen
 - Pharmakologische Belastung 4 Stufen
 - Ergometrische Belastung 3 Stufen (Fahrrad)
 - Quantitativ 4 Stufen: Wandbewegung und Kontrast
- Die Standardprotokolle können als Grundlage für anwenderdefinierte Protokolle verwendet werden.
 - Unterstützt 1 bis 10 Belastungsstufen
 - Unterstützt anwenderdefinierte Bezeichnungen für Belastungsstufen
 - Unterstützt 1 bis 40 Ansichten pro Belastungsstufe
 - Unterstützt anwenderdefinierte Namen der Schnittebenen
 - Aufforderung zur Aufnahme einer bestimmten Belastungsstufe und Schnittebene
 - Zuweisung von Namen für Belastungsstufen und Schnittebenen
 - Festlegen der Länge für jede Bildschleife oder Bildschleifengruppe
 - Festlegen der Anzahl von Zyklen/Herzschlägen für jede Bildschleife
 - Festlegen der prospektiven, retrospektiven oder fortlaufenden Erfassung ganzer Zyklen
 - Festlegen des Erfassungsformats für jede Bildschleife oder Bildschleifengruppe
 - Festlegen der Standard-Wiedergabeart für jedes Protokoll
 - Festlegen der Erfassungsmethode für jede Schnittebene
 - Unterstützung von bis zu fünf Betriebsarten
 - Speichern anwenderdefinierter Protokolle in einem Preset
 - Speichern anwenderdefinierter Protokolle auf Wechseldatenträgern zum Import in andere Systeme mit derselben Software-Version

- Bearbeiten von Protokollen während der Untersuchung
- Hinzufügen von Belastungsstufen zu einem beliebigen Zeitpunkt nach der aktuellen Belastungsstufe
- CMQ Stress
 - Datenkurven vor und nach der maximalen Belastung
 - Bull's-Eye-Darstellung vorher und nachher
 - Strain-Vergleiche vor und nach der Belastung

4.5 Lösungen zur Volumendarstellung für vernetzte Radiologie-Abteilungen

- Individuelle Anpassung an den Arbeitsablauf
- Schnelle Volumenerfassung mit nur einem Tastendruck und Überprüfung direkt am System
- Fortschrittliche Volumen- und MPR-Darstellung mittels QLAB GI 3DQ
 - iSlice- und Thick-Slice-Funktion direkt am System
- Export von Bildstapeln aus freihändig, mechanisch oder elektronisch erzeugten 3D-Datensätzen für die Anzeige als Serie in einem PACS (wie CT/MR)
- Möglichkeit der Auswertung der Volumendaten auf einer externen Workstation
- Leistungsstarke 3D-Bearbeitungssoftware für Volumenrendering, MPR, MIP, Slab Viewing (Thick Slice), 3D-Orientierungsgrafik
- Fortschrittliche 3D-Darstellung mittels QLAB GI 3DQ, einschließlich Verarbeitung von 3D-Farbdoppler- und xMATRIX-Daten
- Orientierungsbezeichnungen zur räumlichen Orientierung bei 3D-Datensätzen
 - Orientierungsbezeichnungen (Erwachsene) für nicht-fetale Anwendungen
 - Orientierungsbezeichnungen für fetale Anwendungen
- Export von MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)
 - Export von A-, B- und C-Ebenen als Bildschleifen für die Betrachtung mit einem DICOM-System
 - Verfügbar mit allen Schallköpfen, unterstützt jedoch keine STIC- oder iSTIC-Dateien.

4.6 Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast)

- AI Breast ist ein vollständig integriertes Screening-, Diagnose- und Arbeitsablauf-Tool für Ultraschalluntersuchungen der gesamten Brust, das die einzigartige anatomische Intelligenz von Philips und den neuen Ultrabreitband-Linear-Schallkopf eL18-4 EMT nutzt. Das System ermöglicht die automatische Nachverfolgung und Dokumentation der Schallkopfposition im Verhältnis zur Brust der Patientin während der Bilderfassung.
- Automatische Beschriftung – Automatisches Hinzufügen von Beschriftungen zur Identifizierung der Schallkopfposition im Verhältnis zum Piktogramm während der Brustuntersuchung
 - Erfassungsbereichs-Assistent – Einzigartige Positionserfassungstechnologie zur Echtzeit-Abbildung der 2D-Projektion des erfassten Brustgewebes für mehr Sicherheit beim Mammographie-Screening und diagnostischen Untersuchungen der Brust
 - Abspeichern von Schlüsselbildern als Lesezeichen während der Erfassung zur schnellen Überprüfung
 - Orthogonalbilderkennung – Das System erkennt automatisch Bilder, die orthogonal zum Referenzpunkt positioniert sind, und ermöglicht einen schnellen Vergleich und rasche Diagnosen

- Rückwärtssuche – Nach einem Klick auf die Position im zugehörigen Brust-Piktogramm erkennt das System Einzelbilder in der Nähe von definierten Zielpunkten
- Erhältlich mit integrierter elektromagnetischer Positionserfassung bei dem Schallkopf eL18-4 und externer elektromagnetischer Positionserfassung bei dem Schallkopf L12-5 50 mm

4.7 Schnellspeicherfunktion QuickSAVE

- Das System ermöglicht das schnelle Speichern bevorzugter Systemeinstellungen als individuelle Untersuchungsarten.
- Pro Schallkopf können über 40 Schnellspeicherungen erstellt werden.
- Zu den gespeicherten Parametern gehören praktisch alle Bildgebungsparameter sowie die Abmessungen des Farbdoppler-Bereichs.
- Schnellspeicherungen können auf USB/DVD kopiert und auf andere Systeme gleicher Konfiguration übertragen werden.

4.8 Bilddarstellung

- Bild nach oben/unten kippen
- Bild nach links/rechts wenden
- Mehrere Duplex-Bildformate (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, 50/50 und Vollbild)
- Tiefe von 1 bis 40 cm (je nach Schallkopf)
- MaxVue Bildanzeige, High-Definition-Vollbildansicht

4.9 Bildschleifenanzeige (Cineloop)

- Erfassung, lokale Speicherung und Anzeige in Echtzeit und Duplexbetrieb von bis zu 2.200 2D- und Farbbildern oder bis zu 64 Sekunden PW-Doppler und M-Mode zur retrospektiven Ansicht und Bildauswahl oder bis zu 48 Sekunden CW-Doppler zur retrospektiven Ansicht und Bildauswahl
- Prospektive oder retrospektive Schleifenerfassung
- Bildauswahl per Trackball
- Variable Wiedergabegeschwindigkeit
- 3D-iCrop bei Bildschleifenanzeige (Cineloop)
- 3D-iSlice bei Bildschleifenanzeige (Cineloop)
- Option zum Trimmen von 2D-Daten
- Erfassung von über 20 Sekunden Live-3D-Bilder pro Schleife
- Verfügbar in allen Betriebsarten plus:
 - Panorama Imaging
 - 3D Panorama Imaging
 - 3D-Bildgebung
 - Unabhängige Steuerung des 2D-Bildes oder der Spektraldaten im Duplex-Betrieb
 - Gleichzeitige Steuerung des 2D-Bildes und der Spektraldaten im Simultanbetrieb
- Anzeige der aktuellen 2D-Bildnummer auf dem Bildschirm
- Viele Bedienelemente zur Nachverarbeitung bei Bildschleifenanzeige (Cineloop) verfügbar, z.B. 2D-Verstärkung, Dynamikbereich/Komprimierung, XRES, Vergrößerungszoom

4.10 Funktionen zur Untersuchungsverwaltung

- Interne Speicherung
- Datenexport
- Temporäre ID
 - Sofortiges Starten der Untersuchung mit vom System bereitgestellter temporärer Patienten-ID
 - Speicherung von Bildern, die ohne Eingabe eines Patientennamens, jedoch mit einer temporären ID erfasst wurden

Schnelles Einrichten des Verfahrens

- In einem einzigen Schritt können Schallkopf, Preset, Untersuchungsart, Untersuchungsbeschreibung und wahlweise das Geschlecht des Patienten ausgewählt werden.
- Für integrierte Untersuchungsarten sind Verfahrensdefinitionen verfügbar.
- Zusätzliche Verfahrensdefinitionen können vom Anwender hinzugefügt werden.
- Verfahren kann automatisch auf Basis der in der Modalitäten-Arbeitsliste enthaltenen Verfahrensinformationen ausgewählt werden.

4.11 Konnektivität

Standard-Konnektivität

- Digitale Bilderfassung und systeminterne Speicherung von Untersuchungen
 - Direkte digitale Speicherung von Schleifen in Schwarzweiß und Farbe auf der internen Festplatte
 - Insgesamt 1 Terabyte Speicherkapazität
 - Speicherkapazität für ca. 350 Patientenuntersuchungen (dabei wird von 40 Bildern, 6 Sekunden an Bildschleifen und Berichten pro Untersuchung ausgegangen)
 - Vollständig integrierte Benutzerschnittstelle
 - Anwenderdefinierte automatische Löschfunktion
 - Abruf, Messung und Textbearbeitung auf dem Bildschirm
 - Untersuchungsverzeichnis
 - Anhängen von Untersuchungen
 - An vorhandene Untersuchung
 - An neue Untersuchung unter Verwendung vorhandener Patientendaten
- Datenarten
 - 2D-, M-Mode-, Spektral-Doppler-Bilderfassung
 - 2D-Bildschleifen mit bis zu 2.200 Bildern pro Bildschleife
 - Laufender M-Mode, Doppler-Erfassung
 - Kartesische Volumenerfassung: 3D, 4D, STIC, 3D Panorama
 - Temporale Herz-Volumenerfassung: Live-3D, 3D-Komplettvolumen
 - 3D-Bildschleifen: Volumenrendering- und MPR-Ansichten
 - Q-App Bilder und Bildschleifen
 - Bildfusion Bilder und Bildschleifen
- Drucken
 - Druckausgabe auf systeminternen oder -externen Videodruckern
 - Ausdruck eines Berichts als Zusammenfassung aller erhobenen Messwerte auf einer oder mehreren Berichtseiten
 - DICOM-Grauskala- oder Farbdruck
- Speicherung auf Datenträgern und Abruf von Datenträgern
 - Export von DICOM-Bildern und strukturierten Berichten auf Wechseldatenträger
 - Export von Bildern im PC-Format auf Wechseldatenträger
- Unterstützte Datenträger
 - Einmal beschreibbare CD, Single Session (CD-R)
 - Schreibgeschützte DVD (DVD+R)
 - Wiederbeschreibbare DVD, Single Session (DVD+RW, CD-R und DVD-R)
 - USB-Schnittstelle (Flash-Speicher oder Festplatten)
- DICOM-Bildimport
 - Ultraschallbilder
 - Modalitätenübergreifende Bilder (CT/MR/Röntgen/Mammographie/PET)
- Geburtshilfe-Trenddaten
 - Export von Geburtshilfe-Trenddaten über USB-Speichergerät
 - Import von Geburtshilfe-Trenddaten über USB-Speichergerät
- Speicherung über serielle RS-232-Schnittstelle
 - Export von Berichtsdaten in Offline-Analyseprogramme
- Grundlegende Netzwerkkonnektivität
 - Drahtgebundenes Gigabit-Ethernet
 - Drahtloses Netzwerk
 - 2x2 IEEE802.11ac Wave 2 Funkadapter der zweiten Generation
 - Dual-Band (2,4 GHz und 5 GHz)
 - Unterstützte Datenübertragungsgeschwindigkeiten
 - 802.11ac 6.5–867 Mbit/s
 - 802.11n 6.5–300 Mbit/s
 - 802.11g 6–54 Mbit/s
 - 802.11b 1–11 Mbit/s
 - 802.11a 6–54 Mbit/s
 - Leistungsmerkmale
 - MU-MIMO mit 2 räumlichen Strömen
 - Übertragungs-Beamforming
 - Schneller Kanalwechsel (1 ms innerhalb des Bandes und 2 ms zwischen den Bändern)
 - Modulation mit hoher Dichte (bis zu 256-QAM)
 - Paritätsprüfung mit geringer Dichte (LDPC)
 - Maximum Ratio Combining (MRC)
 - Rx Raum-Zeit-Block-Codierung (STBC)
 - Entlastung für minimale Hostauslastung bei 802.11ac-Geschwindigkeiten
 - Entspricht den IEEE802.11-Änderungen d, e, j und i
 - Drahtlose Sicherheit
 - WPA2 Personal
 - WPA2 Enterprise EAP-TLS, PEAP/MS-CHAPv2, PEAP/EAP-TLS
 - AES/CCM-Verschlüsselung
- Netzwerkadressierung
 - IPv4-Adressierung: statisch oder DHCP für Systemadresse, statisch oder Hostnamen (DNS Lookup) für Serveradressen
 - IPv6-Adressierung: link local, Router Advertisement und/oder stateful DHCP für Systemadresse, Hostnamen für Serveradressen
- Kompatibilität zu den OmniSphere Datenanalyse und Konnektivitäts-Tools (Anwendungen separat erhältlich)
 - Zeitgesteuerter Export von Protokolldateien zur Verwendung mit der Anwendung Utilization Optimizer
 - Anforderung von Service-Leistungen direkt am System zur Verwendung mit der Anwendung Remote Technical Connect
 - Anforderung für hausinterne Service-Leistungen direkt am System zur Verwendung mit der Anwendung Remote Technical Connect

NetLink Vernetzungsoption (Standard auf Premium- und High-End-Geräten)

