



PHILIPS

Ultrasound

Compact 5000 series

Compattezza senza compromessi

Philips Compact 5000 series include:

5300P, 5300G, 5300W, 5500P, 5500G, 5500 CV, 5500 W

Codice CND Serie 5300 - 5500: Z11040104

Numero di registrazione al repertorio dispositivi medici Serie 5300: 2810827

Numero di registrazione al repertorio dispositivi medici Serie 5500: 2810831

Numero di registrazione al repertorio dispositivi medici Serie 5500CV: 2810845

Prodotto da: Philips Ultrasound, Inc.

Commercializzato da: Philips SpA

Anno prima commercializzazione in Italia: 2025

Anno ultima release SW/HW: 2025

Sommario

I nostri impegni	3
1. Introduzione	4
1.1. L'architettura per l'Imaging	6
1.2. Tecnologie per l'imaging	7
1.3. Tecnologie per trasduttori	17
1.4. Tecnologie per la gestione dei dati	20
1.5. Applicazioni	21
2. Panoramica del sistema	23
2.1. Architettura di Sistema	23
2.2. Formati di imaging	24
2.3. Modalità di imaging	24
3. Comandi di sistema	32
3.1. Comandi di ottimizzazione	32
3.2. Pannello di controllo	34
3.3. Schermo touchscreen	35
4. Flusso di lavoro	36
4.1. Ergonomia	36
4.2. Annotazioni a video	36
4.3. SmartExam	37
4.4. Eco stress	38
4.5. Soluzioni di imaging volumetrico	38
4.6. Funzione QuickSAVE	39
4.7. Presentazione delle immagini	39
4.8. Revisione in Cineloop	39
4.9. Funzioni di gestione dell'esame	39
4.10. Connettività	40
5. Trasduttori	43
5.1. Selezione dei trasduttori	43
5.2. Guida ai trasduttori	44
5.3. Compact 5000 series Trasduttori e funzioni	50
6. Misurazioni e analisi	53
6.1. Strumenti di misurazione e descrizione generale	53
6.2. Strumenti di misurazione e quantificazione	55
6.3. Analisi Doppler automatica High Q	59
6.4. Pacchetti di analisi clinica opzionali	59
7. Caratteristiche strutturali	61
8. Manutenzione e assistenza *	63

I nostri impegni



Per Philips Ultrasuoni il mercato delle apparecchiature ecografiche è legato alle esigenze non solo degli operatori, ma anche del “fruitore” finale dei nostri sistemi ecografici: il paziente.

C'è sempre una profonda riflessione alla base di tutti i prodotti di Philips: la nostra promessa di brand è di “migliorare la vita della gente attraverso delle innovazioni sensate”. Abbiamo quindi voglia di essere partecipi del miglioramento globale nel modo che conosciamo meglio: innovare.

Etica Rendere il mondo più sostenibile e pieno di benessere? Certo! Tenteremo di farlo attraverso le nostre innovazioni; il nostro obiettivo è di **migliorare la vita di almeno 3 miliardi di persone entro il 2025**. Vogliamo anche essere **un'azienda etica, affidabile e piena di passione**, perché solo attraverso questi principi universali siamo certi di essere in grado di consegnare nelle mani dei nostri utilizzatori un prodotto o un servizio con un immenso valore intrinseco.

E' questa la motivazione profonda che ci spinge ad allocare importanti investimenti per la ricerca e sviluppo dei nostri prodotti con lo scopo di ottenere caparbiamente quello che ai giorni nostri è l'unico elemento per raggiungere questi obiettivi: **la qualità**.

Esperienza In questo momento di complessità socio-economica che vede l'Italia in grande difficoltà, Philips Ultrasuoni Italia vuole sottolineare la volontà di vincere la scommessa con il futuro, sottolineando la propria esperienza maturata negli ormai **43 anni di lavoro sul territorio italiano**, la precisa conoscenza delle esigenze di un mercato così difficile, un expertise clinico che consente di essere ancora oggi una azienda leader.

La vicinanza al mercato italiano è garantita dalla nostra presenza diretta e dai nostri partner qualificati distribuiti sul territorio nazionale dai quali pretendiamo un servizio il linea con le aspettative di dei propri clienti e di Philips.

Qualità Siamo consapevoli che il mondo della sanità in Italia è decisamente arrivato ad un punto di svolta; non possono più esserci compromessi e la qualità è diventata un elemento **imprescindibile**. Per noi di Philips **“qualità” è un concetto totale** che comprende:

- Affidabilità degli strumenti diagnostici
- Protezione degli investimenti con politiche di aggiornamento
- Consulenti di vendita specializzati
- Affidabilità delle aziende fornitrici
- Rapporti certificati con le agenzie sul territorio
- Sistemi di certificazione standard della comunità europea
- Certezza delle soluzioni finanziarie proposte e affidabilità dei partner
- Sistemi di tutela per gli utilizzatori e per le aziende
- Operatori qualificati e certificati per il servizio di assistenza tecnica

Serenità Noi non produciamo solo prodotti e non forniamo solo servizi; **vogliamo invece condividere una relazione**; un rapporto di partnership di lunga durata che si basi sulla fiducia reciproca e sulla consapevolezza di accordi vincenti per tutte le parti coinvolte.

Pensiamo che questo sia l'unico modo di affrontare il cambiamento in essere e che qualità sia sinonimo di **serenità, nel lavoro, nelle diagnosi, nei rapporti con le istituzioni, con i finanziatori, con i pazienti**.

1. Introduzione

I sistemi ecografici Philips Compact 5000 series sono stati progettati per migliorare le funzionalità dei nostri sistemi per ecografia compatti precedenti, in termini di portabilità e prestazioni. Non solo assicurano procedure diagnostiche e trattamenti agevoli ovunque, ma aiutano i medici a superare le sfide logistiche che impediscono di trattare volumi di pazienti maggiori.

Oltre al vantaggio della portabilità, i modelli scalabili serie 5500 e 5300 sono stati progettati sfruttando le tecnologie ecografiche di ultima generazione, per assicurare una qualità di imaging di livello premium in un sistema compatto. Estremamente versatili, questi sistemi sono ideali per applicazioni addominali, cardiache, di ostetricia/ginecologia e vascolari, per rispondere alle diverse esigenze dei pazienti.

Evoluzione dei sistemi Philips EPIQ e Affiniti, i sistemi Compact 5000 series offrono un flusso di lavoro comune unitamente a un pannello di controllo incentrato sull'operatore, dotato di interfaccia utente con schermo touchscreen e comandi accessibili attraverso menu a video. I sistemi Compact 5000 series sono stati progettati per assicurare la massima mobilità e agevolare le operazioni di pulizia grazie a schermo touchscreen, trackpad, TGC digitali e pannello di controllo sigillato.

Grazie alla ricchezza di funzioni, alla gamma di soluzioni diagnostiche e alle funzionalità di collaborazione in tempo reale con connettività wireless e refertazione, i sistemi Compact 5000 series sono tra i sistemi compatti più robusti portati da Philips sul mercato.

Esandere i limiti della fascia alta

- Nuovo Philips Compact 5000 series: ecotomografo multidisciplinare di ultimissima generazione, di alta fascia e elevatissime prestazioni, completamente digitale, con ergonomia compatta ed estrema flessibilità e praticità d'uso.
- Una nuova interfaccia tablet-like rivoluziona il modo di interagire con il sistema, portando ad una drammatica riduzione dei passaggi e dei movimenti necessari a completare un esame (- 15% di passaggi, dal 40 all'80% in meno di movimenti del braccio).
- Touch-screen basato su pannello monitor da 10" ad alta risoluzione.
- Funzione dual-screen per ripetizione immagine in real-time su schermo touch screen.
- Monitor da 15.6", full HD (1920x1080), con tecnologia Led specificatamente disegnata per l'imaging ecografico per una visione ad alta definizione in ogni ambiente di lavoro, utilizzabile in modalità MaxVue con rapporto diagonale del monitor e diagonale dell'immagine ecografica pari a 1.
- Silenziosità assoluta durante le operazioni – equivalente al rumore presente in una biblioteca inferiore a 37db
- Nuova tecnologia easy-clip per la gestione dei cavi in maniera efficiente e indipendente dalla posizione di lavoro.



Una potente architettura per l'imaging ecografico di fascia alta

- Architettura proprietaria – una modalità completamente nuova di formare immagini ultrasonore che consente di non avere compromessi nell'imaging; il Precision Beamforming consente di ricevere e processare una enorme mole di dati acustici, permettendo al sistema di focalizzare l'immagine a livello di ogni singolo pixel in tempo reale.
- Fino a 4.718.592 canali digitali totali.
- Multi-core processing per oltre 225 miliardi di operazioni a 40-bit al secondo.

- Supporta frequenze fino a oltre 22 MHz
- Esclusivo sistema adattativo di rapporto segnale rumore che consente un range dinamico fino a 280 dB.
- Nuova generazione di compound spaziale Philips Next Generation SonoCT con incorporata la tecnologia Widescan che incrementa il campo di vista di più del 30%.
- Philips Advanced XRES adattativo per la riduzione del rumore e degli artefatti.
- Nuovo algoritmo Philips XRes per il miglioramento dei dettagli tissutali in real time.
- Adaptive Broadband Color Flow con nuovo algoritmo ad altissima sensibilità per flussi veloci e lenti.
- Nuovo modulo HI-Res CPA per visualizzazione avanzata della perfusione di flussi lenti nei vasi di piccolo calibro.
- Nuovo modulo MFI (MicroFlowImaging) per la visualizzazione ad alta risoluzione e elevata sensibilità dei microflussi
- Pacchetto completo per analisi multiparametrica tissutale: CEUS, Elastografia Strain e Speckle Tracking
- Nuove modalità di rendering 3D: TrueVue e GlassVue con posizionamento indipendente della fonte di luce virtuale e tecnologia TouchVue per gestione diretta del 3D tramite touchscreen
- Funzione triplex completamente indipendente e multimodalità.
- Modalità di visualizzazione MaxVue con aumento della risoluzione e della dimensione dell'immagine

Trasduttori

Tecnologia avanzata MicroConnettori con punti di contatto pinless style che offre una connessione per una qualità del segnale senza precedenti:

- Design ergonomico con cavi ultraflessibili e leggeri.
- Nuova tecnologia low-loss per una migliore penetrazione del segnale con meno artefatti.
- Banda ultralarga per ciascun tipo di trasduttore.
- Altissima densità di elementi acustici per collimazione del fascio e controllo delle linee di vista sui 3 piani spaziali.
- Tecnologia PureWave Crystal Technology con cristalli a altissima efficienza acustica per aumento della sensibilità e della penetrazione.