- Unterstützte DICOM-Dienste
 - Bildspeicherung
 - Speicherung von DICOM Structured Reports (SR) für Geburtshilfe/Gynäkologie, Gefäßanwendungen, Echokardiographie bei Erwachsenen, Kindern und Feten sowie für die Untersuchung angeborener Herzfehler
 - Modality Worklist mit automatischem Einfügen der Patientendaten
 - Modality Performed Procedure Step (MPPS)
 - Storage Commitment Push Model
 - Query/Retrieve von Ultraschallbildern (Study Root)
- Export von Bildern und strukturierten Berichten auf Netzwerk-Archivierungsserver
 - Senden von Bildern nach jedem Drucken/Erfassen
 - Senden von Bildern nach Untersuchungsende (Stapelbetrieb)
 - Senden von Bildern und Berichten bei Bedarf während der Untersuchung
 - Manuelles Senden von Bildern oder Untersuchungen
 - Senden von bis zu 5 Store-SCPs gleichzeitig (nach Untersuchungsende oder nach jedem Drucken/Erfassen)
 - Unabhängig konfigurierbare Ziele für jedes Bedienelement für die Erfassung (z.B. Acquire1, Acquire2, Save 3D usw.)
- DICOM-Komprimierungsoptionen
 - Nicht komprimiert (Explicit VR Little Endian, Implicit VR Little Endian)
 - Verlustbehaftete JPEG-Komprimierung (Bildschleifen) mit konfigurierbarem Qualitätsfaktor 60 bis 100
 - Verlustfreie RLE-Komprimierung
 - Verlustfreie JPEG-Komprimierung (Bilder)
- Weitere DICOM-Exportoptionen
 - Monochrom oder Farbe
 - Konfigurierbare Bildgröße/Export von Schleifen (640 x 480, 800 x 600 oder 1024 x 768)
 - Secure DICOM (konfigurierbar)
 - Grauskala-Zuordnungsoptionen
 - DICOM-Grauskala-Standardanzeigefunktion (GSDF, Grayscale Standard Display Function)
 - 50 zusätzliche Grauskalaskurven, vom Anwender wählbar
 - Tool zur Exportoptimierung hilft bei der Beurteilung der Kalibrierung des PACS-Monitors und bei der Auswahl der Grauskalaskurve für exportierte Bilder
 - Native Daten können an DICOM-Ultraschallbilder angehängt werden (verlustfrei komprimiert).
 - Native 2D-Datenarten: Gewebe, Farbdoppler, Gewebedoppler, Spektral-Doppler, M-Mode und Elastographie
 - 3D-Volumendaten einschließlich Trimmen, Größeneinstellung, Verstärkung, Komprimierung, automatische Konturverfolgung, Farbdoppler-Nulllinie, 3D-Ansichtseinstellungen, Kolorieren, Farbausblendung, Schwarzweißausblendung, XRES und 3D-Quantifizierung
 - Kalibrierung des Ultraschallbereichs (Standard für Ultraschallbilder)
 - Pixelabstandattribut für Messungskalibrierung (auswählbar)

- DICOM Query/Retrieve für Bilder anderer Modalitäten (CT/MR/Röntgen/Mammographie/PET)
- De-Identifikation
- Senden von Bildern an PACS und Datenträger ohne Patientenidentifikation im Bild
- Bei auf Datenträger exportierten Bildern können die Patientendaten wahlweise von den DICOM-Attributen oder den PC-Formatnamen entfernt werden.
- Bei allen an DICOM-Drucker gesendeten Seiten sind Patienteninformationen sichtbar (nicht konfigurierbar).
- Alle an lokale Drucker gesendeten Seiten sind konfigurierbar und die Patientendaten können ein- oder ausgeblendet werden.
- DICOM-Zuordnungen für anwenderdefinierte Messungen, Berechnungen und Tabellen für die Geburtshilfe
- Unterstützter Export von anwenderdefinierten Messungen, Berechnungen und Tabellen für die Geburtshilfe mittels standardmäßigen DICOM Structured Reporting für:
 - Echokardiographie bei Erwachsenen
 - Echokardiographie bei Kindern
 - Fetale Echokardiographie
 - Geburtshilfe/Gynäkologie
 - Gefäßdiagnostik
 - TCD
 - Abdominaldiagnostik
 - Oberflächennahe Strukturen

Bericht

- Berichtsvorlagen für die jeweilige Untersuchungsart
- Anwenderkonfigurierbare Berichte
- Berichtskonfigurations-Tool als PC-Software verfügbar
- Berichtskonfiguration direkt am System

Sicherheitsoption für Behörden

Konfigurierbare Option zur Bereitstellung aktueller Sicherheitsfunktionen mit kompletter Härtung des Systems zum Schutz der Patientendaten. Durch die Option entfällt die Möglichkeit zur Einrichtung und Konfiguration von VPN-Funktionalitäten.

- Virenschutz
- Schutz vor Malware
- In-Memory-Schutz
- USB/DVD-Schutz
- Schutz durch Internet-Firewall
- Schutz des Betriebssystems
- Anwenderkonfigurierbares Kennwort

SafeGuard Sicherheitsoption

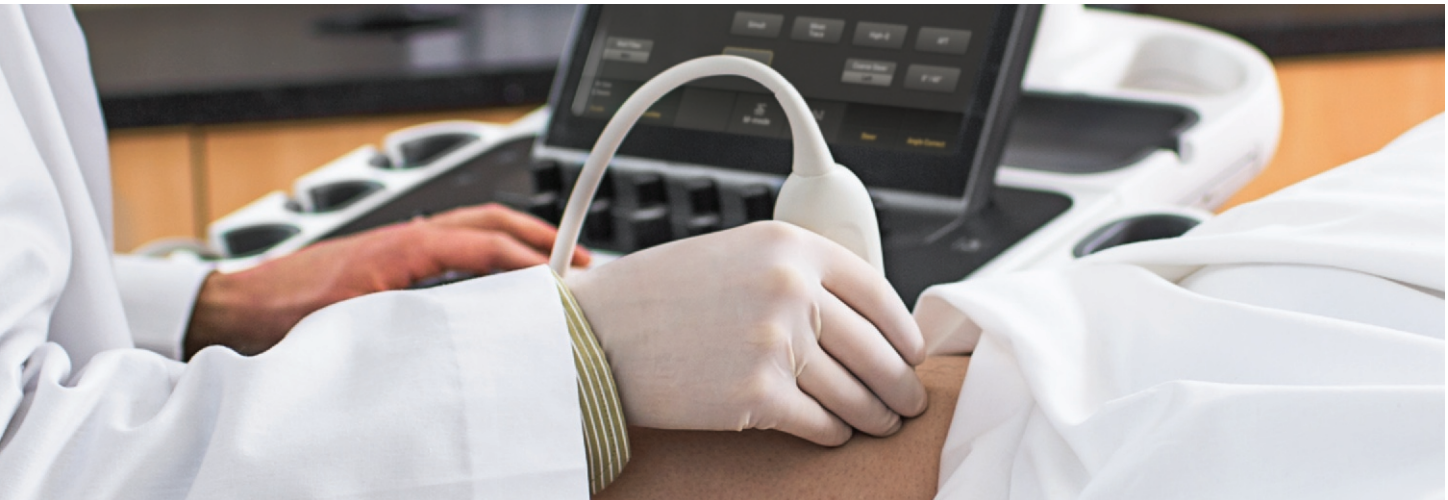
Konfigurierbare Option zur Aktivierung des Computerschutzes vor Viren oder Malware für maximalen Netzwerkschutz nach dem neuesten Stand der Technik

- Virenschutz
- Schutz vor Malware

Option Security Plus

- Festplattenverschlüsselung
- LDAP-Benutzerauthentifizierung
- Individuell konfigurierbare Kennwortrichtlinien

5. Schallköpfe



5.1 Schallkopf-Auswahl

- Elektronische Umschaltung zwischen Schallköpfen über vier universelle Steckplätze
- Spezieller CW-Doppleranschluss (Pedoff) verfügbar
- Automatische Parameteroptimierung für die einzelnen Schallköpfe und die jeweilige Untersuchungsart mit der Software für die gewebespezifische Bildverarbeitung
- Wenn zwei Schallköpfe angeschlossen sind, die beide dieselbe gewebespezifische Bildverarbeitung (TSI) unterstützen, ist ein schneller Schallkopfwechsel möglich, wobei die aktuelle Tiefeneinstellung nach Möglichkeit erhalten bleibt.
- Konfigurierbare Presets für jeden Schallkopf
- Automatische dynamische Optimierung der Empfangsfokussierung
- Automatische Steuerung der Sendefokus-Eigenschaften über TSI-, iFOCUS- und DRS-Funktionen

Schallköpfe mit Compact-Stecker

- Ergonomisches Design mit leichten, sehr flexiblen Kabeln
- Praktisch pinlose Mikrostecker
- Fortschrittliche verlustarme Linsentechnologie für besseres Eindringvermögen mit weniger Artefakten
- Bahnbrechende Breitband-Frequenz-Eigenschaften
- Unterstützung von sehr hohen Frequenzen bis zu 20 MHz
- Fortschrittliche Mikroelektronik für Breitband-Linear-, Breitband-Convex-, Mikroconvex-, Breitband-Sektor-, hybride Volumen- und xMATRIX-Schallköpfe
- Hochpräzise automatisierte Volumen-Schallköpfe

PureWave Kristalltechnologie

- Verfügbar mit den Schallköpfen S5-1, S9-2, eL18-4, eL18-4 EMT, X5-1, X6-1, X7-2, X7-2t, X8-2t*, C5-1, C9-2, V9-2 und C10-3v
- Bahnbrechende Kristalltechnologie für größere akustische Effizienz und Bandbreite

xMATRIX-Technologie

- Verfügbar mit den Schallköpfen X5-1, X6-1, XL14-3, X7-2, X7-2t und X8-2t*
- Einzigartige Array-Konfiguration vollabgetasteter Elemente für 2D-, Live xPlane, Live xPlane Doppler- und Volumenbildgebung

Breitband-Convex-Schallköpfe

C5-1 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 5 bis 1 MHz
- Sichtfeld: 111° (Wide Scan aktiviert)
- Breitband-Convex-Schallkopf mit 160 Elementen (mit hoher Dichte)
- 2D, steuerbarer PW-, High-PRF- und Farbdoppler sowie Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, variables XRES, Kontrastmittel-Bildgebung, multivariates Harmonic Imaging, M-Mode und MicroFlow-Bildgebung
- Allgemeine Abdominaldiagnostik, Geburtshilfe, Gynäkologie und interventionelle Anwendungen
- Die diskrete TSI-Einstellung für eine hohe Eindringtiefe bei abdominalen, geburtshilflichen und gynäkologischen Anwendungen ermöglicht:
 - Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe
 - Coded-Beamforming-Technologie mit verlängerten Impulsdauern und Coded Harmonics
- Interventionelle Anwendungen
- Scherwellen-Elastographie
- Unterstützt Biopsieführungen

mC7-2 Breitband-Convex-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 7 bis 2 MHz
- Sichtfeld: 73° (Wide Scan aktiviert)
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, High-PRF-PW, Tissue Harmonic Imaging, SonoCT, XRES Pro, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, 2D Panorama, Kontrastmittel-Bildgebung und MicroFlow-Bildgebung (MFI)
- Integrierter Tracking-Sensor für Fusion Imaging Support (EMT)
- Unterstützung der abdominalen Bildgebung
- Unterstützt Biopsieführungen

C8-5 Breitband-Convex-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 8 bis 5 MHz
- Sichtfeld: 122° (Wide Scan aktiviert)
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, variable XRES-Bildgebung, Harmonic Imaging, M-Mode und MicroFlow-Bildgebung
- Pädiatrische Abdominaldiagnostik und neonatale Schädelldiagnostik
- Unterstützt Biopsieführungen

C9-2 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 9 bis 2 MHz
- Sichtfeld: 102° (Wide Scan aktiviert)
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, variables XRES, Kontrastmittel-Bildgebung, Harmonic Imaging, M-Mode und MicroFlow-Bildgebung
- Allgemeine Anwendungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie, Abdominaldiagnostik bei kleinen Erwachsenen und Kindern
- Unterstützt Biopsieführung (4 Winkel)

C10-3v Breitband-Endo-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 10 bis 3 MHz
- Frontal abstrahlender Sektor, Krümmungsradius: 11,5 mm, Sichtfeld: 163° (Wide Scan aktiviert)
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, variables XRES, Kontrastmittel-Bildgebung, Harmonic Imaging und M-Mode
- Transvaginale Anwendungen
- Strainbasierte Elastographie
- Unterstützt Biopsieführungen

C10-4ec Breitband-Endo-Convex-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 10 bis 4 MHz
- Frontal abstrahlender Sektor, Krümmungsradius: 8 mm, Sichtfeld: 147° (Wide Scan aktiviert)
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, XRES Bildverarbeitung, Kontrastmittel-Bildgebung und Harmonic Imaging
- Endosonographische Anwendungen, einschließlich vaginaler und rektaler Anwendungen
- Unterstützt Biopsieführungen

V6-2 Volumen-Breitband-Convex-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 6 bis 2 MHz
- Sichtfeld: 100° (Wide Scan aktiviert)
- Hochauflösende 2D-Bildgebung, steuerbarer PW-, High-PRF- und Farbdoppler; Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, variables XRES, Harmonic Imaging, STIC und M-Mode
- Unterstützt hochauflösende, quantitative Single-Sweep-3D-Volumenerfassung
- Unterstützt 4D-Bildgebung mit max. 36 Volumen pro Sekunde
- Allgemeine Volumenapplikationen in der Geburtshilfe
- Unterstützt Biopsieführungen

V9-2 Breitband-Convex-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 9 bis 2 MHz
- Sichtfeld: 100° (Wide Scan aktiviert)
- Hochauflösende 2D-Bildgebung und steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), direktionales CPA, SonoCT, Tissue Harmonic Doppler, XRES Pro, STIC und M-Mode
- Unterstützt hochauflösende, quantitative Single-Sweep-3D-Volumenerfassung
- Unterstützt 4D-Bildgebung mit max. 21 Volumen pro Sekunde
- Allgemeine Volumenapplikationen in der Geburtshilfe
- Unterstützt Biopsieführungen

3D9-3v Volumen-Breitband-Endo-Convex-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 9 bis 3 MHz
- Sichtfeld: 164° (Wide Scan aktiviert)
- Hochauflösende 2D-Bildgebung, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio, SonoCT, XRES, Harmonic Imaging, M-Mode und direktionales CPA
- Unterstützt hochauflösende, quantitative Single-Sweep-3D-Volumenerfassung (hybrid und Freihand)
- Unterstützt 4D-Bildgebung mit max. 22 Volumina pro Sekunde
- Unterstützt Bildgebung mit Neigungsfunktion
- Transvaginale Anwendungen
- Unterstützt Biopsieführungen