Supporta frequenze fino a oltre 22 MHz per sonde di tipo Lineare, Convex, Microconvex, Phased Array, Endocavitarie, Intraoperatorie, TEE (Trans-Esofagee), Trasduttori Volumetrici Meccanici, trasduttori xMatrix (2D), ped-off.

La nuova piattaforma consente inoltre l'utilizzo della nuova ed esclusiva tecnologia Easy-Clip per la gestione immediata e intuitiva dei cavi dei trasduttori.

Automazione

Progettato con le più innovative tecnologie per massimizzare l'efficienza:

- **Autoscan** ottimizza automaticamente il guadagno e il TGC per ottenere un segnale ottimale nelle modalità di imaging 2D, 3D, 4D.
- **Smart-Exam** consente attraverso protocolli guidati di aumentare drammaticamente l'efficienza del flusso di lavoro; nuova modalità di registrazione automatica del protocollo con cambio di modalità, misure e etichette automatiche.
- **Auto Doppler** corregge automaticamente la posizione e l'angolo di steering del color box e del volume campione seguendo di fatto il decorso del vaso; include la tecnologia Auto Flow Tracking che consente di correggere automaticamente l'angolo di campionamento secondo la direzione del vaso.
- **High-Q Automatic Doppler** consente di tracciare in tempo reale lo spettro Doppler per ottenere in maniera immediata e rapida tutte le misure ad esso correlate, sull'immagine e direttamente nel report.
- **Tecnologia Tissue Specific Imaging (TSI)** di tipo intelligente che consente di ottimizzare oltre 5000 parametri alla scelta del preset specifico per tessuto e applicazione.
- Annotazioni specifiche per applicazioni e completamente configurabili dall'utilizzatore



- Programmi specifici memorizzabili tramite **funzione QuickSave** (fino a 40 per trasduttore)
- **Anatomical Intelligence** sistema di gestione intelligente delle immagini 2D/Color/3D/4D per analisi quantitative (semi) automatiche basate su modelli autoadattativi di strutture anatomiche **aBiometry^{A.I.}** per l'analisi automatica della biometria fetale

Gestione dei dati

- **Query-retrieve multimodalità**, per la visualizzazione off-line ed il confronto in real-time delle immagini provenienti da MR, CT, NM, Mammografia, US, con le immagini US ecografiche live.
- **DICOM 3.0** networking completo delle seguenti modalità: Network Print, Network Store, Storage Commit, Modality Worklist, MPPS, DICOM Query and Retrieve, Structured Reporting per cardiologia, pediatria, vascolare, ostetricia, cardio fetale.
- DICOM 3.0 Print e Store anche su hard-disk interno.
- **DICOM wireless** integrato con protocollo di sicurezza WAP/WAP2.
- Gestione dei dati e delle immagini software integrato di classe workstation per revisione di immagini, loop, referti, con visualizzazione delle miniature.
- Memorizzazione in retrospettiva o in prospettiva di clip fino a 10 minuti direttamente nell'hard disk interno.
- Invio dei singoli piani MPR provenienti dai volumi acquisiti (x, y, z) alla maggior parte dei PACS.

1.1. L'architettura per l'Imaging

Frame rate o risoluzione spaziale? Uniformità d'immagine o focalizzazione puntuale? Sono questi i quesiti che ogni giorno i clinici si trovano a dover affrontare per effettuare diagnosi sempre più precise, corrette ed affidabili.

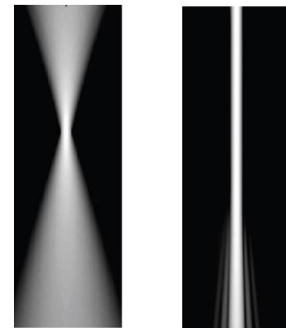
Nella storia si sono succedute numerose tecnologie innovative che si proponevano di risolvere i problemi di focalizzazione ed uniformità del campo di vista (synthetic focus beamforming) o di aumentare la risoluzione temporale dell'imaging (multi-line beamforming), senza dimenticare la continua e appassionata lotta per l'aumento della risoluzione spaziale (assiale, laterale e azimutale).

Finalmente Philips, grazie alla decennale esperienza nel digital processing, ha inventato un nuovo beamformer con capacità estremamente innovative che risolvono virtualmente ogni tipo di compromesso.

Il Precision Beamformer utilizza la potenza di calcolo dei processori e dei sofisticati algoritmi di diffrazione per (ri)costruire, attraverso interferenze costruttive e distruttive, un fascio trasmesso ed un fascio ricevuto che sono focalizzati in ogni singolo pixel.

Il segnale utile a costruire l'immagine, essendo fisicamente il prodotto tra il fascio ricevuto ed il fascio trasmesso, è quindi estremamente preciso sia nel campo vicino che nel campo lontano.

Ormai il concetto di fuoco è superabile tramite la nuova architettura; la focalizzazione avviene continuamente su tutte l'immagine, sia in trasmissione che in ricezione e di fatto l'indicazione a schermo della posizione del fuoco è indicativa e indica la zona di maggiore intensità del segnale emesso.



Anche il numero di canali diventa molto elevato. Quando il sistema lavora al massimo della sua potenza si raggiunge un numero di canali digitali indipendenti superiore a 4.000.000, il più alto presente nel mercato dei sistemi ad ultrasuoni.

Grazie alla nuova architettura è possibile, inoltre, gestire tecniche di Coded Beamforming avanzato con CHIRP e SHAPING PULSING a larga banda del segnale, assicurando le migliori performance cliniche in tutte le modalità. Un nuovo sistema di convertitori Analogico/Digitale, ad alto bit rate (40 bit) e rumore estremamente ridotto, ed un front-end completamente riprogettato per lavorare a "zero noise" consente la gestione dei 280 dB di Dynamic Range in maniera adattativa e dinamica a seconda delle esigenze dell'operatore.

L'Imaging Precision Beamforming permette un controllo indipendente di ogni canale per quanto riguarda le caratteristiche del segnale:

- forma

- lunghezza
- frequenza
- fase
- ampiezza
- focalizzazione nel piano longitudinale, trasverso e azimutale
- numero di linee di scansione
- ritardi temporali elettronici

Solo grazie alla nuova e potente architettura è inoltre per la prima volta nella fascia alta avere in **un'unica piattaforma** le performance necessarie a gestire un sistema dalle performance eccellenti sia **in cardiologia** (imaging cardiovascolare) che in **general imaging** (imaging generale) che **per la salute della donna** (Ostetricia, ginecologia, medicina fetale, medicina perinatale).

1.2. Tecnologie per l'imaging

iSCAN

La tecnologia di ottimizzazione intelligente **iSCAN** di PHILIPS è dotata del nuovo esclusivo sistema di guadagno adattativo; il sistema campiona i dati RF dell'immagine su tutte le linee di scansione, ottimizzando automaticamente i parametri fondamentali dell'imaging (TGC, Range Dinamico, Guadagno). **iSCAN** funziona anche in modalità Spectral Doppler per offrire regolazioni automatiche di scala e linea di base in relazione al flusso Doppler acquisito. Con un singolo tasto.

AutoSCAN

Il sistema Precision Beamforming, grazie alla sua potente architettura hardware, consente di analizzare il segnale in tempo reale e modificare direttamente, immediatamente dopo l'attivazione ed in maniera continuativa senza perdita di frame-rate, il guadagno di profondità di ogni singolo pixel, garantendo una uniformità di luminosità su tutto il campo di vista. AutoSCAN permette di compensare

Auto Doppler e Auto Flow Tracking (AFT)

Nuova tecnologia **Auto Doppler e Auto flow tracking** che consente l'ottimizzazione dell'angolo di steering e della posizione del box color, power CPA e del volume campione in modo completamente automatico attraverso il singolo tasto iScan. Il sistema riconosce il punto di massima velocità e l'orientamento del flusso per il posizionamento automatico del box colore, del volume campione e dell'angolo di correlazione.

Con la tecnologia **AFT** il sistema adatta in modo automatico l'angolo di campionamento steering e l'angolo di correlazione per il calcolo degli indici doppler in real time e in modo estremamente rapido e efficace. Con tali tecnologie si semplifica notevolmente l'esecuzione dell'esame e l'operatore non deve perdere tempo in inutili e continui aggiustamenti di setting.

HighQ

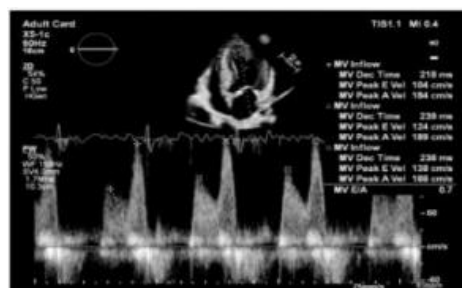
Automatic real time analysis - tecnologia che riconosce automaticamente lo spettro del Doppler e effettua tutte le misurazioni sulla curva sia in tempo reale che su immagine congelata. I calcoli Doppler automatici comprendono velocità e gradienti massimi, velocità e gradienti medi, VTI, rapporti sistolo-diastolici e indici di pulsatilità e resistività, tempi di accelerazione, medie temporali di velocità medie e di picco. Tutti i calcoli sono selezionabili dall'operatore così come sono selezionabili i tracciamenti automatici dello spettro in tempo reale sulle curve superiori o inferiori rispetto alla linea di base o su entrambe. I risultati sono visualizzabili come media su più cicli.

CV Doppler and 2D Auto Measure

Potenziata dall'intelligenza artificiale, le misurazioni completamente automatizzate di Doppler e distanza 2D aumentano l'efficienza negli esami, consentendo un risparmio di tempo superiore al 50% nelle misurazioni cardiache effettuate quotidianamente durante gli esami di ecocardiografia, offrendo anche la possibilità di accettare, modificare o rifiutare i risultati.

Auto Measure: tecnologia che consente il calcolo automatico con riconoscimento delle interfacce cardiache in modalità 2D e Doppler secondo le raccomandazioni descritte nelle linee guida ASE.