Breitband-Linear-Schallköpfe

eL18-4 Ultrabreitband-Linear-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Ultrabreitband PureWave Schallkopf erzeugt Frequenzen von 2 bis 22 MHz
- Mehrzeilen-Schallkopf mit hochauflösender Schichtdicken-Fokussierung
- Optimierte diagnostische Betriebsbandbreite: 18 bis 4 MHz
- Hochauflösend, mit 1.920 aktiven Anzeigeelementen
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, variables XRES, Harmonic Imaging, M-Mode, MicroFlow-Bildgebung und direktionales CPA
- Hochauflösende oberflächennahe Anwendungen, z.B. oberflächennahe Strukturen, Mamma, Gefäße, muskuloskelettales System, Darm, Pädiatrie, Gynäkologie und Geburtshilfe

- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe bei gewebespezifischen Presets für erweiterte muskuloskeletale, mammasonographische und vaskulär-venöse Anwendungen
- Unterstützt MicroFlow Bildgebung
- Unterstützt Elastographie-Komplettlösung
- Unterstützt Nadelvisualisierung
- Auto-Doppler-Flussoptimierung
- Kontrastmittel-Bildgebung
- Panorama Imaging
- Hohe Bildfrequenzen
- Unterstützt mit dem CIVCO Verza Guidance System¹ kompatible Präzisionsbiopsie

eL18-4 EMT Ultrabreitband-Linear-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Ultrabreitband PureWave Schallkopf erzeugt Frequenzen von 2 bis 22 MHz
- Mehrzeilen-Schallkopf mit hochauflösender Schichtdicken-Fokussierung
- Optimierte diagnostische Betriebsbandbreite: 18 bis 4 MHz
- Hochauflösend, mit 1.920 aktiven Anzeigeelementen
- Integrierte elektromagnetische Verfolgung
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, variables XRES, Harmonic Imaging, M-Mode, MicroFlow-Bildgebung und direktionales CPA
- Hochauflösende oberflächennahe Anwendungen, z.B. oberflächennahe Strukturen, Mamma, Gefäße, muskuloskelettales System, Darm, Pädiatrie, Gynäkologie und Geburtshilfe
- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe bei gewebespezifischem Preset für erweiterte muskuloskeletale, mammasonographische und vaskulär-venöse Anwendungen
- Unterstützt MicroFlow Bildgebung
- Unterstützt Elastographie-Komplettlösung
- Unterstützt Nadelvisualisierung
- Unterstützt Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast) mit integrierter elektromagnetischer Positionserfassung
- Auto-Doppler-Flussoptimierung
- Kontrastmittel-Bildgebung
- Panorama Imaging
- Hohe Bildfrequenzen
- Unterstützt mit dem CIVCO Verza Guidance System¹ kompatible Präzisionsbiopsie

L12-3 ERGO Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 12 bis 3 MHz
- Feinsteuerung des Steuerwinkels für Farbdoppler und PW-Doppler
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, variables XRES, XRES Pro, Harmonic Imaging, M-Mode, MicroFlow-Bildgebung und direktionales CPA
- Gefäß- (Carotis, Arterien, Venen, chirurgische Eingriffe) und oberflächennahe Diagnostik
- Zerebrovaskuläre Gefäße (Carotis, Vertebralis), periphere Gefäße (Venen, Arterien), die A. thoracica interna und das muskuloskeletale System
- Chirurgische Anwendungen
- Auto-Doppler-Flussoptimierung

L12-3 Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 12 bis 3 MHz
- Feinsteuerung des Steuerwinkels für Farbdoppler und PW-Doppler
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, variables XRES, XRES Pro, Harmonic Imaging, M-Mode, MicroFlow-Bildgebung und direktionales CPA
- Gefäß- (Carotis, Arterien, Venen, chirurgische Eingriffe) und oberflächennahe Diagnostik
- Zerebrovaskuläre Gefäße (Carotis, Vertebralis), periphere Gefäße (Venen, Arterien), die A. thoracica interna und das muskuloskeletale System
- Chirurgische Anwendungen
- Auto-Doppler-Flussoptimierung
- Unterstützt Biopsieführungen

L12-5 50 mm Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 12 bis 5 MHz
- Hochauflösender Fine-pitch-Linear-Schallkopf mit 256 Elementen
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, variables XRES, Kontrastmittel-Bildgebung, Harmonic Imaging, M-Mode und direktionales CPA
- Hohe Bildfrequenzen
- Panorama Imaging
- Hochauflösende oberflächennahe Anwendungen, z.B. oberflächennahe Strukturen, Mamma-Diagnostik, Gefäßdiagnostik und Diagnostik des muskuloskeletalen Systems
- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe für erweiterte muskuloskeletale und mammasonographische TSI-Anwendungen
- Anwendungen bei Kindern
- Strainbasierte Elastographie
- Auto-Doppler-Flussoptimierung
- Unterstützt Biopsieführungen

L15-7io Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 15 bis 7 MHz
- Feinsteuerung des Steuerwinkels für Farbdoppler und PW-Doppler
- Einzigartiges Linsendesign ermöglicht hochauflösende Bildgebung nahe der Schallkopfoberfläche
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), Panorama Imaging sowie XRES-Bildgebung, M-Mode und direktionales CPA
- Hochauflösende intraoperative Gefäßdiagnostik und oberflächennahe Anwendungen (muskuloskelettales System und oberflächennahe Strukturen)
- Auto-Doppler-Flussoptimierung

L18-5 Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 18 bis 5 MHz
- Hochauflösender Fine-Pitch-Linear-Schallkopf mit 288 Elementen
- 2D, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, Panorama Imaging, variables XRES, Harmonic Imaging, M-Mode und direktionales CPA
- Hochauflösende oberflächennahe Anwendungen, z.B. oberflächennahe Strukturen, Mamma-Diagnostik, Gefäßdiagnostik und Diagnostik des muskuloskeletalen Systems

- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe für muskuloskeletale und mammasonographische TSI-Anwendungen
- Strainbasierte Elastographie
- Auto-Doppler-Flussoptimierung
- Unterstützt Biopsieführungen

VL13-5 Volumen-Breitband-Linear-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 13 bis 5 MHz
- Hochauflösender Fine-pitch-Linear-Schallkopf mit 192 Elementen
- Hochauflösende 2D-Bildgebung, steuerbarer PW- und Farbdoppler, Color Power Angio, SonoCT, XRES, Harmonic Imaging, M-Mode und direktionales CPA
- Unterstützt hochauflösende 2D-Bildgebung
- Unterstützt hochauflösende, quantitative Single-Sweep-3D-Volumenerfassung
- Unterstützt 4D-Bildgebung
- Hochauflösende oberflächennahe Anwendungen, z.B. oberflächennahe Strukturen, Mamma-Sonographie und Gefäßdiagnostik
- Korrektur von unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten im Gewebe für erweiterte mammographische TSI-Anwendungen
- Unterstützt Biopsieführungen

Breitband-Sektor-Schallköpfe

S5-1 Breitband-Sektor-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 5 bis 1 MHz
- Breitband-Sektor-Schallkopf mit 80 Elementen
- 2D, CW-, steuerbarer PW-, High-PRF- und Farbdoppler, Gewebedoppler, variables XRES, AutoSCAN/iSCAN, Harmonic Imaging, M-Mode und M-Mode-Gewebedoppler
- Echokardiographie bei Erwachsenen und Kindern und TCD-Anwendungen
- Kontrastmittel-Anwendungen

S7-3t Breitband-Mini-TEE-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 7 bis 3 MHz
- Breitband-Mini-TEE-Schallkopf mit 48 Elementen
- Array von 0 bis 180° manuell rotierbar
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, CW-Doppler, Farbdoppler, XRES, Harmonic Imaging und M-Mode
- TEE-Anwendungen bei Kindern und Erwachsenen: Patienten > 3,5 kg
- Abmessungen:
 - Distales Ende: 10,7 x 8 x 27 mm
 - Schaft: 7,4 mm Durchmesser, 70 cm Länge

S8-3 Breitband-Sektor-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 8 bis 3 MHz
- Breitband-Sektor-Schallkopf mit 96 Elementen
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, CW-Doppler, High-PRF-Doppler, Farbdoppler, Gewebedoppler, erweitertes variables XRES, Harmonic Imaging, M-Mode und M-Mode-Gewebedoppler
- Kardiologische Anwendungen bei Erwachsenen und Kindern

S8-3t Breitband-Micro-TEE-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 8 bis 3 MHz
- Breitband-Micro-TEE-Schallkopf mit 32 Elementen
- Array von 0 bis 180° manuell rotierbar
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, CW-Doppler, Farbdoppler, XRES, Harmonic Imaging und M-Mode
- TEE-Anwendungen bei Kindern und Erwachsenen: Patienten > 2,5 kg
- Abmessungen:
 - Distales Ende: 7,5 x 5,5 x 18,5 mm (B x H x L)
 - Schaft: 5,2 mm Durchmesser, 88 cm Länge

S9-2 Breitband-Sektor-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 9 bis 2 MHz
- Breitband-Sektor-Schallkopf mit 128 Elementen
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, CW-Doppler, High-PRF-Doppler, Farbdoppler, Gewebedoppler, erweitertes variables XRES und Harmonic Imaging
- Kardiologische Anwendungen bei Erwachsenen und Kindern; fetale Echokardiographie
- Sichtfeld: 120°

S12-4 Breitband-Sektor-Schallkopf

- Erweiterter Frequenzbereich von 12 bis 4 MHz
- Breitband-Sektor-Schallkopf mit 96 Elementen
- 2D, steuerbarer PW-Doppler, CW-Doppler, High-PRF-Doppler, Farbdoppler, Gewebedoppler, erweitertes variables XRES, Harmonic Imaging, M-Mode und M-Mode-Gewebedoppler
- Kardiologische Anwendungen bei Erwachsenen und Kindern, neonatale Schädelldiagnostik

xMATRIX-Schallköpfe

X5-1 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 5 bis 1 MHz
- 3.040 Elemente mit Micro-Beamforming
- iRotate – rotierbarer Scan-Winkel von 0 bis 360 Grad
- 2D, Live-3D-Volumen, High Volume Rate (HVR), Live-Volumen für ein, zwei, vier und sechs Schläge, Farbdoppler, Live-3D-Farbe, PW, CW, M-Mode, Farbdoppler-M-Mode, Kontrast mit hohem MI, Kontrast mit niedrigem MI, Pulse Inversion, Flash-Bildgebung, hohe 2D-Bildfrequenz, TDI, TDI PW, M-Mode-Gewebedoppler, CMQ-Quantifizierung, Live xPlane Bildgebung
- 3D-Farbzoom, Vorschau 3D-Farbzoom, High Volume Rate (HVR) in Farbe und Anzeige mit Zwei-Volumen-Ansicht
- Ergonomisches Design mit leichtem Kabel
- Einfache apikale Anwendung
- 2D- und Live-3D-Echolösung mit allen Betriebsarten
- Erweiterte Kabellänge
- Ein einzelner ASIC-Chip (anwendungsspezifische integrierte Schaltung für jeden einzelnen Kristall)
- Kardiologische und sonographische Anwendungen bei Erwachsenen, bei Erwachsenen mit hohem BMI und bei Kindern

- Abmessungen:
 - 9,2 x 3,9 x 2,9 cm (L x B x T) mit schlankem Mittelteil und Einkerbungen für hervorragenden Bedienkomfort. Durch die verkürzte 3D-Länge kann der Schallkopf einfacher für apikale Anlotungen verwendet werden.
 - Linse: 1,7 x 2,3 cm
- Schallkopf mit dem Umweltsiegel „Green Label“

X6-1 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 6 bis 1 MHz
- Voll abgetasteter Matrix-Phased-Array-Schallkopf mit 9.212 Elementen
- 2D, M-Mode, Farbdoppler, Color Power Angio mit direktonalem CPA, PW-Doppler, Elevation Compounding, biplanar (Live xPlane) in Farbe, 3D in Farbe und CPA, 4D, getriggertes Komplettvolumen in Farbe, erweitertes variables XRES, Kontrastmittel-Bildgebung und Harmonic Imaging
- Automatische Ermittlung der Herzfrequenz für getriggertes Komplettvolumen bei der fetalen Echokardiographie in Graustufen und in Farbe
- Dynamische Fokussierung in einem weiten Bereich sowohl seitlich als auch in der Höhe
- Drei Liniendichten in 3D- und 4D-Betriebsart
- Allgemeine Abdominaldiagnostik, Geburtshilfe, fetale Echokardiographie, Gynäkologie und interventionelle Anwendungen
- Unterstützt Biopsieführungen

XL14-3 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 14 bis 3 MHz
- 56.320 Elemente
- 2D, Farbdoppler, Color Power Angio (CPA), 3D in Farbe und CPA, 4D High-Volume-Farbe, Live xPlane, xPlane PW-Doppler, 3D Panorama, erweitertes variables XRES, XRES Pro, Harmonic Imaging und 3D/4D-Darstellung der Gefäßabtastung
- Mehrdimensionale Fokussierung für Bildgebung mittels Ultra-Dünnschicht-CT
- Gefäße, muskuloskelettales System, Schilddrüse
- Unterstützt Biopsieführungen

X7-2 xMATRIX-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 7 bis 2 MHz
- 2.500 Elemente
- Dreifach hohe Liniendichte für Live-Volumen und Komplettvolumen
- 2D, biplanar (Live xPlane), getriggertes Komplettvolumen, Live-3D-Echo, Elevation Compound Imaging, 2D, biplanare und 3D-Bildgebung, Farb- und PW-Doppler, XRES, Harmonic Imaging und M-Mode
- Abdominaldiagnostik bei Kindern

X7-2t xMATRIX-TEE-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 7 bis 2 MHz
- 2.500 Elemente
- Dreifach hohe Liniendichte für Live-Volumen und Komplettvolumen
- TEE-Anwendungen bei Erwachsenen: Patienten > 30 kg
- Abmessungen:
 - Distales Ende: 1,7 x 3,8 cm (B x L)
 - Schaft: 1 cm Durchmesser, 1 m Länge
 - Array von 0 bis 180° elektronisch rotierbar
 - Elektroauter-Unterdrückung
 - 2D, erweiterte XRES Bildverarbeitung, Harmonic Imaging, M-Mode, Farbdoppler-M-Mode, Farbdoppler, PW-Doppler, CW-Doppler, Gewebedoppler, PW-Gewebedoppler, Live xPlane Bildgebung, Live-3D-Echokardiographie, Live-3D-Zoom, 3D-Farbzoom, Vorschau 3D-Farbzoom, Zwei-Volumen-Ansicht, getriggertes Komplettvolumen und getriggertes 3D-Farbvolumen

X8-2t* xMATRIX-TEE-Schallkopf mit PureWave Kristalltechnologie

- Erweiterter Frequenzbereich von 8 bis 2 MHz
- 2.500 Elemente
- Dreifach hohe Liniendichte für Live-Volumen und Komplettvolumen
- TEE-Anwendungen bei Erwachsenen: Patienten > 30 kg
- Abmessungen:
 - Distales Ende: 1,7 x 3,8 cm (B x L)
 - Schaft: 1 cm Durchmesser, 1 m Länge
 - Array von 0 bis 180° elektronisch rotierbar
 - Elektroauter-Unterdrückung
 - 2D, erweiterte XRES Bildverarbeitung, Harmonic Imaging, M-Mode, Farbdoppler-M-Mode, Farbdoppler, PW-Doppler, CW-Doppler, Gewebedoppler, PW-Gewebedoppler, Live xPlane Bildgebung, Live-3D-Echokardiographie, Live-3D-Zoom, 3D-Farbzoom, Vorschau 3D-Farbzoom, Zwei-Volumen-Ansicht, getriggertes Komplettvolumen und getriggertes 3D-Farbvolumen

Nicht bildgebende Schallköpfe

D2cwc CW-Dopplerschallkopf (Pedoff)

- Spezieller 2-MHz-CW-Doppler
- Kardiologische Anwendungen bei Erwachsenen

D5cwc CW-Dopplerschallkopf (Pedoff)

- Spezieller 5-MHz-CW-Doppler
- Arterielle und venöse Anwendungen

D2tcd PW-Dopplerschallkopf (Pedoff)

- Spezieller 2-MHz-PW-Doppler
- Transkranielle Anwendungen

5.2 EPIQ Elite Schallköpfe, Leistungs- merkmale und Presets



Schallkopf	C5-1	mC7-2	C8-5	C9-2	C10-3v	C10-4ec	V6-2
Schallkopftyp	Convex	Mikroconvex	Mikroconvex	Convex	Mikroconvex	Mikroconvex	Convex
Anzahl der Elemente	160	128	128	192	128	128	192
Scanebenen-Apertur	55,5 mm	26,5 mm	15,36 mm	53,76 mm	26,1 mm	24,3 mm	63,36 mm
Sichtfeld	111°	73°	122°	102°	163°	147°	100°
Volumen-Sichtfeld							100° x 85°
Breitband-Frequenzbereich	5–1 MHz	7–2 MHz	8–5 MHz	9–2 MHz	10–3 MHz	10–4 MHz	6–2 MHz

Merkmale

PureWave	•			•	•		
xMATRIX							
Anzahl der Biopsiewinkel	4/5	5	1	4/5	1	1	2
HPRF	•	•		•			•
XRES Pro		•					
MicroFlow Imaging	•	•	•	•			
Variables XRES	•	•	•	•	•		•
MicroCPA	•		•	•	•		•
2D Opt Inheritance	•	•		•	•		•
Pan-Zoom	•		•	•	•	•	•
Kontrastmittel-Bildgebung	•	•		•	•	•	•
Elastographie	ST, SW				ST		
Bildfusion	•	•		•		•	
Kompatibel mit Affiniti 50	•	•	•			•	•
Kompatibel mit Affiniti 70	•	•	•	•	•	•	•
Kompatibel mit CX50	•		•		•		

Preset

Abdomen	Darm	•			•		
	Allgemein	•	•		•		
	Auflösung	•	•		•		
	Eindringtiefe	•					
	Niere	•			•		
	Gefäßdiagnostik	•					
	Interventionell	•					
	Allgemein	•					
Geburtshilfe	Allgemein	•		•	•	•	•
	Eindringtiefe	•					
	Frühe Schwangerschaft	•			•	•	•
	NT	•			•		
	Frühe fetale						
	Echokardiographie			•			
	Fetale						
	Echokardiographie	•			•	•	•
	Fetales Herz	•			•		
	GYN, Becken	•			•	•	
	GYN, Fertilität	•			•		
	Endosonographie bei hohem BMI				•		
Pädiatrie	Abdomen	•	•	•			
	Hüfte						
	Kopf, Neugeborenes		•				
Oberflächennahe Strukturen	Allgemein						
	Oberflächennahe						
	Strukturen						
	Mamma						
	Hoden						
	Schilddrüse						
Urologie	Blase				•	•	
	Prostata					•	
Muskuloskelettal	Allgemein			•			
	Oberflächennahe						
	Strukturen						
Gefäßdiagnostik	Arterien		•				
	A. carotis		•				
	Oberflächennahe						
	Strukturen						
	Chirurgie						
	Venen		•	•			
	Intraoperativ						
	TCD						
Herz	Echokardiographie						
	Erwachsene						
	Echokardiographie bei hohem BMI						
	Pädiatrische						
	Echokardiographie						
	Herz, epiaortal						
	Epikardial						



Schallkopf	V9-2	3D9-3v	eL18-4	eL18-4 EMT	L12-3 ERGO	L12-3	L12-5 50
Schallkopftyp	Convex	Mikroconvex	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear
Anzahl der Elemente	192	128	1920	1920	160	160	256
Scanebenen-Apertur	53,8 mm	26,1 mm	50 mm	50 mm	38 mm	38 mm	50 mm
Sichtfeld	100°	164°			--	--	--
Volumen-Sichtfeld	100° x 80°	156° x 85°					
Breitband-Frequenzbereich	9–2 MHz	9–3 MHz	22–2 MHz	22–2 MHz	12–3 MHz	12–3 MHz	12–5 MHz

Merkmale

PureWave			•	•			
xMATRIX							
Anzahl der Biopsiewinkel	5	1	INF/3/5	INF/3/5	3/5	3/5	INF/5
HPRF			•	•			
XRES Pro	•				•	•	
MicroFlow Imaging	•		•	•	•	•	
Variables XRES	•		•	•	•	•	•
MicroCPA			•	•	•	•	•
2D Opt Inheritance	•		•	•	•	•	
Pan-Zoom	•	•	•	•	•	•	•
Kontrastmittel-Bildgebung			•	•			•
Elastographie			ST, SW	ST, SW			ST
Bildfusion			•	•			•
Kompatibel mit Affiniti 50	•	•			•	•	•
Kompatibel mit Affiniti 70	•	•	•	•	•	•	•
Kompatibel mit CX50					•	•	•

Preset

Abdomen	Darm			•	•	•	•	•
	Allgemein			•	•			
	Auflösung							
	Eindringtiefe							
	Niere							
	Gefäßdiagnostik							
	Interventionell							
Geburtshilfe	Allgemein	•	•	•	•			•
	Eindringtiefe							
	Frühe Schwangerschaft	•	•					
	NT	•						
	Frühe fetale							
	Echokardiographie							
	Fetale							
	Echokardiographie		•					
	Fetales Herz	•						
	GYN, Becken		•					
GYN, Fertilität		•						
Pädiatrie	Endosonographie bei hohem BMI		•					
	Abdomen			•	•			•
Oberflächennahe Strukturen	Hüfte			•	•			•
	Kopf, Neugeborenes							
	Allgemein							
Urologie	Oberflächennahe Strukturen					•	•	•
	Mamma			•	•	•	•	•
	Hoden			•	•	•	•	•
	Schilddrüse			•	•			•
	Blase		•					
Muskuloskelettal	Prostata							
	Allgemein			•	•	•	•	•
	Oberflächennahe Strukturen			•	•			•
Gefäßdiagnostik	Strukturen							
	Arterien			•	•	•	•	•
	A. carotis			•	•	•	•	•
	Oberflächennahe Strukturen							
	Chirurgie						•	
	Venen			•	•	•	•	•
Herz	Intraoperativ							
	TCD							
	Echokardiographie Erwachsene							
	Echokardiographie bei hohem BMI							
	Pädiatrische Echokardiographie							
Herz, epiaortal								
Epikardial								



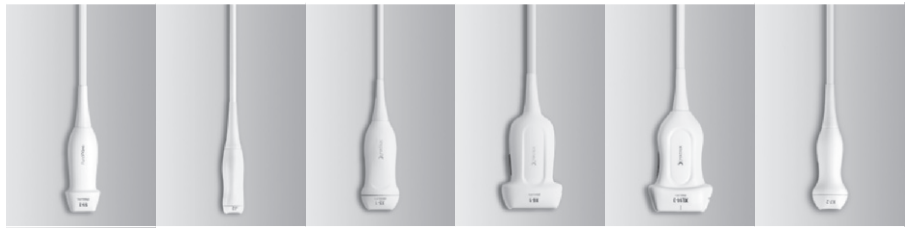
Schallkopf	L15-7io	L18-5	VL13-5	S5-1	S7-3t	S8-3	S8-3t
Schallkopftyp	Linear	Linear	Linear	Sektor	Sektor	Sektor	Sektor
Anzahl der Elemente	128	288	192	80	48	96	32
Scanebenen-Apertur	23 mm	38,9 mm	38 mm	20,3 mm	5 mm	15,4 mm	4,76 mm
Sichtfeld	--	--		90°	90°	90°	90°
Volumen-Sichtfeld			38 mm x 30°				
Breitband-Frequenzbereich	15–7 MHz	18–5 MHz	13–5 MHz	5–1 MHz	7–3 MHz	8–3 MHz	8–3 MHz

Merkmale

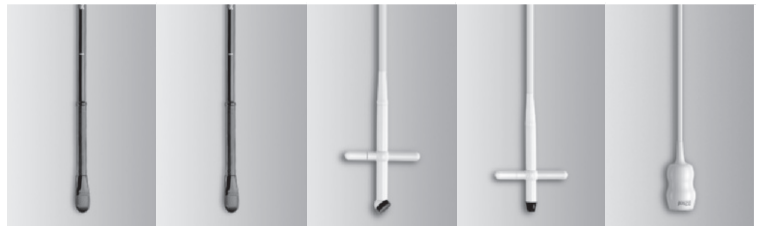
PureWave				•			
xMATRIX							
Anzahl der Biopsiewinkel		INF/5	2	3			
HPRF				•		•	
XRES Pro							
MicroFlow Imaging							
Variables XRES		•		•	•	•	•
MicroCPA		•		•		•	
2D Opt Inheritance				•	•	•	•
Pan-Zoom	•	•	•	•	•	•	•
Kontrastmittel-Bildgebung				•			
Elastographie		ST					
Bildfusion				•			
Kompatibel mit Affiniti 50	•	•	•		•	•	
Kompatibel mit Affiniti 70	•	•	•	•	•	•	•
Kompatibel mit CX50	•			•		•	

Preset

Abdomen	Darm						
	Allgemein				•		
	Auflösung						
	Eindringtiefe						
	Niere						
	Gefäßdiagnostik						
	Interventionell						
Geburtshilfe	Allgemein						
	Eindringtiefe						
	Frühe Schwangerschaft						
	NT						
	Frühe fetale						
	Echokardiographie						
	Fetale						
	Echokardiographie						
	Fetales Herz						
	GYN, Becken						
	GYN, Fertilität						
	Endosonographie bei hohem BMI						
	Pädiatrie	Abdomen		•			
Hüfte			•				
Kopf, Neugeborenes							
Oberflächennahe Strukturen	Allgemein			•			
	Oberflächennahe Strukturen		•				
	Mamma		•	•			
	Hoden		•				
	Schilddrüse		•	•			
Urologie	Blase						
	Prostata						
Muskuloskelettal	Allgemein		•				
	Oberflächennahe Strukturen	•	•				
Gefäßdiagnostik	Arterien		•				
	A. carotis		•	•			
	Oberflächennahe Strukturen	•					
	Chirurgie						
	Venen		•				
	Intraoperativ	•					
	TCD				•		
Herz	Echokardiographie Erwachsene			•	•	•	•
	Echokardiographie bei hohem BMI			•			
	Pädiatrische Echokardiographie			•	•	•	•
	Herz, epiaortal						
	Epikardial						



Schallkopf	S9-2	S12-4	X5-1	X6-1	XL14-3	X7-2
Schallkopftyp	Sektor	Sektor	xMATRIX	xMATRIX	xMATRIX	xMATRIX
Anzahl der Elemente	128	96	3040	9212	56.320	2500
Scanebenen-Apertur	25,36 mm	9,78 mm	Proprietär	Proprietär	Proprietär	
Sichtfeld	120°	90°	90°	100°		90°
Volumen-Sichtfeld			98° x 98°	90° x 90°	90° x 90°	86° x 86°
Breitband-Frequenzbereich	9–2 MHz	12–4 MHz	5–1 MHz	6–1 MHz	3–14 MHz	7–2 MHz
Merkmale						
PureWave			•	•	•	•
xMATRIX			•	•	•	•
Anzahl der Biopsiewinkel			3	3	3	
HPRF	•	•	•	•	•	•
XRES Pro					•	
MicroFlow Imaging						
Variables XRES	•	•	•	•		•
MicroCPA	•	•			•	
2D Opt Inheritance	•	•	•	•	•	•
Pan-Zoom	•	•	•	•	•	•
Kontrastmittel-Bildgebung			•	•		
Elastographie						
Bildfusion				•		
Kompatibel mit Affiniti 50		•				
Kompatibel mit Affiniti 70		•	•			
Kompatibel mit CX50		•				
Preset						
Abdomen	Darm			•		
	Allgemein			•		
	Auflösung					
	Eindringtiefe			•		
	Niere			•		
	Gefäßdiagnostik		•	•		
	Interventionell			•		
Geburtshilfe	Allgemein			•		
	Eindringtiefe			•		
	Frühe Schwangerschaft			•		
	NT			•		
	Frühe fetale Echokardiographie			•		
	Fetale Echokardiographie			•		
	Fetales Herz			•		
	GYN, Becken			•		
	GYN, Fertilität					
	Endosonographie bei hohem BMI					
Pädiatrie	Abdomen					
	Hüfte					
	Kopf, Neugeborenes	•				
Oberflächennahe Strukturen	Allgemein					
	Oberflächennahe Strukturen					
	Mamma					
	Hoden					
	Schilddrüse				•	
Urologie	Blase					
	Prostata					
Muskuloskelettal	Allgemein				•	
	Oberflächennahe Strukturen					
Gefäßdiagnostik	Arterien				•	
	A. carotis				•	
	Oberflächennahe Strukturen					
	Chirurgie					
	Venen				•	
	Intraoperativ					
	TCD		•			
Herz	Echokardiographie Erwachsene	•	•	•		•
	Echokardiographie bei hohem BMI			•		
	Pädiatrische Echokardiographie	•	•	•		•
	Herz, epiaortal					
	Epikardial					