CV Doppler and 2D Auto Measure è un sistema di tracciamento automatizzato che si avvale di algoritmi basati su approcci con intelligenza artificiale. La tecnica CV Doppler and 2D Auto Measure consente di ottenere misure automatiche su spettri d'onda Doppler, sia per Doppler PW che CW, dedicato alle valvole mitrale, tricuspide, aortica e polmonare. Fornisce inoltre misurazione 2D automatiche tra cui IVSD, LVID, LVPW, LVOT, LAD. Esecuzione di analisi di battiti multipli e media degli stessi nel report finale.



iFOCUS

È una tecnologia intelligente che elimina la necessità dei tradizionali comandi di messa a fuoco dell'immagine. È sufficiente che l'operatore selezioni la regione interessata perchè il sistema computi automaticamente le caratteristiche di focalizzazione (anche su tutto il campo di vista con infiniti punti di focalizzazione), ottenendo una migliore risoluzione del dettaglio e uniformità dei tessuti. La regione focale garantisce una elevata e uniforme risoluzione nei 3 piani spaziali.

Elevation Focusing

È una tecnologia che consente la gestione della focalizzazione anche nel piano di elevazione. L'architettura Precision Beamforming del sistema consente di ottenere una uniformità di focalizzazione anche nel piano azimutale dal campo vicino sino al campo profondo, ottenendo sezioni tomografiche ecografiche molto sottili e precise in tutto il campo di vista.

iOPTIMIZE

È una tecnologia che permette di ottimizzare con un singolo tasto le performance del sistema in base alla tipologia di paziente e alle condizioni cliniche degli stessi. Alla base vi è **iTSI** (intelligent Tissue Specific Imaging) che permette di ottimizzare oltre 7.500 parametri di sistema; inoltre dispone del comando per la risoluzione dinamica **DSR**, che regola istantaneamente 40 parametri relativi alla risoluzione spaziale/temporale e penetrazione; iOPTIMIZE comprende anche la **patient optimization**, che adatta le performance della largabanda alla ecogenicità del paziente, e la **flow Optimization**, che adatta il tipo di campionatura Doppler in base alla velocità e alla tipologia di flusso.

HD Zoom Acustico e Digitale

Philips Compact 5000 series offre modalità di zoom acustico e digitale HD sia su immagine congelata che in real time con incredibili livelli d'ingrandimento (oltre 250X in combinazione tra write zoom, Read zoom e Qlab Zoom) senza perdita di risoluzione. Possibilità di spostare l'immagine per visualizzare la zona d'interesse (**funzione PAN**). Il cineloop è attivo sull'immagine ingrandita e, grazie all'incremento esponenziale del Frame Rate, la sensibilità di scansione e la risoluzione risultano impareggiabili. HD Zoom è disponibile nelle modalità B-Mode, Color e Power Angio.

iBROADBAND

Tecnologia base del nuovo Compact 5000 series che permette la gestione avanzata della largabanda in emissione e ricezione in grado di sfruttare contemporaneamente tutte le frequenze di risonanza del trasduttore aumentandone la larghezza di banda effettiva. Con questa tecnologia non è più necessaria la selezione da parte dell'operatore della frequenza di lavoro, in quanto l'impulso generato contiene tutte le informazioni necessarie a ottenere una incredibile uniformità di risoluzione sia nel campo profondo che nel campo vicino. Inoltre, l'impulso generato è notevolmente più corto, in termini spazio/temporale, e ciò permette di ottenere una risoluzione assiale maggiore con un aumento importante anche del frame rate e del numero di linee acustiche. Il tutto è possibile grazie alla tecnologia delle nuove sonde largabanda.

SmartExam

Tecnologia che rende gli esami più facili nella loro esecuzione. Attraverso la registrazione in background del flusso di lavoro di ciascun utilizzatore, si ottiene la creazione **automatica** da parte dell'ecografo di un protocollo di lavoro. Ognuno può avere il proprio protocollo guidato con cambi di modalità, misure, calcoli, annotazioni e stampe del tutto automatici. con un singolo tasto.

aBiometry^{A.I.} Assist

Tecnologia che, tramite l'AIUS (Anatomical intelligence Ultrasound) consente l'analisi e la quantificazione automatica delle principali misure legate alla biometria fetale.

Adaptive BroadBand ColorFlow®

La tecnologia a banda larga che consente di emettere e trasmettere contemporaneamente l'intero spettro di frequenze del trasduttore, oltre che sull'immagine bidimensionale, è stata adesso applicata anche alla rappresentazione con color e power doppler dei flussi. Philips ha infranto le barriere della convenzionale elaborazione color doppler a banda stretta producendo immagini color doppler con dettagli e chiarezza finora impensabili. Un vantaggio essenziale dell'elaborazione a larga banda è la riduzione delle dimensioni dei punti campione con l'ottimizzazione automatica della larghezza di banda del segnale doppler in trasmissione e ricezione. E' un approccio brevettato da Philips che elabora contemporaneamente più punti invece di impiegare la velocità media di un singolo campione come succede per le tecniche a banda stretta. L'ampio dynamic range del sistema ha reso possibili **nuovi livelli di sensibilità al flusso sanguigno a bassa velocità** ed ai segnali deboli trasmessi dai campi profondi. Algoritmi intelligenti distinguono inoltre i segnali di flusso dai movimenti tissutali, eliminando così gli artefatti da movimento. Oltre all'aumento della sensibilità si ottengono ulteriori vantaggi quali l'aumento della risoluzione assiale perchè l'impulso ha una durata più breve, una migliore definizione dei margini del flusso, un aumento della risoluzione temporale e una maggior sensibilità sia ai flussi veloci che ai flussi lenti.

Directional Color Power Angio

L'esperienza del color-doppler a banda larga unita alla estrema sensibilità del power doppler, contribuiscono alla nascita di una nuova modalità di imaging chiamata Directional Color Power Angio. Tale modalità consente la visualizzazione dettagliata e noise-free delle strutture vascolari più piccole e con i flussi più lenti. I filtri sono appositamente studiati per discriminare al meglio i movimenti di parete e i flussi lenti, mentre la forma dell'impulso è appositamente studiata per avere la massima risoluzione temporale e spaziale ottenibile con il trasduttore scelto.

Advanced Directional Color Power Angio

Un nuovo livello di risoluzione per l'imaging Doppler a colori. Con la tecnologia Advanced Directional Color Power Angio è possibile utilizzare, attraverso tecniche di filtraggio specifiche, altissime frequenze per la visualizzazione ad alta risoluzione di immagini vascolari su vasi di ampio calibro o molto piccoli, con flussi molto veloci o anche molto lenti. Tale tecnologia è disponibile nelle modalità **High-Res color-coded, High-Res black and white, High-Res black**.

MicroFlow Imaging MFI

L'elevata sensibilità del beamformer di Affinti consente l'utilizzo di questa nuova metodica per la visualizzazione della microvascolarizzazione; MicroFlow Imaging (MFI) infatti, permette di rappresentare i flussi lenti e deboli e dei flussi all'interno di vasi di piccolo calibro con una elevatissima sensibilità e una straordinaria risoluzione. Questo modulo utilizza nuovi algoritmi di elaborazione degli echi provenienti dai globuli rossi in movimento che ne consentono la visualizzazione. La flessibilità operativa di MFI permette di creare settaggi utili per diversi distretti sia superficiali che profondi.

TDI – Tissue Doppler Imaging (Tdi-Color E Tdi-Pw)

Sistema di analisi delle velocità miocardiche su tecnologia ultraband e gestita con ottimizzazione iSCAN, xRES, TGC e LGC rappresentata attraverso 8 differenti mappe colore con e senza priorità di scrittura. Il sistema

gestisce Tissue Doppler Imaging Compare (TDIC) 2D + TDI-2D in simultanea side by side. Il sistema ha la possibilità di quantificazione del TDI basato sull'analisi dei dati nativi, con calcolo delle velocità medie, Strain e Strain Rate e Displacement.

Multivariant Harmonics Technology

Nuova frontiera nella gestione della Tissue Harmonic Imaging THI: L'applicazione all'imaging fondamentale 2D delle innovazioni tecnologiche ottenute dalla ricerca **PHILIPS** sul contrasto armonico, aggiunge un miglioramento della funzione di armonica di tessuto (**THI**) ora **disponibile su tutti i trasduttori**, migliorando le prestazioni su pazienti difficili e di scarsa ecogenicità. Disponibile anche in modalità **Harmonic SonoCT** e in modalità **Coded Harmonic** con **chirp pulsing** dedicata alla gestione del paziente obeso e tecnicamente difficile.

SonoCT

Tecnologia computerizzata dello steering del raggio ultrasonoro dove i segnali ecografici vengono deviati fuori asse offrendo per ogni linea di scansione fino a nove angoli di trasmissione (linee di vista simultanei) in tempo reale.

La potente architettura d'elaborazione del segnale è utilizzata per la rappresentazione delle immagini, catturate mediante lo steering elettronico, nella corretta geometria di visualizzazione e aggiornare l'immagine composita in tempo reale. La funzione SonoCT elimina gli artefatti intrinseci all'ecografia tradizionale e rinforza le strutture anatomiche reali. Con la scansione da angolature diverse, calcolate in maniera tale da produrre modelli di distribuzione del rumore indipendenti, si sopprimono gli artefatti da effetti granulari, rumore, echi di disturbo, interruzioni e ombre di rifrazione, con un rafforzamento delle strutture reali. Il risultato è una rappresentazione più realistica del segnale con miglior contrasto d'immagine e risoluzione dei dettagli anatomici. Studi clinici hanno dimostrato che la tecnologia SonoCT di Philips produce immagini di qualità superiore rispetto alla tecnologia convenzionale in ben il 94% dei pazienti e nel 17% dei casi cambia l'iter diagnostico.

WideScan

Tecnologia che sfrutta le linee di vista di SonoCT-XRES e permette l'allargamento del campo di vista con tutte le sonde disponibili sia nel campo vicino che in quello profondo (apertura virtuale, apertura trapezoidale), mantenendo inalterata risoluzione, frame rate, densità di linee. Con la panoramicità offerta da questa funzione, l'utilizzatore ottiene una visione allargata e ottimale del campo profondo con una sola scansione.

Variable XRES

Tecnologia di visualizzazione che permette una elaborazione adattativa dell'immagine eseguendo un'analisi dei modelli di rappresentazione e ridefinendo le immagini ultrasonografiche in tempo reale. Questa analisi dei modelli avviene a livello di pixel. Il potente processore di immagini esamina i modelli predominanti all'interno del gruppo di pixel e "corregge" la presenza di eventuali artefatti. Attraverso la messa in rilievo dei modelli e la minimizzazione di effetti granulari, rumore, echi di disturbo, l'imaging XRES potenzia le caratteristiche diagnostiche portando margini e bordi a un più alto livello di definizione. L'imaging XRES nella sua versione più potente e sofisticata **Advanced Xres** è l'unica tecnica di elaborazione avanzata disponibile oggi in campo ultrasonografico. Questo metodo rivoluzionario, che consiste in 350 milioni di calcoli per immagine, garantisce una funzionalità in tempo reale in tutte le modalità di imaging. La tecnologia **Variable XRES** rappresenta una evoluzione esclusiva di Philips del modulo XRES per la riduzione degli artefatti da speckle grazie ai nuovi algoritmi che variano la presentazione dell'immagine a livello del pixel; il livello di ottimizzazione di questa nuova funzione può essere progressivamente selezionato dall'operatore in modo da generare immagini con differente descrizione del pattern tissutale per poter evidenziare meglio aspetti patologici e omogeneità tissutale.