Schallkopf		X7-2t	X8-2t*	D2cwc	D5cwc	D2tcd
Schallkopftyp		xMATRIX	xMATRIX			
Anzahl der Elemente		2500	2500			
Scanebenen-Apertur		Proprietär	Proprietär			
Sichtfeld		90°	90°			
Volumen-Sichtfeld		98° x 98°	105° x 105°			
Breitband-Frequenzbereich		7–2 MHz	8–2 MHz			
Merkmale						
PureWave		•	•			
xMATRIX		•	•			
Anzahl der Biopsiewinkel						
HPRF						
XRES Pro						
MicroFlow Imaging						
Variables XRES		•	•			
MicroCPA						
2D Opt Inheritance		•	•			
Pan-Zoom		•	•			
Kontrastmittel-Bildgebung						
Elastographie						
Bildfusion						
Kompatibel mit Affiniti 50				•	•	•
Kompatibel mit Affiniti 70		•	•	•	•	•
Kompatibel mit CX50		•	•	•	•	•
Preset						
Abdomen	Darm					
	Allgemein					
	Auflösung					
	Eindringtiefe					
	Niere					
	Gefäßdiagnostik					
	Interventionell					
	Allgemein					
Geburtshilfe	Allgemein					
	Eindringtiefe					
	Frühe Schwangerschaft					
	NT					
	Frühe fetale Echokardiographie					
	Fetale Echokardiographie					
	Fetales Herz					
	GYN, Becken					
	GYN, Fertilität					
	Endosonographie bei hohem BMI					
Pädiatrie	Abdomen					
	Hüfte					
	Kopf, Neugeborenes					
Oberflächennahe Strukturen	Allgemein					
	Oberflächennahe Strukturen					
	Mamma					
	Hoden					
	Schilddrüse					
Urologie	Blase					
	Prostata					
Muskuloskelettal	Allgemein					
	Oberflächennahe Strukturen					
Gefäßdiagnostik	Arterien				•	
	A. carotis					
	Oberflächennahe Strukturen					
	Chirurgie					
	Venen				•	
	Intraoperativ					
	TCD					•
Herz	Echokardiographie Erwachsene	•	•	•		
	Echokardiographie bei hohem BMI					
	Pädiatrische Echokardiographie			•		
	Herz, epiaortal					
	Epikardial					

*Nur auf EPIQ Systemen verfügbar. Derzeit nicht in allen Ländern zugelassen.

6. Bildfusion und interventionelle Navigation



6.1 Übersicht

Das System für Bildfusion und interventionelle Navigation bietet folgende Funktionen:

Nur Ultraschall

- Elektromagnetische Positionserfassung zum Definieren und Nachverfolgen spezifischer Zielbereiche während Live-Ultraschall-geführter Maßnahmen
- Kombination von Ultraschallaufnahmen (US oder CEUS) mit Live-Ultraschallbildern zur Optimierung des Arbeitsablaufs und Darstellung vor, während und nach Ablationen
- Nadelführung mittels adaptiven Nadel-Trackers (ANT): Planung des Zugangspunkts und Bewegungsverlaufs und Live-Nachverfolgung der Nadel/des Instruments beim Ansteuern mehrerer Ziele

Bildfusion

- Erfassung der Position verschiedener Schallköpfe zur Fusion von Ultraschall-Datensätzen mit CT-, MR- oder PET/CT-Datensätzen für eine bessere Erkennung bestimmter ROIs

- Fusion von max. drei aufgezeichneten Datensätzen verschiedener Modalitäten (CT, MRT oder PET) für eine bessere Erkennung bestimmter ROIs
- Fusion von bereits erfassten Datensätzen (CT, MR oder PET/CT) mit einem Live-Ultraschallbild
- Navigation und Fusion mit den integrierten Bedienelementen für Farbdoppler
- Schnelle, automatisierte Einrichtung der Fusion (Bildregistrierung) mit wiederverwendbaren Patienten-Trackern, die am Patienten angebracht werden
 - Patienten-Tracker für die Bildfusion sorgen für Genauigkeit der Fusion bei unerwarteten Patientenbewegungen, sodass während eines Verfahrens keine erneute Registrierung erforderlich ist
 - Patienten-Tracker für die Bildfusion zur Überwachung der Atembewegungen und für einen gleichbleibenden interventionellen Zugang
- Navigation und Fusion mit den integrierten Bedienelementen für Farbdoppler

- Einrichtung der Fusion (Bildregistrierung) mit internen Orientierungspunkten durch schnellen Abgleich der internen Ebenen oder durch Auswahl entsprechender interner Orientierungspunkte bei jeder Bildgebungsmodalität
- Einrichtung der Fusion (Bildregistrierung) mit externen Orientierungspunkten durch manuelle Auswahl entsprechender externer Orientierungspunkte mit einem erfassbaren Bildfusionsinstrument
- Anatomical Intelligence Ultrasound (AIUS) – Automatische Registrierung
 - Einrichtung der automatisierten Fusion (Bildregistrierung) für ein Leber-CT oder Leber-MRT mit oder ohne Kontrastmittel mittels Ultraschallerfassung der Leber
 - Parallele Registrierung von drei 3D-Leber-Datensätzen mittels automatischer Registrierung
- Erfassung eines 3D-Ultraschallvolumens und Fusion mit einem Live-2D-Ultraschallbild zum Bildvergleich vor, während und nach dem Eingriff (US-US-Fusion)
- Schnelle Anpassung der Fusion in 3D und 2D über den Schallkopf oder den Trackball des Steuerpults
- Anpassung der Orientierungspunkte zur Bildregistrierung für hervorragende Fusionsgenauigkeit über Trackball des Steuerpults und Tasten
- Manuelle Anpassung der Opazität (Mischungsverhältnis) der Fusionsüberlagerung mit einem Regler am Steuerpult. Alternativ kann die Opazität bei der Bildfusion automatisch variiert werden, um die Fusionsgenauigkeit zu überprüfen.
- Anpassung der Bildfusion durch Hinzufügen eines zusätzlichen internen Bezugspunktes in der Nähe einer ROI (Region of Interest)
- Einfügen von Beschriftungen oder Messwerten im Fusionsmodus mithilfe des Touchscreens und/oder der Tastatur/virtuellen Tastatur
- Anzeige von Ultraschallbildern im Live-B-Mode-Fundamental-Imaging-Betrieb, von CEUS-Bildern und CT/MR/PET-Fusionen im vierteiligen Bildschirmformat

Software zur Navigation und Planung von Interventionen

- Mit Trackball und Tasten können folgende Aktionen durchgeführt werden: Blättern durch Bilder, Beschriften und Aktualisieren von Zielen und Eintrittsstellen der Nadel zur Planung von Eingriffen und Führung entlang eines vordefinierten Weges
- Navigieren von Instrumenten bei diagnostischen und therapeutischen Verfahren, z.B. Biopsien, Ablationen, Drainagen und Injektionen
- Navigation außerhalb der Ebene mittels Ultraschall-Tracker und mit Navigation erfassten Instrumenten
- Anzeige einer Positionsgrafik für ein erfasstes Instrument auf CT-, MR- oder PET/CT-Bildern ohne Verwendung von Ultraschall
- Anzeige einer Positionsgrafik für ein erfasstes Instrument auf Ultraschallbildern mit und ohne Fusion mit CT-, MR- oder PET/CT-Bildern
- Anzeige einer Ultraschall-Führungsleiste zur Darstellung des Abstands zwischen der Abtastebene und dem vom Anwender gewählten Ziel
- Multiplanare Live-Rekonstruktionen (koronal/sagittal/axial) auf CT-, MR- oder PET/CT-Bildern
- Live-Rekonstruktion von CT-, MR- oder PET/CT-Bildern um die erfasste Nadel herum zur Visualisierung von Strukturen
- Identifizieren von ROIs und Führung von Interventionen mit Farbdoppler
- Überwachen des Status und Konfigurieren von angeschlossenen Bildfusionsinstrumenten direkt am Primärmonitor

- Manuelle Eingabe von Ablationsparametern zur Behandlungsplanung sowie Überwachung und Navigation von Ablationen während des Verfahrens
- Anleitung am Bildschirm führt durch verschiedene Fusions- oder Navigationsabläufe
- Auswahl von Layouts oder Speichern eines benutzerdefinierten Layouts mit konfigurierbaren Ansichten am Touchscreen

Interventionelle Navigation erfassbarer Instrumente

- Verfolgen von Instrumenten in einem großen kuppelförmigen Tracking-Volumen, das vom Bildfusionsfeldgenerator (FG) erzeugt wird
- Anschließen von maximal sechs Instrumenten an die Geräteanschlusseinheit (Tool Connection Unit, TCU), u.a. Patienten-Tracker, Ultraschall-Tracker, koaxialer Nadel-Tracker und adaptiver Nadel-Tracker für die Bildfusion
- Tragbare TCU mit Griff und flexiblen Befestigungsclip
- Praktische Aufbewahrung der TCU auf der Rückseite des Ultraschallgerätewagens
- Zwei Optionen zur Verfolgung interventioneller Instrumente: der vielseitige adaptive Nadel-Tracker für die Bildfusion oder der koaxiale Nadel-Tracker für die Bildfusion
- Durch Anbringen des wiederverwendbaren adaptiven Nadel-Trackers für die Bildfusion wird jedes interventionelle Instrument (10 bis 18 Gauge) zu einem erfassbaren Instrument
- Festlegen und Abgleichen externer Orientierungspunkte während der Fusionseinrichtung (Bildregistrierung) mit dem adaptiven Nadel-Tracker für die Bildfusion und dem zugehörigen Stift (Stylus), auch zur Planung interventioneller Verlaufswege
- Dank elektromagnetischer Miniatursensoren in der Spitze des koaxialen Nadel-Trackers für die Bildfusion können Position und Ausrichtung der Spitze genau verfolgt werden
- Führung einer Vielzahl von Ablations-, Biopsie- oder sonstigen Instrumenten mit dem koaxialen Nadel-Tracker für die Bildfusion; kompatibel mit Instrumenten von 13 bis 20 Gauge mit einer Länge von 9 cm bis über 20 cm
- Kompatibel mit CIVCO eTRAX™ Nadelführungssystem
- Wiederverwendbare nicht sterile Nadelführung verfügbar in 12 G, 14 G, 16 G, 18 G; kompatibel mit separat erhältlichen CIVCO Nadeln

Anatomische Messungen

- 2D- und 3D-Abstands- und Winkelmessungen zum Messen von Haut-Ziel-Abstand, Zielgröße, interventionellem Fenster, Abstand zwischen mehreren Wegen und sonstigen Abständen

Konnektivität

- Unterstützt DICOM-Bildübertragung von erweiterten Bildgebungsmodalitäten oder PACS in einem Kliniknetzwerk
- Unterstützt DICOM-Bildimport von USB oder CD/DVD
- Unterstützt DICOM-Bildexport an externe Datenträger (USB, CD/DVD) oder PACS

Adaptiver Nadel-Tracker

- Koaxiale Nadel-Tracker: 13 G x 11 cm, 13 G x 16 cm, 16 G x 11 cm, 17 G x 16 cm, 18 G x 8 cm, 18 G x 13 cm, 20 G x 8 cm, 20 G x 13 cm, 20 G x 17 cm
- eTRAX

6.2 Zubehör für die Bildfusion

Produkt	Beschreibung	Merkmale
Adaptiver Nadel-Tracker für die Bildfusion 	Der adaptive Nadel-Tracker für die Bildfusion kann zur Nadelverfolgung, Interventionsplanung und Fusionseinrichtung an zahlreichen interventionellen Instrumenten angebracht werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Leichtes Anbringen und Entfernen durch Festziehen und Lockern des Verriegelungsmechanismus • Kompatibel mit Instrumenten von 10 bis 18 Gauge mit verschiedenen Längen • Alle Komponenten sind nach der Aufbereitung in einem sterilen Feld wiederverwendbar. • Umfasst einen 7 cm langen Stift (Stylus) zum Abgleich externer Orientierungspunkte und zur Interventionsplanung
CIVCO eTRAX™ 	Das eTRAX Nadelführungssystem verfolgt die Nadelspitze mittels eines elektromagnetischen Verfahrens und Echtzeit-Navigation.	<ul style="list-style-type: none"> • Mithilfe dieses Systems können Ärzte die Instrumente bei Eingriffen sicher und präzise positionieren. Während die Nadel durch anspruchsvolle anatomische Bereiche zum Zielbereich vorgeschoben wird, wird ihr Bewegungsverlauf in Echtzeit vom System nachverfolgt. • Unterstützung verschiedener Größen (12 G, 14 G, 16 G, 18 G) und Längen • CIVCO Einmal-Koaxialnadeln separat erhältlich
Koaxialer Nadel-Tracker für die Bildfusion 	Der koaxiale Nadel-Tracker für die Bildfusion enthält einen Miniatursensor in der Spitze eines Mandrins, der durch eine Bildfusionskanüle eingeführt wird. Mit Hilfe der Bildfusionssoftware wird der koaxiale Nadel-Tracker für die Bildfusion zur Region of Interest geführt. Nach Herausziehen des Mandrins wird das interventionelle Instrument durch die Bildfusionskanüle vorgeschoben und das Verfahren durchgeführt. Mögliche Verfahren sind z.B. Biopsien, Ablationen und Drainagen.	<ul style="list-style-type: none"> • Für interventionelle Verfahren werden ein steriler Mandrin und eine sterile Kanüle verwendet. • Zuverlässige Verfolgung des distalen Endes der Nadel, sodass die Lage der Nadelspitze auch bei verdeckter Sicht erkennbar ist • Jede Packung eines koaxialen Nadel-Trackers für die Bildfusion enthält drei sterile Kanülen und einen sterilen Mandrin für mehrere Verfahren • Unterstützt Instrumente von 13 bis 20 Gauge und mit einer Länge von 9 bis über 20 cm
Ultraschall-Tracker für die Bildfusion  <p> C5-1 Tracking-Halterung für den Schallkopf C9-2 Tracking-Halterung für den Schallkopf L12-5 50 mm Tracking-Halterung für den Schallkopf X6-1 Tracking-Halterung für den Schallkopf S5-1 Tracking-Halterung für den Schallkopf </p>	Tracking-Gerät für Schallköpfe, das mit Bildfusionsadapterringen für die folgenden Schallköpfe kompatibel ist: <ul style="list-style-type: none"> • C5-1 PureWave-Breitband-Convex-Schallkopf • C9-2 PureWave-Breitband-Convex-Schallkopf • L12-5 50 mm Breitband-Linear-Schallkopf • X6-1 PureWave-xMATRIX-Schallkopf • S5-1 PureWave-Breitband-Sektor-Schallkopf • eL18-4 EMT: Dieser Schallkopf verfügt über eine integrierte Positionserfassungstechnologie, so dass keine externe Tracking-Halterung benötigt wird. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfaches Anbringen und Entfernen einzelner Instrumente an den kompatiblen Bildfusionsadapterringen • Nach Dekontaminierung wiederverwendbar in einem sterilen Feld unter einem sterilen Tuch • 3D-Verfolgung von Abtastung und Bildregistrierung • Anzeigen der Lage des Ultraschallbilds im Verhältnis zu Zielen und erfassbaren interventionellen Instrumenten
Endosonographie-Tracker für die Bildfusion 	Tracking-Gerät für Endosonographie-Schallköpfe, das mit Bildfusionsadapterringen für den Philips Schallkopf C10-4ec kompatibel ist	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Dekontaminierung wiederverwendbar, im Schallkopfkondukt • Bildregistrierung für erweiterte Bildgebung (MRT, CT, PET-CT) • Anzeigen der Lage des Ultraschallbilds im Verhältnis zu Zielen und erfassbaren interventionellen Instrumenten
Patienten-Tracker für die Bildfusion 	Der Patienten-Tracker für die Bildfusion enthält mehrere eingebettete Miniatursensoren und mit CT sichtbare Marker im Gerätekörper. Das Gerät wird mit einem sterilsicheren Haftmittel am Patienten befestigt: ein Tracker für die Ultraschallnavigation außerhalb der Bildebene, zwei oder mehr Tracker für die automatische Fusionseinrichtung.	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Fusionseinrichtung für CT-geführte Verfahren • Sorgt für Fusionsgenauigkeit bei unerwarteten Bewegungen des Patienten oder des Feldgenerators • Nach Dekontaminierung wiederverwendbar in einem sterilen Feld unter einem sterilen Tuch

7. Messungen und Analysen

7.1 Messfunktionen und allgemeine Beschreibung

- 2D-Abstand
- 2D-Umfang/-Fläche mit Ellipse, fortlaufende Kontur, Kontur nach Punkten
- Automatische Erstellung einer Ellipse anhand des Abstands
- 2D-Abstände entlang gekrümmter Linien
- 2D-Winkel: Schnittpunkt zweier Linien
- 3D: Ellipse und Abstand auf zwei MPR-Schnittebenen
- 3D: Konturstapel auf einer MPR-Ansicht
- M-Mode-Abstand (Tiefe, Zeit, Steigung)
- Manuelle Doppler-Abstandsmessung
- Manuelle Doppler-Konturmessung
- Zeit-/Steigungsmessungen im Doppler- und M-Mode-Betrieb
- Automatische Erstellung einer Ellipse anhand des Abstands
- 2D-Kontur nach Punkten
- 2D-Abstand (Mikrokaliper)
- Simpson-Methode (2D)
- Winkelmessung
- Volumen (Bestimmung über Abstandsmessungen)
- Volumen (Bestimmung über Abstands- und Ellipsoidmessungen)
- Prozentuale Durchmesseränderung
- Prozentuale Flächenminderung
- Hüftwinkel
- Verhältnis
- Größenvergleich
- High Q Automatische Doppler-Analyse (nur Sonographie)
 - Doppler-Werte einschließlich PI, RI, S/D-Indizes
- Flussvolumen
- 2D-Volumen (2 Volumenmethoden)
- Herzfrequenz
- Trackball-gesteuerte elektronische Messpunkte: 8 Sätze
- Anwenderdefinierte Protokolle, Messungen und Gleichungen
- Schnelle Beschriftung der Messungen
- Vollständig editierbares Ergebnisdatenblatt
- Integrierter Patientenuntersuchungsbericht
- Letzte Messung löschen
- Einbettung von Bildern und Kurven in Bericht
- Spitzengeschwindigkeit (Doppler)
- Zwei-Messpunkte-Tool (Doppler)
- Fortlaufende Kontur (Doppler)
- Kontur nach Punkten (Doppler)
- dP/dt (Herz)
- Flussvolumen
- Farbumschlagsgeschwindigkeit
- Manuelle Dateneingabe
- Druck des rechten Atriums
- 3D-Schnittbilder (Ellipsoidmessung)
- Stacked Contours (3D, automatisch)

7.2 Messungen und Quantifizierung

QLAB-Quantifizierungssoftware

3D-Quantifizierung des Herzens (3DQ)

- Als Systemoption und als PC-Software erhältlich
- Über optional erhältliche Module individuell anpassbar
- 2D-Messungen von MPR-Schnittebenen (3D-Volumen und 3D-Farbvolumen)
- Abruf und Quantifizierung von Live-3D-Dateien, 3D-Zoom-Dateien, 3D-Komplettvolumen-Dateien und 3D-Komplettvolumen-Farbdoppler-Dateien
- Bedienelemente für 3D-Dateien: 3D-Farbpalette, 3D-Koloration oder dynamische 3D-Koloration, 3D-Farb-Rendering, 3D-Farbausblendung
- MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)
 - 3D-Schnittebene
 - Parallelebene
 - Uneingeschränkte MPR-Manipulation
 - Bedienelemente für die Ebenenrotation, -neigung und -verschiebung zur optimalen Einstellung der Ebenen im linken Ventrikel
- 3D-Beschriftung
- Räumliches 3D-Referenzsymbol
- Kardiale 3D-Messungen, 3D-Quantifizierungen von MPR-Ansichten mit folgenden Messungen:
 - Länge
 - Fläche
 - Biplanares LV-Volumen (Simpson)
 - Biplanare LV-Ejektionsfraktion
 - Biplanare LV-Muskelmasse

Erweiterte 3D-Quantifizierung des Herzens (3DQ Advanced)

- Globale und regionale Volumen- und Zeitanalysen für den linken Ventrikel ohne geometrische Vorgaben
- Umfassende Berichtseite mit Bull's-Eye-Darstellungen nach dem AHA/ASA-LV-17-Segment-Modell und numerischen Werten
- Bildqualitätsindex mit spezieller Farbskala für die 3D-Volumenqualitätskontrolle
- Anzeige und Bearbeitung von dynamischem 3D-Rendering und LV-Volumina von Live-3D-Datensätzen
- Anzeige von 3D- oder dynamischen 3D-Renderings in Grauwerten, mit Einfach-Koloration oder dynamischer Koloration
- MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)
- Option zum Wechsel der apikalen LV-Zweikammeranzeige und zugehörigen SALI-Sequenz (septal, anterior, lateral, inferior)
- Kompatibel mit iSlice Anzeigefunktion
- Messung von 3D-LV-Endokardvolumen, LV-Ejektionsfraktion und Schlagvolumen mittels halbautomatischer 3D-Konturerkennung
- Berechnung von regionalen Volumina basierend auf dem AHA/ASE-LV-17-Segment-Modell
- Bearbeitung mit mehr Flexibilität für eine ausgezeichnete 3D-Konturverfolgung in vier Dimensionen

- Anzeige globaler LV Volumenkurven, aller 17 regionalen Volumenkurven oder eine Auswahl regionaler Volumenkurven
- Anzeige von dyskinetischen Segmenten und zugehörigen Volumenkurven in speziellen Farben und Formaten
- Anzeige standardisierter regionaler enddiastolischer Volumenkurven
- Vom Anwender auswählbare Kurven: einzeln, nach Wand, nach Ebene (Ring)
- Bull's-Eye-Darstellung aller 17 regionalen Segmente oder der anwenderdefinierten und vom Anwender gewählten regionalen Segmente
- Globale und regionale Berichte mit globalen 3D-LV-Werten und regionalen Timing-Indizes aus allen oder einem Teilsatz der 17 regionalen Segmente und Bull's-Eye-Anzeige parametrischer Bildgebung
 - Enddiastolisches Volumen (EDV), endsystolisches Volumen (ESV), Schlagvolumen und Ejektionsfraktion (EF) basierend auf dem echten 3D-Volumen
 - Standardabweichung und maximale Differenz der Zeitspanne bis zum minimalen systolischen Volumen (Tmsv) basierend auf allen oder einem Teilsatz der 17 regionalen Segmente
 - Anzeige der Tmsv-Werte als Zeitwerte (ms) oder standardisiert nach dem R-R-Intervall (%)
 - Bull's-Eye-Darstellung der Segmente, die für die Berechnung der Zeitspanne bis zum minimalen systolischen Volumen (Tmsv) gewählt wurden.
 - Parametrische Darstellung des zeitlichen Verhaltens der linksventrikulären radialen Kontraktionen im Bull's-Eye-Format mit effektiver Farbcodierung
 - Parametrische Darstellung im AHA/ASE-17-Segment-Bull's-Eye für eine direkte und schnelle Visualisierung
 - Parametrische Bildgebung mit Regler zur Einstellung eines Schwellenwerts für eine selektive Visualisierung von LV-Segmenten in der parametrischen Timing-Anzeige
 - Export der Messwerte in Excel- oder DICOM SR-Format

3D-Quantifizierung für die Sonographie (GI 3DQ)

- Zugriff auf Bedienelemente der 3D-Anzeige
- Einfache Beschriftung
- Lineare Abstandsmessungen
 - Polygonale, freie polygonale, Spline-, freie Spline- und Rechteck-Messungen
- Krümmungsabstandsmessungen
- Ellipsenmessungen
- Flächenmessungen
- Halbautomatisierte Funktion zur automatischen Flächenmessung, die Messungen echoschwacher Strukturen vereinfacht
- Winkelmessungen
- 3D-Messfunktionen
 - Volumenmessung mit Konturen in den Schnittbildern
 - Halbautomatisierte Funktion für automatische offene Konturmessungen, die Volumenmessungen echoschwacher Strukturen vereinfacht
 - Automatische Volumenfunktion
 - 3D-Abstand/Curved iSlice
 - Volumenmessung mit Ellipsen in den Schnittbildern
 - Ellipsoidmessungen

- Berechnung der folgenden Farbindices mittels der 2D- und/oder 3D-Messfunktionen:
 - Vaskularisationsindex (VI)
 - Flussindex (FI)
 - Vaskularisationsfluss-Index (VFI)
 - Index für Pixelintensität (PII) und Echohistogrammanzeige
- Anzeigenunterstützung 3D-Orientierungsbezeichnungen (sofern aktiviert)
 - Trendfunktion (nur bei Einzelplatz-PC verfügbar)
- Zeitanzeige (sofern aktiviert)

Mitralklappen-Navigator^{AI} (MVN^{AI})

- Beurteilung der Mitralklappenanatomie und der zugehörigen Strukturen in 3D
- Abruf und Quantifizierung von Live-3D- und Komplettvolumen-Datensätzen von den xMATRIX-Schallköpfen X7-2t und X8-2t* (Live 3D TEE)
- Aufgabenbezogene Arbeitsabläufe mit Anleitungen und erläuternden Abbildungen
- Automatisierte ES-Auswahl
- Automatisierte 3D-Klappenringsegmentierung und Segelfläche
- Zugehörige 2D-, 3D- und Projektionsmessungen und -berechnungen nach Gruppen sortiert
 - Klappenring
 - Klappensegel
 - Aorten-mitral
 - Koaptation
 - Papillar
- Bedienelemente für 3D-Dateien
 - 3D-Farbpalette
 - 3D-Koloration oder dynamische 3D-Koloration
 - Automatische Ansicht
 - Absolute und relative Rotation
 - Drei 3D-Rendering-Betriebsarten: Volumen, Schichten, Modell
- MPR-Schnittebenen (multiplanare Rekonstruktion)
 - 3D-Schnittebene
 - Uneingeschränkte MPR-Manipulation
 - Scheibendicke
 - MPR, glatt
- 3D-Mitralbeschriftungen
- 3D-Mitralmodell
 - Modellanzeigen: Tenting-Oberfläche, Segelfläche, Minimale Oberfläche
 - Erweiterte Koaptationslinienerkennung
 - Darstellung von Klappensegeldefekten
 - Klappensegelsegmentierung
 - Anzeige von bis zu 53 Messungen
 - Offenliegende Länge und Fläche sowie Koaptationslänge und -fläche
 - Kontinuierliche Anzeige bei der Endloswiedergabe
- 3D-Messungen der Mitralklappe und 2D-/3D-Quantifizierungen der Modellansicht beinhalten folgende Messungen:

– Abstand	– Volumen
– Krümmungsabstand	– Winkel
– Fläche	– Verhältnis
– Dargestellte Fläche	
- Festlegung und Überlagerung von Messung und Berechnung am 3D-Modell

- Umfassende Berichterstellung
- Export der Daten im Excel- oder DICOM-SR-Format
- Export der Messwerte in Excel- oder DICOM SR-Format

Automatisierte 2D-Quantifizierung des Herzens^{A.I.} (a2DQ^{A.I.}) und a2DQ^{A.I.} LA

- Globale Volumenanalyse für den linken Ventrikel und die linke Arterie von 2D- und biplanaren Bildern
- Quantifizierung von nativen und nicht-nativen Bildern
- Quantifizierung von EKG-Bildern
- Automatische Konturerkennung für Herzkammern und Gefäßhöhlen
- Berechnung von Flächen, LV-Volumina und erweiterte Parameter für die systolische und diastolische LV-Funktion, einschließlich prozentualer Flächenänderung (FAC), Ejektionsfraktion (EF), maximaler Auswurfrate (PER), maximaler Füllungsrate (PRFR) und atrialer Füllungsfraktion (AFF)
- Datenverarbeitung der Fläche, des Volumens und der erweiterten Parameter des linken Atriums, einschließlich prozentuale Flächenänderung (FAC) und Ejektionsfraktion (EF)
- Monoplanare Volumenmessungen nach der monoplanaren Simpson-Disk-Methode (MOD)
- Biplanare Volumenmessungen nach der biplanaren Simpson-Disk-Methode (MOD)
- Automatisiertes Tissue Motion Annular Displacement (aTMAD)
 - Verfolgt die Bewegung des Mitralklappenrings und anderer Klappenringe über die Zeit
 - Berechnung der Kurven der Mitralklappenringbewegungen im Zeitverlauf
 - Color-Kinesis-Überlagerung zur parametrischen Visualisierung von Bewegungen der Mitralklappenebene
 - Export der Messwerte in Excel- oder DICOM SR-Format
 - Vereinfachter Arbeitsablauf mit SmartExam