Tissue Aberration Correction

Questa nuova funzione consente di correggere l'artefatto di aberrazione del segnale ultrasonoro nel campo lontano dovuta alla presenza di strati tissutali a diversa impedenza acustica (es. Strati adiposi) nel campo vicino. Il beamformer effettua una precisa taratura delle velocità di trasmissione del suono considerando velocità diverse per profondità diverse e per diverse tipologie di tessuto. Ciò consente di effettuare una nuova mappatura del

segnale ricevuto ottenendo un incremento significativo della qualità dell'immagine soprattutto nei pazienti tecnicamente difficili. La tecnologia TAC è stata implementata oltre che in programmi addominali, anche in preset specifici per lo studio del seno e delle parti molli, per lo studio del feto e per lo studio ginecologico. E' addirittura possibile gestire direttamente la risposta dell'ecografo in base alla tipologia di strato tissutale che abbiamo all'interno del campo di vista del trasduttore (più o meno denso). In questo modo, soprattutto in senologia, si ottiene un miglioramento della visualizzazione delle interfacce acustiche e dei margini delle lesioni; risultano meglio apprezzabili gli echi della texture tissutale e aumenta la capacità di visualizzazione delle microcalcificazioni.

Coded beamforming coded harmonics e soluzioni per l'imaging del paziente obeso

La grande sensibilità e la miglior gestione della banda di frequenza delle nuove sonde per l'imaging addominale ha permesso di introdurre una nuova soluzione per l'imaging del paziente obeso e tecnicamente difficile. Attraverso l'eccitazione del trasduttore mediante segnali codificati in frequenza (**chirp pulses**) è possibile infatti aumentare il rapporto segnale rumore e recuperare informazione e dettaglio anche a profondità di scansione elevate. Il contenuto di informazione ecografica viene quindi mantenuto nonostante la necessità di trasporto con frequenze molto basse e ciò incrementa notevolmente la capacità di penetrazione, mantenendo ottimi livelli di risoluzione.

Inoltre, l'aumentata sensibilità dei nuovi cristalli permette una miglior visualizzazione del flusso con tecniche Doppler anche in situazioni difficili.

Multivariant Contrast Imaging

La tecnologia del sistema Compact 5000 series è leader nel settore dell'imaging con mezzo di contrasto. L'imaging con mezzo di contrasto specifico si avvantaggia della flessibilità e delle capacità di larga banda di PHILIPS e delle **tecniche avanzate di gestione non lineare dell'impulso (ANP)** per ottimizzare l'impiego degli agenti di contrasto ecoamplificatori di prima, seconda e terza generazione. A vantaggio della metodica, Compact 5000 series si serve dei brevetti Philips **Pulse Inversion Harmonic (PI)** e **Power Modulation (PM)** e la combinazione delle due (**PMPI**) permettendo all'operatore di utilizzare i mezzi di contrasto usando il tradizionale B-mode, il Color o il Power Doppler, la tecnica Flash e tecniche ad alto o basso indice meccanico. La particolarità della sequenza di impulsi adottata consente l'utilizzo dei MDC su sonde convex e phased array a bassa frequenza, su sonde lineari e endocavitarie a frequenza più elevata.

Grazie all'implementazione della **coded contrast harmonic**, è disponibile un nuovo modello di impulsi codificati in frequenza che permettono l'uso della PMPI, con un incremento notevole di sensibilità ed una drastica riduzione della dose di contrasto necessaria. Inoltre è possibile abbinare all'imaging PMPI l'XRES, per una eccezionale qualità di presentazione del segnale dell'agente amplificatore, riducendo la potenza necessaria, aumentando la penetrazione e la risoluzione. La potente capacità di elaborazione dell'ecotomografo offre anche la possibilità di lavorare in modalità **side by side** cioè con l'immagine con mezzo di contrasto affiancata all'immagine in fondamentale e di **registrare in tempo reale e senza interruzioni fino a 10 minuti** consecutivi dell'intero esame effettuato col mezzo di contrasto direttamente sull'hard disk. E' disponibile la nuova metodica di visualizzazione **LIVE MVI (Micro vascular Imaging)** che consente in tempo reale il tracciamento del movimento delle singole microbolle del mezzo di contrasto e di visualizzazione della mappa microvascolare.

Con **PHILIPS Qlab** integrato e/o off line su workstation esterna è possibile analizzare le immagini in termini qualitativi e quantitativi (analisi semiautomatiche) e anche quantificare il comportamento del mezzo di contrasto nel tempo (curve intensità - tempo di wash-in e wash-out) con valori numerici e con la interpolazione di curve di fitting e generazione dei parametri di riempimento fisiologici (tempo al picco, area sotto la curva, slope, wash-in time, ecc.) per una gestione completa in ambito di ricerca. È possibile generare anche immagini parametriche per immediata visualizzazione e rappresentazione con scala colorimetrica dei parametri di perfusione.

Contrast Imaging cardiaco

Le tecniche ANP sono utilizzate anche per il pacchetto cardiologico. La soluzione a singolo pulsante permette di accedere direttamente ai preset con indicazione del bolo e dell'infusione ed è utilizzabile in ogni modalità. Il software prevede il contrasto di perfusione basato sulla tecnica Power Modulation per una maggiore soppressione del tessuto e per un'altissima sensibilità consentendo perciò una visualizzazione ad alta risoluzione dell'agente di contrasto sia a basso che ad alto livello di MI (Indice Meccanico), il Contrasto di perfusione nelle

modalità real time e con tecnica di trigger TRI (Triggered Replenishment Imaging) e il Contrasto in LVO (Left Ventricular Opacification) con 3 diverse ottimizzazioni di frequenza.

Philips Elastography di terza generazione

La capacità di calcolo del sistema Compact 5000 series ha permesso di sviluppare una nuova tecnologia che consente di studiare con semplicità e in maniera assolutamente non invasiva la rigidità di un determinato tessuto. Il modulo per la elastografia è basato sulla analisi real-time della deformazione relativa (Relative Strain) tra tessuti, indotta da una eccitazione dinamica della zona di interesse.

Grazie alla estrema sensibilità del sistema il risultato elastografico non è operatore dipendente e da' origine a dati riproducibili e consistenti. **Non necessita di compressione.** Il risultato viene visualizzato all'interno di un box e può essere codificato in diverse scale cromatiche di semplice lettura che rappresentano zone più rigide e zone maggiormente elastiche. Possibilità di visualizzazione side/side e sovrapposizione. L'applicazione trova un notevole utilizzo nella patologia della mammella e dei tessuti superficiali, muscoloscheletrico, tiroide, testicolo, linfonodi, ma è anche aperta a eventuali studi su organi profondi. Disponibile per tutti gli organi superficiali e endocavitari, su sonde a alta e altissima frequenza e su sonda endocavitaria per ginecologia e prostata.

La **tecnologia PSI (Parametric strain imaging)** consente di quantificare e visualizzare zone a diversa elasticità attraverso la parametrizzazione dei dati misurati di strain su kernel di calcolo definibili dall'operatore. Attraverso il QLab è possibile utilizzare la funzione di **Strain Ratio** che trasforma in numero le caratteristiche elastiche di una determinata zona. La nuova tecnologia **AI (Anechoic Imaging)** consente di differenziare in modo semplice e con assoluta certezza le zone ipoecogene da quelle realmente anecogene mediante una speciale codifica in colore. La tecnologia Size Compare viene utilizzata per il confronto e la quantificazione dell'immagine bidimensionale e del risultato elastografico e risulta particolarmente utile nei controlli di terapia.

Panoramic imaging – Extended Field of View

Compact 5000 series è dotato della tecnologia Panoramic Imaging che permette di ricostruire in un'unica immagine sul monitor quello che l'operatore ha insonato con il trasduttore, con acquisizione (e possibilità di cancellazione e ripresa della scansione) e ricostruzione del campo di vista in tempo reale. Sono attive anche le funzioni di zoom, rotazione e traslazione e misure.

Anatomical M-mode

Tecnologia che permette sia in real time che su immagine congelata di ottenere l'analisi M-mode lungo una qualsiasi linea di scansione, non necessariamente originante dal vertice della sonda. L'anatomical M-mode rende più semplice rilevare il tracciato m-mode in maniera perpendicolare all'immagine 2D anche in caso di anisotropia. Permette di rilevare dati di direzione, posizione e tempo per ogni singolo eco ricevuto da ogni singolo tessuto per analisi M-mode omnidirezionale.

Modulo 3D freeHand

Modulo, disponibile per tutte le sonde, che consente l'acquisizione di immagini volumetriche mediante scansione single-sweep a mano libera. Il software di manipolazione 3D consente la gestione di luminosità, opacità, trasparenza, luce e la visualizzazione in modalità surface, maximum e minimum mode e MPR. È inoltre possibile analizzare qualitativamente i volumi attraverso la workstation Qlab 3DQ integrata o stand-alone.

Modulo 3D/4D con hybrid volumetric probes

Con l'integrazione delle tecnologie SonoCT e XRES, l'imaging 3D/4D e multiplanare ha raggiunto nuovi livelli di chiarezza, accuratezza e precisione. Una potente architettura 3D consente una acquisizione, manipolazione, e quantificazione estremamente facile e veloce di grandi quantità di dati. L'architettura consente di gestire una quantità di dati al secondo senza precedenti. Il tutto grazie alla nuova tecnologia delle sonde **4D**, dotate di un perfetto controllo della velocità di scansione dovuto a un nuovo motore a passo continuo. Il modulo gestisce dati 4D con una velocità di 460 MegaVoxel / sec e una capacità di rendering di 2300 MegaRay cast samples al secondo

Solo grazie a questa straordinaria potenza di calcolo è adesso possibile utilizzare la tecnica 3D/4D e raggiungere un frame rate che supera i 36 volumi al secondo rendendo di facile uso clinico l'ecografia quadridimensionale anche su organi in movimento quali il cuore fetale. La tecnologia di acquisizione dell'imaging volumetrica è supportata da una potente GPU per l'elaborazione delle immagini attraverso le migliori tecniche di rendering, con la nuova modalità dynamic rendering e il controllo della direzione della luce, consentendo anche di utilizzare **il Color e il Power Doppler nella acquisizione delle immagini.**

Attraverso sofisticati algoritmi di ricostruzione è possibile inoltre utilizzare la **tecnica di ricostruzione multiplanare (MPR)** ad altissima risoluzione oltre che potentissimi tecniche di post processing che consentono di aumentare la risoluzione di contrasto dei piani e dell'immagine di rendering (**MPR Thickness e Rendering Thickness**), calcolare in maniera automatica i volumi (**Auto Stacked Contours**), visualizzare il reticolo cristallino delle strutture volumetriche (**Mesh rendering**), visualizzare tomograficamente il volume acquisito (**iSlice Imaging**), visualizzare le interconnessioni tra i singoli piani (**Slice Plane Imaging**), misurare in maniera automatica lo spessore retro-nucale sia in bidimensionale che su immagini acquisite in 3D/4D (**Auto-ROI, Auto ROI 3D**).