Automatisierte 2D-Quantifizierung der Wandbewegungen^{A.I.} (aCMQ^{A.I.})

- Automatisierte ROI für ausgewählte anatomische Ansichten
- Objektive Beurteilung der globalen linksventrikulären Funktion und der regionalen Wandbewegung, der Deformation und des zeitlichen Verlaufs durch 2D-Speckle-Tracking-Technologie der neuesten Generation
- Datenkompatibilität
 - Quantifizierung von nativen und nicht-nativen 2D-Ultraschall-DICOM-Bildern
 - Quantifizierung von EKG-Bildern
- Verfügbare Methoden mit speziellen Benutzereinstellungen
 - Globaler Arbeitsablauf
- 2D-Speckle-Tracking-Technologie der neuesten Generation
- Automatische ROI-Erkennung kann auf den ED- oder ES-Bildbereich eingestellt werden
- Automatische Konturerkennung für Herzkammern und Gefäßhöhlen
- Automatische Erkennung des Verschlusses der Aortenklappe
- Bull's-Eye-Darstellung mit glatten Farbübergängen
 - Mehrere Herzansichten/-bilder möglich
 - 18 oder 17 Segmentierungsvorlagen für den linken Ventrikel (drei Vorlagen für die apikale Ansicht und drei Vorlagen für eine Ansicht in der kurzen Achse)
 - Einfach zu bearbeitende Vorlagenposition und -form
 - Intuitive Benutzeroberfläche mit Schritt-für-Schritt-Anleitung
 - Verfolgung der Qualitätskontrolle durch Anklicken des Segments mit der rechten Maustaste, um schlecht verfolgte Segmente zu entfernen

- Anwenderdefinierbare Anzeige von LV-Segmenten: konsistente Anzeige mit zugehörigen Kurven und gemeldeten Werten von Schlag zu Schlag
- Bildschirm
 - Rahmen (ein-/ausblenden)
 - Bild-ROI-Überlagerung (aus- oder einblenden)
 - Herzphasen (Überlagerung von mechanischen AVO-, AVC-, MVO- und MVC-Ereignissen, automatisch importiert von der systeminternen Ultraschallanalyse über DICOM SR oder manuelle Eingabe)
 - Vierfach-Anzeige
- 2D-Speckle-Parameter
 - Volumen/EF und Fläche/FAC
 - Longitudinaler Strain und Strain-Rate
 - Zirkumferentieller Strain und Strain-Rate
 - Radiale und transversale Verschiebung
 - Radiale Verkürzungsfraktion
 - Radiale Geschwindigkeit
 - Geschwindigkeit (absolute winkelunabhängige Geschwindigkeit)
 - Regionale Rotation und Rotationsgeschwindigkeit
 - Globale Rotation (SAX)
 - Torsion und lokale Rotation von Endomyokard und Epimyokard
- Messungen und Berechnungen
 - Definierbare GLS-Messungspunkte: Spitzenwert, systolischer Spitzenwert und endsystolischer Wert
 - Zeit bis zum Erreichen des Spitzenwerts; Spitzenwert
 - Zeitmesspunkt
 - Zusammenfassende Ergebnisanzeige auf einen Blick
 - Anzeige der Ergebnisse nach dem LV-18- oder -17-Segment-Modell in Bull's-Eye-Darstellungen und numerischen Tabellen
 - Schichtspezifischer, (Endo, Mid und Epi) longitudinaler Strain pro Ansicht und globaler longitudinaler Strain
 - Zirkumferentieller Strain pro Ansicht und globaler zirkumferentieller Strain
 - Benutzerdefinierte Arbeitsabläufe für bestimmte lokale Strain-Analysen
- Bis zu 18 zugeordnete Farben zur leichteren Differenzierung der einzelnen Messstrecken und der zugehörigen Kurve
- Bis zu drei automatische Erfassungen des Spitzenwerts in Kurven für die Angabe der Zeit bis zum Erreichen des Spitzenwerts und der Spitzenwerte
- Vereinfachter Arbeitsablauf mit SmartExam
- Export der Messwerte in Excel- oder DICOM SR-Format

2D-Quantifizierung der Wandbewegungen für Stressecho (CMQ-Stress)

- CMQ-Stress dient der Objektivierung der Interpretation von Stressecho-Untersuchungen und beinhaltet eine Benutzerschnittstelle, die speziell für Stress-Echo-Untersuchungen und Stress-Echo-Anwender entwickelt wurde.
- Automatisierte ROI für ausgewählte anatomische Ansichten
 - Objektive Beurteilung der globalen linksventrikulären Funktion und der regionalen Wandbewegung, der Deformation und des zeitlichen Verlaufs durch 2D-Speckle-Tracking-Technologie der neuesten Generation
 - Datenkompatibilität
 - Anzeige und Quantifizierung von nativen 2D-Stressecho-DICOM-Bildern

- Globaler Arbeitsablauf
 - 2D-Speckle-Tracking-Technologie der neuesten Generation
 - Halbautomatische Konturerkennung für Herzkammern und Gefäßlumen
 - Automatische Erkennung des Verschlusses der Aortenklappe
 - Bull's-Eye-Darstellung mit glatten Farbübergängen
 - Mehrere Herzansichten/-bilder möglich
 - 18 oder 17 Segmentierungsvorlagen für den linken Ventrikel (drei Vorlagen für die apikale Ansicht und drei Vorlagen für eine Ansicht in der kurzen Achse)
 - Einfach zu bearbeitende Vorlagenposition und -form
 - Intuitive Benutzeroberfläche mit Schritt-für-Schritt-Anleitung
 - Tool für Tracking-Qualität: einstellbarer Grenzwert zum Anzeigen von unterschiedlichen Tracking-Qualitäten
 - Anwenderdefinierbare Anzeige von LV-Segmenten: konsistente Anzeige mit zugehörigen Kurven und gemeldeten Werten von Schlag zu Schlag
- Bildschirm
 - Rahmen (ein-/ausblenden)
 - Bild-ROI-Überlagerung (aus- oder einblenden)
 - Herzphasen (Überlagerung von mechanischen AVO-, AVC-, MVO-, MVC-Ereignissen, automatisch importiert von der systeminternen Ultraschallanalyse über DICOM SR oder manuelle Eingabe)
- 2D-Speckle-Parameter
 - Volumen/EF und Fläche/FAC
 - Longitudinaler Strain und Strain-Rate
 - Zirkumferentieller Strain und Strain-Rate
 - Radiale und transversale Verschiebung
 - Radiale Verkürzungsfraktion
 - Radiale Geschwindigkeit
 - Geschwindigkeit (absolute winkelunabhängige Geschwindigkeit)
 - Regionale Rotation und Rotationsgeschwindigkeit
 - Globale Rotation (SAX)
 - Torsion und lokale Rotation von Endomyokard und Epimyokard
- Messungen und Berechnungen
 - Automatische Erfassungen des Spitzenwerts oder systolischen Spitzenwerts in der Kurve zur Berechnung des Spitzenwerts und der Zeit bis zum Spitzenwert
 - Zeitmesspunkte
 - Zusammenfassende Ergebnisanzeige auf einen Blick
 - Anzeige der Ergebnisse nach dem LV-18- oder -17-Segment-Modell in Bull's-Eye-Darstellungen und numerischen Tabellen
 - Longitudinaler Strain pro Ansicht und globaler longitudinaler Strain
 - Zirkumferentieller Strain pro Ansicht und globaler zirkumferentieller Strain
 - Benutzerdefinierte Arbeitsabläufe für bestimmte lokale Strain-Analysen
- Bis zu 18 zugeordnete Farben zur leichteren Differenzierung der einzelnen Messstrecken und der zugehörigen Kurve
- Bis zu drei automatische Erfassungen des Spitzenwerts in Kurven für die Angabe der Zeit bis zum Erreichen des Spitzenwerts und der Spitzenwerte
- Export der Messwerte in Excel-Format

Messungen der Intima-Media-Dicke (IMT)

- Automatische Messungen der Intima-Media-Dicke der A. carotis und anderer oberflächennaher Gefäße
- Automatisierte Messtechnik in ausgewählten Bildern
- Auswahl zur Aufzeichnung der Position und Seite des Gefäßes, von der die IMT gemessen wird
- Angabe der IMT-Werte als Durchschnitt in Millimetern und der Standardabweichung
- Schnelle Optimierung für dünne oder dicke Intima-Media-Komplexe
- Einstellbare ROI (Region of Interest)
- Einstellbare Messfunktionalität
- Dauerhafte Speicherung von bis zu zehn Messungen mit Bilddateien als Referenz für Folgeuntersuchungen
- Export der Messwerte in Excel- oder DICOM SR-Format

MicroVascular Imaging (MVI)

- Anzeige in Wiederholungsschleife, einschließlich der Anzeige von Dateien nebeneinander
- Algorithmus zur Bewegungskompensation wählbar
- Export von Einzelbildern im BMP-, JPG- oder TIF-Dateiformat
- Export von Videodateien im AVI-Dateiformat

Region-of-Interest-Quantifizierung (ROI)

- Gefäß-, allgemeine Radiologie- und Echokardiographie-Bilder
- Trendfunktion (nur bei Einzelplatz-PC verfügbar)
- Bis zu zehn anwenderdefinierte Bereiche
- Miniaturbildanzeige für leichteres Trimmen
- Index für Pixelintensität (PII) und Echohistogrammanzeige – unterstützte Datenarten: Echo, Geschwindigkeit oder Power Angio
- Anpassungstools zur automatischen Trimmung entsprechend dem EKG-Trigger bei Herzdateien und anderen getriggerten Dateien zur Quantifizierung bestimmter Phasen des Herzzyklus
- Tools zur Anpassung der Form der ROI
 - Polygon
 - Polygon (frei)
 - Spline
 - Spline (frei)
 - Rechteck
 - Quadrat, 5 mm
- Tools für Einzelbilder
 - Winkel
 - Beschriftung
 - Krümmungsabstand
 - Länge
 - Ellipse
 - Kombination von Live xPlane und ROI
- Auto Area zur halbautomatischen Quantifizierung echoschwacher Strukturen
- Dynamisch anpassbare ROI
- Algorithmus zur Bewegungskompensation wählbar
- Auswahl der Datenanzeige
 - Log
 - Linear

- Option zur Anzeige geglätteter Kurven
- Berechnung von Mittel, Median und Standardabweichung
- Zeit-Intensität-Kurven
- Funktionen zur Kurvenanpassung
 - Gamma-Variate (Wash-in und Wash-out)
 - Exponent minus eins
 - Linear
 - Log normal WI
 - Log normal WIWO
 - LDRW (Local Density Random Walk) WIWO
- Grafische Ergebnisse in dB, Intensität oder Geschwindigkeit/ Frequenz, Zeit bis zum Spitzenwert, „A“-Wert, Area Under Curve und maximale Intensität (bei Anwendung einer Gamma-Variate-Kurve) für jedes Bild
- Berechnung der folgenden Farbindices mittels der 2D-Messfunktionen:
 - Vaskularisationsindex (VI)
 - Flussindex (FI)
 - Vaskularisationsfluss-Index (VFI)

Strain-Quantifizierung (SQ)*

- Zur Auswertung der regionalen Myokardfunktion
- Messung der Myokardgeschwindigkeit per Farb-Gewebedoppler und Ermittlung der Verlagerung, der Deformationsgeschwindigkeit (Strain-Rate) und des Deformationsgrades (Strain) entlang vom Anwender definierter M-Mode-Linien
- Darstellung des Öffnens und Schließens der Aorten- und Mitralklappe anhand quantitativer Strain-Kurven zur Beurteilung linksventrikulärer Funktionen
- Anwenderdefinierte Kurvenanzeige für ein leichteres Ablesen quantitativer Strain-Kurven
- Aufnahme von bis zu vier M-Mode-Linien gleichzeitig
- POI-Funktion (Point of Interest) ermittelt Messwerte an beliebigen Punkten der M-Mode-Anzeige
- M-Mode-Steuerung (aus- oder einblenden)
- Anwenderdefinierte und automatische (mittels Speckle-Tracking-Algorithmus) Bewegungskompensation entsprechend der Myokardbewegung entlang der M-Mode-Linie
- TDI-Ergebnisse können in zwei Anzeigeformaten dargestellt werden
 - Anatomische M-Mode-Anzeige
 - Diagramm
- Anzeige von wählbaren Parametern als Kurven für eine hervorragende Darstellung der Subregionen
- Betriebsarten für die Kurvenverarbeitung
- Anzeige der mechanischen Referenzzeitpunkte
- TDI-Messung von Geschwindigkeit, Verlagerung, Deformationsgeschwindigkeit (Strain-Rate) und Deformationsgrad (Strain) mit entsprechenden Zeitmesspunkten und Beschriftungen
- Automatische Unterteilung der M-Mode-Linie in eine individuelle Anzahl von Subregionen
- Mittelung von bis zu 20 Herzzyklen sowohl im M-Mode-Betrieb als auch in den Diagrammanzeigen
- Export von Messdaten in Excel-Format

HeartModel^{AI}*

- Mithilfe von Philips HeartModel^{AI} sind zuverlässige 3D-Quantifizierungen jetzt jederzeit möglich. Die erstklassige intelligente Anwendung für die Herzdiagnostik bietet eine automatische Erkennung, Segmentierung und Quantifizierung des linken Ventrikels (LV) und des linken Atriums (LA) über ein Live-3D-Volumenbild. HeartModel^{AI} erstellt automatisch 2D-Ansichten und reproduzierbare Quantifizierungen – unabhängig vom Anwender und geeignet für Verlaufskontrollen. Der effiziente Arbeitsablauf verkürzt zudem die Untersuchungsdauer und ermöglicht zuverlässige Messungen der Herzfunktion bei chronisch kranken Patienten.
- HeartModel^{AI} segmentiert innerhalb eines 3D-Volumens automatisch die Herzkammern.
 - HeartModel^{AI} erstellt apikale Standard-2D- sowie Kurzachsenansichten von Herzen von Erwachsenen bei Enddiastole und Endsystole. HeartModel^{AI} erkennt die Form der Herzkammern und zeigt die Kammerkontur in der ASE-/ESE-Ansicht an, wo sie übernommen, abgelehnt oder bearbeitet werden kann.
 - Die automatischen Konturen können nach Bedarf für die enddiastolischen und endsystolischen Phasen bearbeitet werden. Die Bearbeitung ist dabei global oder bereichsspezifisch möglich.