TrueVue

La tecnologia proprietaria TrueVue di Philips consente di ottenere immagini di rendering 3D/4D fotorealistico attraverso un esclusivo sistema di calcolo dell'interazione delle strutture anatomiche con la fonte di luce virtuale. TrueVue calcola automaticamente la risposta di assorbimento, riflessione e scattering delle strutture 3D sollecitate da una fonte di luce completamente personalizzabile dall'operatore, sia in termini di intensità che di posizione all'interno del volume, fornendo immagini di elevato contenuto diagnostico, grande flessibilità di utilizzo e alto impatto emozionale per la paziente. E' applicabile a tutte le immagini 3D/4D ottenute con sonde volumetriche. Le tecnologie TrueVue rende attiva anche la tecnologia TouchVue per la gestione del rendering direttamente tramite touch Screen. Grazie al Nuovissimo TRUVUE PRO la reazione del touch screen è ancora più rapida e l'interazione sempre più completa; è possibile infatti ingradire e correggere il volume con il semplice uso delle dita.



GlassVue

Attraverso una particolare segmentazione del segnale 3D/4D, è possibile assegnare ad ogni singolo voxel delle specifiche proprietà di trasparenza, rendendo l'immagine di rendering simile ad un vetro, con le sue stesse interessanti caratteristiche: attraverso un vetro è possibile infatti analizzare la superficie delle strutture, ma anche vederne l'interno. Tale tecnologia, applicata alle immagini 3D/4D ottenute tramite sonde a matrice elettroniche e sonde volumetriche ibride, rende possibile visualizzare contemporaneamente la superficie delle strutture anatomiche (come ad esempio la faccia fetale) e il suo interno (encefalo fetale, ossa); è inoltre possibile, tramite specifici comandi, enfatizzare le interfacce e o particolari strutture anatomiche (suture, strutture ventricolari dell'encefalo fetale). La tecnologia GlassVue rende attiva anche la tecnologia TouchVue per la gestione del rendering direttamente tramite touch Screen.

aReveal^{A.I.}

Ricordando che l'analisi della faccia fetale rappresenta una delle applicazioni principali dell'imaging 3D/4D in ostetricia, all'interno dell'ecografo è presente un modello matematico autoadattativo di testa fetale, con tutte le sue caratteristiche anatomiche. Applicando tale modello ad una funzione di segmentazione automatica, aReveal^{A.I.} sfrutta l'**Anatomical Intelligence** del sistema Compact 5000 series per ottenere il rendering della faccia con la pressione di un singolo tasto; vengono infatti eliminate, all'interno di tutto il volume acquisito, tutte le strutture che si interpongono tra la struttura da esaminare e l'osservatore.

Diviene molto semplice quindi riuscire ad ottenere immagini del viso fetale senza echi indesiderati.

FlexVue

Nuova modalità di rendering e di gestione del volume 3D/4D. attraverso l'attivazione di Flexvue è possibile visualizzare in modo estremamente semplice piani di taglio completamente nuovi in modo da mettere in evidenza in modo dettagliato la patologia fetale o uterina. FlexVue è estremamente versatile e permette di tracciare piani lineari o curvi in base alle esigenze cliniche. Tecnologia **OrtoVue** per la visualizzazione dei piani ortogonali con possibilità di scorrimento rispetto alla linea di riferimento per una rapida valutazione delle strutture anatomiche.

Fetal STIC (Spatio Temporal Image Correlation)

Non tutte le aree d'interesse per il 3D sono immobili! In particolare, il cuore fetale ha un movimento molto veloce che richiede una ulteriore elaborazione per poter essere integrato nelle procedure di Volume Rendering. Compact 5000 series con la tecnologia STIC permette una correlazione spazio-temporale delle immagini ottenute dalle sonde volumetriche, acquisendo volumi multipli a frame rate superiori a 60 volumi al secondo e sincronizzandoli secondo una frequenza cardiaca calcolata.

Stress Echo

Il modulo completo per la gestione dello stress-echo in tutte le sue modalità è stato implementato completamente su PHILIPS Compact 5000 series, grazie alla potente architettura Precision Beamforming e alla enorme possibilità di memoria e gestione dei dati della workstation integrata. E' compatibile con la nuova funzione **Protocols**, che permette una migliore razionalizzazione ed esecuzione dell'esame. Possibilità di quantificazione automatica attraverso l'**Anatomical Intelligence** delle QAPP.

Protocolli Stress definiti dall'utilizzatore:

- Stress a due fasi
- Stress farmacologico a quattro o più fasi
- Stress a tre fasi (bicicletta)
- Stress quantitativo a quattro o più fasi
- Movimento di Parete e Contrasto

Possibilità integrata di analisi quantitativa di ogni ciclo e per ogni fase affiancando alla modalità cinetica, modalità in Speckle Tracking, caratterizzazione tissutale o TDI per un'analisi completa di Strain, Strain Rate, rotazione, Twist, torsion, Global Strain (GLS) con rappresentazione a doppio bull's eye. Per quantificare ed oggettivare l'analisi della vitalità miocardica e stratificare alterazioni di cinetica segmentaria, Compact 5000 series offre rapide, ed attualmente uniche sul mercato, possibilità di calcolo di singole porzioni miocardiche (Strain Regionale - Free Strain) radiale, circonferenziale e longitudinale anche contemporaneamente tra loro.

È prevista la possibilità di creare protocolli definiti dall'utilizzatore e di correggere quelli già esistenti per l'acquisizione di immagini da stress o di routine.

Live Compare

Permette la visualizzazione e il confronto side by side dell'immagine in tempo reale con una immagine acquisita durante lo stesso esame o durante un esame precedente in qualsiasi modalità di imaging (US, MR, TC, X-Ray, etc, PET, etc...). Questa tecnologia risulta particolarmente efficace durante le procedure di stress echo o nei follow-up dei pazienti.

Il sistema supporta anche la tecnologia **Color compare** che permette la visualizzazione in side by side real time dell'immagine 2D e dell'immagine vascolare corrispondente.

MaxVue

Questa tecnologia permette di sfruttare al massimo l'elevatissima risoluzione del Monitor LCD da 15,6" con formato Wide 16:9; tale monitor possiede una risoluzione Full HD (1080p) con luminosità e rapporto di contrasto specificatamente disegnato per l'imaging ecografico. attraverso la tecnologia MaxVue è possibile passare in modo istantaneo dalla visualizzazione dell'immagine ecografica standard 4:3 alla visualizzazione a Full Screen 16:9 (rapporto tra diagonale monitor e area dedicata all'immagine uguale a 1). Questo passaggio non è basato sul semplice ingrandimento della immagine visualizzata, ma da una nuova mappatura della matrice di acquisizione reale del beamformer a tutto schermo. La modalità di visualizzazione MaxVue utilizza 1,179,648 pixel in più della visualizzazione standard in 4:3 con il conseguente aumento della risoluzione di immagine oltre

all'aumento della dimensione. L'immagine a tutto schermo MaxVue può essere attivata in tutte le modalità di imaging, (B-mode, Color, Power, Doppler, Elastografia, 3D/4D, ecc) e possono essere settati diversi livelli di compressione per le immagini acquisite.

Dual screen imaging

Grazie al monitor touch screen ad alta risoluzione da 10" inserito nel pannello di controllo, e alla potente architettura del nuovo sistema Compact 5000 series, è possibile replicare in tempo reale le immagini in real time sul touch screen. Tale modalità è attiva con tutte le modalità di imaging e consente di orientare il monitor in direzioni diverse da quelle convenzionali (es. Interventistica, chi effettua l'intervento può orientare il monitor principale verso di sé, chi è al pannello di controllo può visualizzare le immagini real-time sul monitor ad alta definizione touch-screen).

Collaboration Live

Il sistema supporta l'innovativa tecnologia Collaboration Live per TELE-ECOGRAFIA che, sfruttando il potenziale delle reti veloci disponibili nelle moderne infrastrutture, consente la connessione sicura, criptata e protetta tra l'ecografo e utenti remoti (multiparty connecton); l'accoppiamento tra l'account remoto e l'ecografo viene attivato dall'amministratore del sistema nella struttura ospedaliera/centro diagnostico attraverso la piattaforma Philips Reacts. Il sistema e gli utenti remoti possono attivare una conversazione via chat e in videochiamata, e l'utilizzatore dell'ecografo può attivare la condivisione a livello medicale, approvata FDA, delle immagini ecografiche in real time; l'utente remoto visualizza i contenuti e può partecipare direttamente alla esecuzione della ecografia, avendo la possibilità di ricevere il controllo della consolle di comando, sempre da remoto, e condividendo a sua volta contenuti che potranno apparire sullo schermo dell'ecografo. Il tutto in tempo reale. Questa tecnologia semplifica la collaborazione tra medici e permette di risolvere più rapidamente i dubbi diagnostici; ad esempio, ecografi utilizzati in aree periferiche possono collegarsi col team centrale per definire la gestione dei pazienti critici. Inoltre, Collaboration Live risulta essere un ottimo strumento di training.

Modalità di Imaging Avanzato

Modalità di Imaging Avanzata: Live iROTATE, Live x-Plane, Live x-Plane Doppler

La tecnologia a matrice elettronica "fully sampled" Active – xMATRIX, applicata sul Compact serie 5000 attraverso le sonde x8-2t e x7-2t, permette la completa gestione del fascio volumetrico su ogni singola linea di scansione. Il beamformer è in grado di controllare elettronicamente l'emissione, la direzione, la focalizzazione, di ogni singolo fascio ultrasonoro proveniente dalle migliaia di elementi del trasduttore transesofageo. È possibile così ottenere immagini 2D e color-doppler di eccezionale risoluzione sia sul tradizionale piano di scansione, che su qualsiasi altro piano (xPLANE) indipendentemente orientato senza spostare l'angolo o sonda. I due piani vengono contemporaneamente presentati a schermo in maniera da ottenere più informazioni con la stessa scansione.

Il sistema offre le seguenti modalità di scansione multiplanare a rotazione e steering elettronico: 2D iROTATE, Live xPLANE - Tilting (esclusiva modalità di scansione 2D, unica nel suo genere, e Biplanare x-PLANE sia B/N che a Colori con rotazione ed inclinazione elettronica omniplanare senza dover effettuare movimenti con il trasduttore). La modalità iROTATE garantisce libere rotazioni elettroniche 2D ed è equivalente, in termini di modalità operativa, ad una sonda TEE perché consente la rotazione su 360° del piano di scansione 2D e lo steering dello stesso su due piani in tempo reale sia lateralmente che in elevazione (xPLANE) senza dover effettuare alcun movimento con il trasduttore.

Vantaggi Clinici della modalità iROTATE e xPLANE:

- Garantisce una completa scansione di tutte le proiezioni su rotazioni incrementali di 5° senza interagire con i movimenti trasduttore - operatore
- Fornisce innovative soluzioni di imaging 2D e M-Mode realmente anatomiche – Fornisce una rappresentazione simultanea apicale biplanare (4ch + 2ch o 3ch) senza errori di off-axis
- Perfetto allineamento dell'ultrasonoro con il flusso ematico per valutazioni Doppler e Color Flow
- Nessun errore di angolo-dipendenza per il TDI (Color Tissue Doppler)

- Maggiore confidenza diagnostica perché consente di evitare errori di allineamento della sonda
- Valutazione contrattile di tutte le pareti cardiache sul singolo battito
- Ottimizzazione nella gestione dell'esame grazie a minori manipolazioni del trasduttore
- Ottimizzazione nelle procedure Eco Stress dimezzando i tempi di acquisizione
- Minimizzati i disturbi causati dagli spazi intercostali
- Mantenimento delle eccellenti qualità di immagine anche sui piani di rotazione
- Completo automatismo e rapidità di calcolo nelle analisi avanzate di strain e strain rate con calcolo del GLS con GSI (Global Strain Index) a 17 o 18 segmenti con tecnica speckle tracking.

Modalità di Imaging Avanzato: 3D Live

La tecnologia a matrice elettronica “fully sampled” Active – xMATRIX, applicata attraverso le sonde transesofagee X8-2t e X7-2t, permette la completa gestione del fascio volumetrico su ogni singola linea di scansione. Il software di gestione delle immagini provenienti da tutte le singole linee di scansione volumetriche, consente di ottenere scansioni multiplanari e Live 3D con Live 3D zoom.

La tecnologia a matrice elettronica “fully sampled” Active - xMATRIX permette la gestione del fascio volumetrico su ogni singola linea di scansione. Il beamformer è in grado di controllare elettronicamente l'emissione, la direzione, la focalizzazione, di ogni singolo fascio ultrasonoro proveniente dalle migliaia di elementi del trasduttore a matrice. È possibile così ottenere immagini 2D e color-doppler di eccezionale risoluzione sia sul tradizionale piano di scansione, che su qualsiasi altro piano indipendentemente orientato senza spostare la sonda, ma semplicemente operando sui parametri dell'ecografo. I due piani vengono contemporaneamente presentati a schermo in maniera da ottenere più informazioni con la stessa scansione. Il software di gestione delle immagini provenienti da tutte le singole linee di scansione volumetriche, consente di ottenere scansioni multiplanari e Live 3D con Live 3D zoom ad elevato frame rate.

Ciascuna proiezione MPR rappresenta un piano anatomico liberamente orientato nello spazio e derivata dai dati 3D acquisiti. Codifica dei piani MPR a diversi colori per agevolarne l'orientamento e la visualizzazione. Possibilità di modificare la posizione di ciascuna proiezione MPR.

Possibilità di effettuare misure e calcoli sulle suddette immagini.

Vantaggi Clinici della modalità X-PLANE:

- Campionamento Doppler ultra-preciso grazie alla funzione Live x-Plane Doppler PW
- Garantisce una completa scansione di tutte le proiezioni su rotazioni incrementali di 5° senza interagire con l'allineamento principale.
- Fornisce una rappresentazione simultanea di due piani riducendo tempi e errori di off-axis - Perfetto allineamento dell'ultrasonoro con il flusso ematico per valutazioni Doppler e Color Flow
- Maggiore confidenza diagnostica perché consente di evitare errori di allineamento della sonda - Valutazione di tutte le pareti cardiache sul singolo battito
- Ottimizzazione nella gestione dell'esame grazie a minori manipolazioni del trasduttore
- Mantenimento delle eccellenti qualità di immagine anche sui piani di rotazione.

Modalità di Imaging Avanzato: 3D – tecniche di navigazione

Il sistema Compact 5000 series offre differenti modalità di navigazione in base alle abitudini dell'operatore e alle diverse modalità di applicazione clinica o di ambiente di lavoro a cui si è chiamati ad operare: Laboratorio eco in esami di routine o avanzati tipo stress echo, Sala operatoria e/o interventistica.

Ogni modalità di seguito descritta consente di applicare diverse tecniche di resezione anatomica e di rappresentazione del dataset 3D sia durante le acquisizioni LIVE che in post processing al fine di rendere facile e rapido l'approccio 3D Live:



- **MULTIVUE** modalità che consente di allineare rapidamente alle strutture cardiache i 3 piani bidimensionali MPR forniti da un 3D in tempo reale. Una tecnica che finalmente consente di gestire e armonizzare rapidamente l'imaging 3D con il 2D definendo con estrema accuratezza sia in corso d'esame che in post-processing le varie resezioni anatomiche indispensabili per una precisa valutazione quantitativa o nel monitoraggio di procedure interventistiche. Il sistema è operativo anche in post processing o su dataset già acquisiti.

- **QUICK VUE** è il sistema di navigazione più rapido offerto oggi sul mercato dell'imaging ad ultrasuoni 3D. Attraverso un semplice posizionamento del cursore si direziona e si stabilisce la sezione di taglio ed il relativo spessore senza necessità di alcun movimento della mano mantenendo la stessa sempre sul controllo della trackball. Il sistema è operativo anche in post processing o su dataset già acquisiti.

- **FACE CROP** è il sistema più intuitivo, e **UNICO ATTUALMENTE SUL MERCATO NEL SUO GENERE**, per chi opera con dataset LIVE durante monitoraggi di sala interventistica facilitando l'operatore nel rappresentare il 3D secondo una resezione frontale ed ortogonale allo schermo. Non servono comandi dedicati di posizionamento e quindi il taglio anatomico è immediato! Il sistema è operativo anche in post processing o su dataset già acquisiti.

- **3D iCROP** (Cropping del volume 3D/4D): sistema di navigazione che semplifica ulteriormente il flusso di lavoro attraverso anteprime MPR in 2D e 3D per una rapida visualizzazione dei volumi. La funzione iCrop semplifica ulteriormente il flusso di lavoro attraverso anteprime MPR in 2D per una rapida visualizzazione con volumi in 3D zoom riducendo al minimo le operazioni manuali di resezioni anatomiche. La finestra di regolazione, infatti, consente complete rotazioni nello spazio per garantire il corretto orientamento delle immagini fuori asse. Le sezioni e resezioni anatomiche sono liberamente selezionabili dall'operatore su orientamenti spaziali senza vincoli geometrici (free plane) grazie all'aiuto di un sistema di navigazione intuitivo caratterizzato da un piano selezionabile che determina il punto di visione. Definizione dello spessore volumetrico di taglio e delle sue dimensioni. Il sistema è operativo anche in post processing o su dataset già acquisiti.

- **ROI CROP**: Sistemi semplici di taglio (cropping) del volume mediante piani di riferimenti con colori specifici (blu, rosso e verde). Il sistema è operativo anche in post processing o su dataset già acquisiti. Visualizzazione del volume con surface rendering (controlli di luminosità, opacità, lighting, trasparenza).

- **Free Anatomical Plane**: Sistema di taglio spaziale (cropping Free Plane) del volume mediante un piano di sezione con colore variabile in funzione della posizione di resezionamento: da verde (anteriore) a viola (posteriore).

- **MultiSlice**: nuova rappresentazione iSlice Layout MPR multipli con rappresentazione multiSlice a 12 piani LIVE e 16 piani off-line in sezione anatomica liberamente orientabili. Allineamento MPR intuitivo (clic singolo su MPR e Live 3D) e regolazione. Possibilità di bloccare e sbloccare i relativi MPR Viewline consente la possibilità di sovrapporre gli MPR al rendering 3D.

1.3. Tecnologie per trasduttori

Nuova famiglia di Sonde Compact a larga banda ad alta densità di elementi

La nuova famiglia di trasduttori Compact MicroConnector ad altissime prestazioni è stata sviluppata per la nuova piattaforma

- Design ergonomico e leggero e cavi superflessibili.
- Micro-connettori con tecnologia a punti di contatto Pinless Style per eliminare i problemi di perdita di segnale caratteristici (ossidazione, polvere, umidità, mismatching meccanico tra le interfacce di connessione, etc.
- ZIF (Zero insertion force) technology, per connessione automatica dei trasduttori tramite l'utilizzo di un'unica mano.
- Tecnologia avanzata di costruzione delle lenti acustiche a "bassa perdita" di segnale per una maggior penetrazione e una diminuzione degli artefatti.



- Innovativa gestione delle frequenze in largabanda.
- Banda di frequenze gestite ultralarga: oltre 22 MHz
- Elevatissima densità di cristalli per il controllo della risoluzione nelle 3 dimensioni dello spazio.
- Componentistica microelettronica avanzata in tutti i tipi di sonde – lineari, convex, microconvex, settoriali elettroniche, trasduttori Ibrido volume.
- Sonde 3D/4D automatici con movimento controllato ad altissima precisione.

Queste nuove tecnologie, insieme alle nuove metodologie costruttive **green technology**, permettono l'utilizzo della esclusiva **tecnologia iBroadband** per la gestione intelligente di oltre 20 spettri di emissione differenti dell'intera banda gestita dalla singola sonda. Le sonde consentono anche un minore calore generato e una minore potenza acustica emessa, consentendo di ottenere un tempo di vita molto più lungo e di rispettare i parametri di eco sostenibilità ormai indispensabili per una tecnologia moderna.