Die folgenden Messgrößen werden in das Format DICOM SR und/oder XLS exportiert:

- Enddiastolische LV-Länge
- Endsystolische LV-Länge
- Enddiastolisches LV-Volumen
- Endsystolisches LV-Volumen
- Endsystolisches LA-Volumen
- LV-Ejektionsfraktion
- Herzfrequenz
- Schlagvolumen
- Standardrandeinstellungen für Endsystole und Enddiastole
- Aktuelle Randeinstellungen für Endsystole und Enddiastole

Dynamic HeartModel^{AI}*

- Ermöglicht Vollzyklus-Quantifizierung des Herzens
- Zeigt sich bewegende Konturen der Volumen des linken Ventrikels (LV) und linken Atriums (LA)
- Messung der LV-Muskelmasse, des Herzindex sowie des LA-Volumens und des LA-Index
- Multi-Beat-Analyse ermöglicht dem Benutzer das Analysieren verschiedener Herzschläge und die Mittelung der Ergebnisse anhand einer Erfassung

HeartModel^{AI} und Dynamic HeartModel^{AI} setzen die Verwendung des HeartModel^{AI} Erfassungsmodus mit dem X5-1 Schallkopf voraus.

7.3 High Q Automatische Doppler-Analyse

- Automatische Messung in Echtzeit oder retrospektiv:
 - Momentane Spitzengeschwindigkeit
 - Instantane intensitätsgewichtete mittlere Geschwindigkeit
- Automatische Echtzeit-Anzeige (bis zu sechs Berechnungen wählbar):
 - Flussvolumen
 - Über die Zeit gemittelte Spitzengeschwindigkeit
 - Über die Zeit gemittelte mittlere Geschwindigkeit
 - Widerstandsindex
 - Pulsatilitätsindex
 - Quotient systolischer/diastolischer Druck
 - Akzelerations-/Dezelerationszeiten
 - Illustriertes High Q
- Gefäßdiagnostik
 - Protokolle für rechte und linke A. carotis
 - Quotient ACI/ACC (A. carotis interna/A. carotis communis)
 - Beschriftungen für die Arterien und Venen des linken und des rechten Beins
 - Beschriftungen für die Arterien und Venen des linken und des rechten Arms
 - Prozentuale Durchmesser- und Flächen-Reduktion
 - Vaskuläres Graft-Messungspaket
 - Kommentare
 - High Q Automatische Doppler-Analyse
- Analysen in der Geburtshilfe
 - Fetale Echokardiographie
 - Fetale Biometrie (max. Fünflinge)
 - Biophysikalisches Profil
 - Fruchtwasserindex (FWI)
 - Frühe Schwangerschaft
 - Fetale Röhrenknochen
 - Fetaler Schädel
 - Weitere Messungen in der Geburtshilfe
 - 2D-Echo
 - M-Mode fetales Herz
 - Fetaler Doppler
 - Fetale Echokardiographie

7.4 Analysepakete für klinische Optionen

- Kardiologie
 - Linkes Atrium
 - Rechtes Atrium
 - Rechter Ventrikel
 - Linker Ventrikel
 - TAVI (Transkatheter-Aortenklappen-Implantation)
 - Herzklappenstenose
 - Aortenklappenprothese
 - Mitralklappenprothese
 - TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, Messung der systolischen Exkursion in der Trikuspidalklappenebene)
 - MAPSE (Mitral Annular Plane Systolic Excursion, Messung der systolischen Exkursion in der Mitralklappenebene)
 - PCWP (pulmonalkapillärer Verschlussdruck oder pulmonalarterieller Verschlussdruck)
 - Stress-Echokardiographiemessungen in verschiedenen Stufen
 - MPI (oder TEI-Index)
- Volumen nach der Flächen-Längen-Methode
- M-Mode-Ejektionsfraktion (nach Teichholz oder per Kubierung)
- Neuartige einstellbare Simpson-3-Punkt-Vorlage
- Volumen und Ejektionsfraktion mit der biplanaren und uniplanaren Simpson-Methode
- Fläche, Länge, Volumen und Ejektionsfraktion
- LV-Muskelmasse
- 2D alle Punkte
- M-Mode alle Punkte
- Max. Geschwindigkeit
- Maximale und mittlere Druckgradienten
- Druckhalbwertzeit
- E/A-Quotient
- Steigung D-E
- Kontinuitätsgleichung
- Diastolische Funktion
- Herzzeitvolumen
- Akzelerationszeit
- Herzfrequenz
- Gynäkologie/Fertilität
 - Uterusvolumen
 - Ovarvolumen (links und rechts)
 - Rechte und linke Follikel (10)
 - Endometriale Dicke
 - Zervixlänge
- Abdominalgefäße
 - Bezeichnungen für alle wichtigen Abdominalarterien und -venen
 - Linke und rechte Segmentierung der Nieren
- Sonographie
 - Allgemein
 - Anwenderdefinierte Bezeichnungen
- Prostata
 - Prostatadrüse
- Pädiatrie
 - Allgemein
 - Quotient d:D
- Oberflächennahe Strukturen
 - Allgemein
 - Mamma-Sonographie mit Protokollen für links und rechts und für bis zu fünf Läsionen pro Brust
 - Hoden
 - Hodenvolumen
 - Nebenhodenkopf, -körper, -schwanz
 - Urologie
 - Prostata, PSA, PSA-Dichte

8. Physikalische Spezifikationen



- Mobilität durch qualitativ hochwertige stoßdämpfende Schwenkrollen mit Fußpedal:
 - vier schwenkbare Räder, davon
 - zwei Räder mit Spurfeststellung und
 - zwei Räder mit Bremsen
- Integrierte Fußstützen
- Beleuchtete Schallkopfanschlüsse und Fächer für Peripheriegeräte für gute Sichtbarkeit im Untersuchungsraum
- Digital verbesserte Stereoausgabe mit hoher Wiedergabetreue (2 Lautsprecher), Subwoofer an der Rückseite
- Integriertes Ablagefach hinter dem Touchscreen des Steuerpults, Schubladen zur Aufbewahrung hinten links und rechts
- Universelles Fach für Peripheriegeräte bietet leichten Zugang zu maximal zwei integrierten Druckern oder Dokumentationsgeräten
- Integrierter Wechselspannungsregler kompensiert Spannungsschwankungen und elektrische Störsignale
- Drei leise Hochleistungs-Lüfter mit automatischer Geschwindigkeitsanpassung zur optimalen Kühlung

Bildschirm

- LCD-Flachbildschirm
 - Hochauflösender 21,5"-Breitformat-TFT/IPS-Flachbildschirm (Diagonale 54,6 cm)
 - Hoher Kontrastquotient > 1000:1
 - Erweiterter Aufsichtswinkel > 178° (horizontal und vertikal)
 - Ansprechzeit: < 14 ms
 - Praktisch flimmerfreie Darstellung schont die Augen
 - Auf frei beweglichem Gelenkarm montiert
 - In vier Richtungen schwenk- und einstellbar; lateraler Einstellungsbereich: 87,6 cm, vertikaler Einstellungsbereich: 17,8 cm
 - Individuell einstellbare Position: Höhe, Schwenkung und Neigung

Optionaler HD MAX Monitor

- Immersiver 24-Zoll-Monitor (Diagonale 60,96 cm) mit WLED-Hintergrundbeleuchtung, der eine maximale Helligkeit von 350 cd/m² erreicht
- 40% heller als OLED-Technologie
- Erfüllt den ACR-Display-Standard für die Helligkeitsstufen bei der diagnostischen Bildgebung.
- Die IPS-Architektur erreicht eine hervorragende Off-Winkel-Betrachtung von >180° und ermöglicht die Darstellung klinischer Bilder im gesamten Scanraum
- Stabilisierungselektronik für die Hintergrundbeleuchtung
- Ansprechzeit < 10 ms
- Ultraweiter Farbraum mit 10 Bit Farbtiefe (Milliarden von Farben) für eine präzise Farbwiedergabe
- Dynamikbereich mit hohem Kontrast von >1000:1 und verbesserte Schwarzwerte zur subtilen Abgrenzung von Graustufenwerten
- Glasbeschichtetes Design für den Schutz der Oberfläche und die einfache Reinigung
- Entwickelt für das MaxVue High Definition (FHD 1920 x 1080) Bildanzeigeformat

Abmessungen und Gewicht

Breite	60,6 cm
Höhe	146 bis 171,5 cm
Tiefe	109,2 cm
Gewicht	104,3 kg (ohne Peripheriegeräte)

Gerätewagen

- Modernes ergonomisches Design für komfortable Bedienung
- Hohe Beweglichkeit
 - Radsperr- und verstellbarer Monitor erleichtern die Untersuchung am Patientenbett
- Unabhängige Höheneinstellung von Steuerpult und Monitor
- Leichter Zugriff auf Schallkopfeingänge, USB-Anschlüsse und DVD-Laufwerk (Option)
- Halterungen für Schallköpfe und Ultraschallgel

Steuerpult

- Fast unbegrenzte Möglichkeiten zum Einstellen der Position für eine hervorragende Ergonomie bei der Untersuchung: Höhe, Schwenkung und Neigung
 - Höhenverstellbarkeit: 25,4 cm
 - Drehbar um 180° von der Mitte
 - Kann völlig frei von einer Seite zur anderen bewegt werden
 - Bei mobilen Untersuchungen bleiben die Einstellungen im Akkubetrieb erhalten
 - Ausziehbare alphanumerische Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung
 - Handflächenablage

Physio

- Ein EKG-Eingang (3 Ableitungen)
 - Bedienelemente für Verstärkung, Durchlaufgeschwindigkeit und Anzeigeposition
 - Automatische Berechnung und Anzeige der Herzfrequenz
 - Fehleranzeige
 - Bildschleifenmarkierung auf einer EKG-Kurve von einer Quelle wie z.B. einem Belastungs-EKG oder einem EKG-Monitor

Peripheriegeräte

- Unterstützt bis zu zwei integrierte Peripheriegeräte (außer Berichtdrucker)
 - Peripheriegeräte zur Videoaufzeichnung, Bedienung über Benutzeroberfläche
 - DVD-Rekorder (systemabhängig)
 - Kleiner digitaler Farbdrucker (USB)
 - Kleiner digitaler Schwarzweiß-Drucker (USB)
 - Bildfusion

- AI Breast
- Unterstützt einen externen Großformatfarbdrucker
- Unterstützt verschiedene Farb- und Schwarzweiß-Berichtdrucker von Hewlett-Packard und Epson (USB, extern montiert)

Ein-/Ausgänge

- Export von Messwerten und Analysedaten zu Offline-Berichterstellungsprogramme (USB)
- Videoexport über Display Port verfügbar für Vollbildauflösung von 1920 x 1080 (1080 p) oder Anzeigebereich mit 1024 x 768

Stromversorgung und Videoparameter

- 100 V bis 240 V, 50 Hz/60 Hz – PAL/NTSC
- Integrierter Spannungsregler (Wechselstrom) und Batterie-Notstromsystem
- Leistungsaufnahme: < 600 VA, je nach Systemkonfiguration

Elektrische Sicherheitsstandards

- Erfüllt folgende elektromechanische Sicherheitsnormen:
 - CAN/CSA 22.2 No. 60601-1, Medical Electrical Equipment: general requirements for basic safety and essential performance
 - IEC 60601-1, Medizinische elektrische Geräte: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
 - IEC 60601-1-2, Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen und Prüfungen
 - IEC 60601-2-37, Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Ultraschallgeräten für die medizinische Diagnose und Überwachung
 - ANSI/AAMI ES60601-1, Medical Electrical Equipment: general requirements for basic safety and essential performance
- Erfüllt folgende elektromechanische Sicherheitsnormen (nur EU):
 - EN60601-2-37, Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Ultraschallgeräten für die medizinische Diagnose und Überwachung
- Prüfbescheinigungen
 - Canadian Standards Association (CSA, kanadische Normungsorganisation)
 - CE-Kennzeichen gemäß der Richtlinie 93/42/EWG des Europäischen Rates über Medizinprodukte, erteilt vom British Standards Institute (BSI, britische Normungsorganisation)



9. Wartung und Dienstleistungen

Wartung

- Flexible Dienstleistungsverträge für unterschiedliche Anforderungen und Budgets
- Zentralisierter technischer und klinischer Support
- Support vor Ort
- Modulares Design für schnelle Reparaturen
- Einfache Reinigung von Trackball und Luftfilter durch den Anwender
- Remote-Übertragung von Protokolldateien
- Systeminterne Softwarewartungstools
 - Optimierung
 - Wartung
 - Reparatur
 - Konfigurationsverwaltung
- Umfassende Diagnose
 - Hardware
 - Software
 - Netzwerk
 - Systeminterne elektronische Prüfung der Schallköpfe
- Zugriff auf Diagnosen und Dienstprogramme durch Service-Techniker
- Ersatzteile bis 7 Jahre nach Produktionsende erhältlich



Dienstleistungen

Klinische Schulungen*

- Webinare
- Symposien
- Schulungen vor Ort
- Schulungen in Trainingszentren
- Fernschulungen

Anschlussmöglichkeit an Philips Remote Services*

- iSSL und Verschlüsselung
- Anonymisierung von Patienten
- Sicherheit
- Remote Desktop
 - Technischer Remote Support
 - Klinischer Remote Support
 - Klinische Fernschulungen
- Remote-Support-Anforderung direkt am System
- Proaktive Überwachung mit Alarmfunktionen
 - Überwachung zentraler Systemparameter
 - Spannung
 - Temperatur
 - Lüftergeschwindigkeiten
 - Fehlerzustände
 - Lokale Alarmbehandlung und -behebung

Gewährleistung

- Standard-Produktgewährleistung von Philips

*Für den Zugang zu den Philips Remote Services ist ein Dienstleistungsvertrag erforderlich. Ein Internetzugang wird vorausgesetzt. Nicht alle Remote-Funktionen sind in allen Ländern verfügbar; weitere Informationen hierzu erhalten Sie vom Philips Vertriebsteam.