Nuova Pure Wave Single Cristal Technology

La ricerca sviluppata da PHILIPS Ultrasound dal 1997 ha esplorato le possibili applicazioni mediche di nuovo tipo di piezocristalli che presenta proprietà elettromeccaniche notevolmente superiori a qualunque cristallo convenzionale ceramico di tipo PZT.

Questi studi hanno portato oggi PHILIPS all'introduzione sul mercato della tecnologia a cristalli PureWave che consente efficienza e larghezza di banda decisamente migliori rispetto ai materiali PZT tradizionali tutt'oggi in commercio.

Il materiale cristallino PureWave possiede le seguenti caratteristiche particolari:

- **Eccezionale uniformità strutturale**; presenta meno difetti, minori perdite e nessun bordo **irregolare grazie alla tecnologia di produzione a semina brevettata Philips**
- Il trasduttore PureWave, essendo composto da molteplici elementi di tipo PureWave, si comporta **come un unico cristallo dalle elevate performance acustiche (efficienza acustica superiore all'80%)**
- **Ecosostenibilità completa** grazie ai procedimenti Green Technology che consentono di ottenere un **notevole risparmio di potenza acustica emessa**
- **Nuova possibilità tecnologica di trattamento del segnale emesso e ricevuto**. In particolare grazie alla tecnologia chirp pulsing è possibile ottenere impulsi molto lunghi ad alta penetrazione che contengono l'intero spettro gestito dalla sonda
- **Nuova possibilità di gestione dello spettro di frequenze**: tutte le frequenze dello spettro possiedono le stesse caratteristiche di rapporto Segnale / Rumore, grazie alla estrema purezza del cristallo. La capacità di raccolta, elaborazione e visualizzazione di un maggior numero di informazioni diagnostiche consente immagini di eccezionale chiarezza e fini dettagli con maggiore uniformità in tutto il campo delle immagini.

Elenco Trasduttori

- **Sonda Lineare a Larga banda eL18-4 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale, mezzo di contrasto, elastografia
- **Sonda Lineare a Larga banda L18-5**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale
- **Sonda Lineare a Larga banda L15-7io**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, vascolare superficiale, muscoloscheletrico, applicazioni intraoperatorie
- **Sonda lineare a Larga banda L12-5 50 mm**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, ostetricia, addome superficiale, elastografia
- **Sonda Lineare a Larga banda L12-4**

- Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale
- **Sonda lineare a Larga banda L12-3 ERGO**
- Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, vascolare profondo, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale
- **Sonda microconvex a Larga banda C8-5**
- Applicazioni che includono parti molli, vascolare, pediatria, addome superficiale, neonatologia.
- **Sonda convex a Larga banda C5-1 con tecnologia PureWave Crystal**
- Applicazioni che includono addome, ostetricia, ginecologia, interventistica, vascolare, pediatria, mezzo di contrasto,
- **Sonda convex a Larga banda C9-2 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia, interventistica, vascolare, pediatria
- **Sonda convex a Larga banda C6-2**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia, interventistica, vascolare, pediatri
- **Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S4-2**
 - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, fetale, esami addominali, transcranico, mezzo di contrasto
- **Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S5-1 con tecnologia Pure Wave Crystal**
 - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, esami addominali, transcranico, mezzo di contrasto
- **Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S8-3**
 - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, esami addominali, transcranico, testa neonatale
- **Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S12-4**
 - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, esami addominali, transcranico, encefalo neonatale,
- **Sonda a Matrice Settoriale Elettronica a Larga banda X8-2t TEE transesofagea con tecnologia PureWave Crystal Technology**
 - Applicazione TEE adulti e pediatrico volumetrico elettronico
- **Sonda a Matrice Settoriale Elettronica a Larga banda X7-2t TEE transesofagea con tecnologia PureWave Crystal Technology**
 - Applicazione TEE adulti e pediatrico volumetrico elettronico
- **Sonda microconvex a Larga banda C10-3v Endovaginale con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale), elastografia
- **Sonda microconvex a Larga banda C9-4v Endovaginale**
 - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale), elastografia
- **Sonda 3D /4D convex a Larga banda V6-2**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sonda 3D /4D convex a Larga banda V9-2 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sonda 3D/4D microconvex endocavitaria a Larga Banda 3D9-3v**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sondino cieco D2cwc**
 - Applicazioni cardiache adulti

- **Sondino cieco D2tcd**
 - Applicazioni trans-craniche
- **Sondino cieco D5cw**
 - Applicazioni Vascolari

Cura dei trasduttori

Tutti i trasduttori Philips richiedono operazioni di cura, pulizia e utilizzo appropriate. Fare riferimento alle informazioni disponibili alla pagina web www.philips.com/transducercare per le informazioni e le istruzioni per una pulizia, una disinfezione e una sterilizzazione efficaci dei trasduttori compatibili con il sistema per ecografia Philips. Queste istruzioni aiutano inoltre a prevenire possibili danni durante la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione, che potrebbero invalidare la garanzia. Tali operazioni comprendono ispezioni e operazioni di pulizia, disinfezione o sterilizzazione, secondo le necessità. I trasduttori devono essere puliti dopo ogni uso. Non lasciare che i contaminanti si asciughino sul trasduttore.

Per scegliere un metodo di cura adeguato per il trasduttore, è necessario prima determinare la classificazione del trasduttore in base all'uso. Il metodo di cura per il trasduttore determina il disinfettante appropriato per il trasduttore in uso. Per informazioni sui disinfettanti compatibili, fare riferimento alla sezione "Disinfettanti per sistemi e trasduttori".

Philips raccomanda di adottare lo stesso livello di pulizia, disinfezione e sterilizzazione tra un utilizzo e l'altro, indipendentemente dal fatto che l'uso successivo sia sullo stesso paziente o un altro paziente.

1.4. Tecnologie per la gestione dei dati

Workstation Integrata

L'architettura ibrida permette di gestire indipendentemente dall'esame in corso e con il massimo delle prestazioni un **software integrato di classe WORKSTATION**, per memorizzare, esaminare, rivedere confrontare ed esportare immagini, dati, referti, reports, loops, volumi 3D/4D. La potenza della architettura Precision Beamforming è dotata di 2 hard disk ultraveloci integrati di cui uno per il sistema operativo, ripristino e back-up su tecnologia SSD e l'altro dedicato esclusivamente all'archivio pazienti di elevata capacità da 512 GB, espandibili fino a 2 TB attraverso connessione e alloggiamento interno via USB 3.0, e possiede una DDR da di 8 Gb di memoria e software completamente dedicato e proprietario; il sistema di gestione dati di classe workstation del sistema Compact 5000 series supporta livelli di compressione selezionabili dall'utente per singole immagini e loops, con risparmio di tempo e spazio per l'archiviazione, supportando formati pc compatibili e standard medicali quali DICOM 3.

Grazie alla **Query-retrieve multimodalità**, è possibile effettuare sia la sola visualizzazione che il confronto in tempo reale tra l'immagine ultrasonografica live e una qualsiasi immagine memorizzata in archivio locale o su PACS (proveniente da MR, CT, NM, US, Mammografia), acquisendo come nuova immagine tale confronto.

Permette di archiviare oltre 350 pazienti (completi di immagini, clips di lunghezza variabile e reports) anche in formato macchina, per una completa gestione anche delle misure off-line.

Grazie alla gestione completa dei dati nativi è possibile modificare i parametri immagine anche su clip immagini congelate o archiviate per un completo accesso alle funzionalità di post-processing; in particolare si evidenzia la possibilità di modificare guadagno, mappe dei grigi, range dinamico, compressione, orientamento, zoom, posizione, linea di base, priorità color, inversione color e altri parametri.

La workstation permette anche l'utilizzo del software per la quantificazione avanzata **QLAB** per la gestione e l'analisi di dati 2D, Color-doppler, Power-doppler, 3D, 4D, anche con mezzo di contrasto mediante tecniche di **compensazione adattativa del movimento respiratorio** e la visualizzazione e analisi avanzata delle immagini volumetriche con tecniche come **iSLICE** che consente la visualizzazione multipla dei singoli piani di scansione, **Thick Slice** che migliora il contrasto dell'imaging volumetrico, **contorni sovrapposti automatici**, che automaticamente calcola il volume di determinate zone di interesse o come tutto il pacchetto per l'analisi quantitativa dei dati volumetrici cardiaci (calcolo automatico della funzione cardiaca, ricostruzione volumetrica dell'endocardio, bull-eye per le tecniche di risincronizzazione, speckle tracking, etc..)

E' stato inoltre implementata una nuova possibilità di quantificazione delle immagini Color Doppler e Color Power Angio, sia come loop che come immagini volumetriche. E' possibile adesso ottenere indici diagnostici legati alla vascolarizzazione ed alla perfusione delle strutture di interesse.

L'ecografo possiede una suite di refertazione integrata ampiamente personalizzabile con la quale è possibile creare referti completi di anamnesi, misurazioni e calcoli, trending e commenti per ogni applicazione. possono essere create stringhe precompilate per una rapida compilazione dei commenti per descrizioni ricorrenti, oltre a poter gestire il layout di stampa con capi dedicati al logo istituto, anagrafica e firma. i referti possono essere stampati su stampanti office compatibili o possono essere esportati su cartella condivisa in rete in formato pdf.

E' possibile esportare le immagini attraverso l'uso delle porte USB 2.0 e 3.0 per il collegamento di flash memory o hard disk portatili, sia in formato DICOM che in formato Jpeg / AVI, per una comoda e pratica archiviazione medica. L'esportazione può essere configurata anche su cartella condivisa di rete. L'esportazione può prevedere l'anonimizzazione del paziente e delle immagini e l'esportazione del Dicom Viewer completo di autorun. Philips Compact 5000 series supporta il modulo DICOM 3 completo e per la prima volta nel mondo dell'imaging ad ultrasuoni consente l'esportazione dei dati volumetrici US verso qualsiasi PACS

L'architettura ibrida del sistema Compact 5000 series nasce per incorporare le più recenti tecnologie di collegamento al fine di agevolare il trasferimento dei dati e delle immagini ai sistemi gestionali di cartella clinica quali: PACS-RIS, PC stand alone.

La totale connettività prevede il Modulo DICOM 3.0 completo:

- DICOM PRINT
- DICOM STORE
- DICOM WORKLIST
- PERFORMANCE PROCEDURE STEP
- MODALITY PERFORMED PROCEDURE STEP (MPPS)
- QUERY RETRIVE
- STRUCTURED REPORT per Cardio Adulti e Pediatrico, Ob/Gyn, Vascolare, Fetale e Cardiologia Congeniti
- MULTI-IMAGE PRINTING

Visualizzazione di immagini provenienti da MR, TC, NM, Mammografia e US

Confronto con immagine US in live scanning tramite funzione Live Compare

Connettività di rete WI-FI (Wireless networking 802.11 b/g/n; WPA/WPA2 Personal security; WPA/WPA2 protezione Enterprise e cablata (Wired gigabit Ethernet)

1.5. Applicazioni

- Addominale
- Ostetricia
- Eco Fetale
- Cerebrovascolare
- Vascolare (periferica e TCD)
- Addominale Vascolare
- Ginecologia e fertilità
- Piccoli organi e applicazioni superficiali

- Muscoloscheletrico
- Imaging generico pediatrico
- Prostata
- Ecocardiografia (adulti, pediatrica, fetale)
- Ecocardiografia da stress
- Ecocardiografia transesofagea
- Imaging chirurgico vascolare
- Imaging con mezzo di contrasto
- Imaging dell'intestino
- Elastografia strain
- Nervo ottico
- Seno
- Urologia
- POC (polmone, accessi vascolare, FAST)

2. Panoramica del sistema

2.1. Architettura di Sistema

- Offre 4.718.592 canali digitali complessivi
- Architettura proprietaria con beamformer digitale a banda larga a bassissimo rumore e ad ampio range dinamico, 280 dB
- Potente architettura di elaborazione multi-core con capacità di elaborazione di 225 x 109 operazioni a 40 bit al secondo
- Unità disco rigido da 512 GB
- Supporto di frequenze dei trasduttori fino a 22 MHz
- Sistema operativo Windows 10 LTSC, Long-Term Servicing Channel edition
- Ottimizzato per schermo LCD ad alta definizione 1920 x 1080 da 15,6 pollici (39,6 cm)
- Progettato per supportare più configurazioni di array: convex, lineare, settoriale e 2D xMATRIX TEE
- La modalità di imaging con mezzo di contrasto utilizza le tecnologie Pulse Inversion e Power Modulation
- Supporta profondità fino a 30 cm dalla superficie cutanea (tramite la funzione di zoom)
- Supporta l'elastografia strain
- Compound imaging in tempo reale Philips SonoCT
 - Image compounding tramite steering del fascio ad alta precisione che acquisisce maggiori informazioni tissutali e riduce gli artefatti generati dagli angoli
 - Fino a nove linee di vista, ottenute orientando il fascio ultrasonoro, disponibili su array lineari, convex, microconvex e su array meccanici volumetrici
- Funzione WideSCAN per espandere il campo di vista durante l'imaging SonoCT
- Funzione di imaging trapezoidale
- Funzione SonoCT disponibile durante imaging con mezzo di contrasto
- Funzione di visualizzazione dell'ago per trasduttori selezionati
 - Migliora e enfatizza la visualizzazione dell'ago nella zona di passaggio dell'ago stesso
 - Fornisce opzioni per l'inserimento dell'ago e vari livelli di traiettoria e di angolazione



dell'ago

- Variable xRes è un'evoluzione dell'esclusiva funzione xRes di Philips per la riduzione degli artefatti dovuti allo speckle che consente all'utente di selezionare livelli progressivi di riduzione del rumore, miglioramento dei contorni e smoothing dell'ecostruttura. Disponibile con trasduttori specifici in alcune preimpostazioni tissutali, permette agli utenti di selezionare le caratteristiche di imaging di loro gradimento, dalla texture dei tessuti nitida a quella morbida, per ottenere una migliore visualizzazione delle strutture anatomiche target.
- Philips adaptive broadband flow imaging Color Flow adattativo

- Larghezza di banda Doppler che si regola automaticamente, per risoluzione e sensibilità dei flussi straordinarie
- Avanzati algoritmi di soppressione degli artefatti dinamici in grado di ridurre gli artefatti "flash"
- Modalità multipla di triplex completamente indipendente per la massima facilità d'uso durante le procedure Doppler
- Modalità di ottimizzazione del flusso automatica Auto Doppler per applicazioni su carotide/arterie tramite trasduttori ad array lineare
 - Posizionamento e angolazione automatici del color box
 - Posizionamento e angolazione automatici del volume campione
 - del Doppler pulsato (PW)
 - Include la funzione Auto Flow Tracking per la correzione automatica dell'angolo di campionamento al variare della posizione del volume campione
- Applicazioni avanzate di eco stress
 - Protocolli di eco stress che prevedono fino a 10 fasi
 - 40 viste per fase, per cinque modalità di lavoro
- Protocolli per flusso di lavoro SmartExam multi-applicazione
 - Applicazioni eco stress, eco, addominali, piccoli organi, per ostetricia-ginecologia e vascolari
 - Guida passo passo sullo schermo durante l'esame
 - Configurazione completamente personalizzabile dall'operatore
 - Funzione di registrazione per la creazione di protocolli personalizzati
 - Passaggio automatico da una modalità all'altra, inclusa la modalità 3D
- Tempo per l'avvio dell'acquisizione di immagini
 - Accensione da spento: circa 110 secondi
 - Accensione da funzionamento latente (modalità sleep): circa 20 secondi
 - Ritorno immediato alla modalità di imaging, non in modalità di trasporto, dopo avere sollevato il coperchio del monitor di sistema
- Autonomia del sistema durante l'imaging
 - Fino a 2,5 ore di autonomia con batterie del

carrello compatto opzionali

2.2. Formati di imaging

- Lineare 2D:WideSCAN con SonoCT
- Curvo 2D:WideSCAN con SonoCT
- Settoriale 2D
- Settoriale 2D con apice virtuale e campo di vista ampio
- Trapezoidale 2D
- 2D doppio
- Imaging panoramico
- Imaging volumetrico 3D/4D
- 3D Full Volume (volume completo)
- 2D, MPR e volume (non per esami ecocardiografici)
- Volume doppio per Full Volume, zoom 3D e iCrop (non per esami ecocardiografici)
- Formato immagine MaxVue
 - Consente l'utilizzo dell'intera area di visualizzazione sul display per visualizzare l'immagine con la semplice pressione di un pulsante
 - Utilizza una risoluzione ad alta definizione e un rapporto di visualizzazione 16:9

2.3. Modalità di imaging

- Imaging 2D in scala di grigi con tecnologie avanzate di codifica dell'impulso, formazione dell'impulso e di fusione di frequenze
- M-mode
- M-mode con Color Doppler
- M-mode con Doppler tissutale
- M-mode trapezoidale
- M-mode anatomico
- Imaging Doppler tissutale (TDI, Tissue Doppler Imaging)
- M-mode TDI
- Doppler adattativo
- Color flow adattativo a banda larga
- Modalità Color Compare
- Imaging 3D
- Imaging 3D con Color Doppler/CPA/DCPA
- Imaging 4D
- Imaging armonico tissutale (THI, Tissue

Harmonic Imaging) con tecnologia Pulse Inversion

- Imaging armonico tissutale multivariato con tecnologia Pulse Inversion
- Opacizzazione del ventricolo sinistro (LVO, Left Ventricular Opacification) con tecnologie Pulse Inversion e Power Modulation
- Compound imaging SonoCT in tempo reale con inclinazione del fascio
- Imaging armonico SonoCT
- Tecnologia di elaborazione adattativa delle immagini xRes fino a 5 livelli
- Impostazioni variabili disponibili per l'operatore
- Scansione intelligente per l'ottimizzazione con un solo pulsante di TGC e guadagno (AGC, Adaptive Gain Compensation, compensazione adattativa del guadagno)
- AutoSCAN con compensazione adattativa del guadagno (AGC, Adaptive Gain Compensation) per l'ottimizzazione del TGC frame-by-frame in tempo reale
- Modalità M-mode e 2D simultanee
- Color Doppler
- Imaging Color Power Angio (CPA) e CPA direzionale
- Opzione ad alta risoluzione disponibile per applicazioni cliniche rilevanti
- Elastografia strain
- Doppler pulsato (PW) ad alta frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF)
- Doppler 2D/PW simultaneo e in duplex
- Doppler continuo (CW) in duplex
- Doppler duplex, Color flow, CW
- Doppler duplex 2D, CPA, Color flow, PW
- Ottimizzazione Auto Doppler: ottimizzazione automatica di Doppler PW e Color Doppler; regolazione tramite singolo pulsante della correzione d'angolo, dello steering e dell'ottimizzazione del flusso
- Modalità triplex indipendente per Doppler 2D, CPA, Color Flow, PW simultanei
- Imaging a doppia immagine con possibilità di scelta tra due flussi di lavoro: buffer singolo o doppio

- Visualizzazione in modalità mista con un'immagine in tempo reale e l'altra congelata, ad esempio 2D/2D, 2D/Color, Color/Color, Color/CPA
- Zoom ad alta definizione (zoom in scrittura)
- Zoom ricostruito con panoramica (zoom in lettura)
- Imaging panoramico (dipende dal trasduttore)
- Imaging panoramico SonoCT con modalità xRes e armonica
- Imaging Chroma per 2D, 3D, MPR QLAB e iSlice, modalità panoramica, M-mode e Doppler
- Live MVI
- Spatio-temporal Image Correlation (STIC)

M-Mode

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- M-mode anatomico disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- M-mode con TDI disponibile per applicazioni cardiache
- Velocità di scorrimento selezionabili
- Marcatori temporali: 0,1 e 0,2 secondi
- Funzione di zoom in acquisizione
- Formato di visualizzazione selezionabile in prospettiva e retrospettiva (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, immagini affiancate, a schermo intero)
- Colorizzazione Chroma con molteplici mappe colore
- Revisione in Cineloop per analisi retrospettiva dei dati acquisiti in M-mode a 256 (8 bit) livelli di grigi distinti

Imaging 2D

- Disponibile con tutti i trasduttori per imaging
- Larghezza e posizione del settore regolabili durante l'imaging in tempo reale
- Possibilità di inversione dell'immagine sinistra/destra, alto/basso
- Guadagno in ricezione regolabile dall'utente
- LGC (Lateral Gain Compensation, compensazione laterale del guadagno) sui trasduttori settoriali per applicazioni

cardiache

- Da una a otto zone focali selezionabili
- Range dinamico o compressione dell'eco, in funzione del trasduttore e delle preimpostazioni di imaging
- Mappa di grigi
- Imaging Chroma con mappe cromatiche
- Funzione di zoom in acquisizione (zoom ad alta definizione): possibilità di posizionare la ROI dello zoom in un punto qualsiasi all'interno dell'immagine e modificarne altezza e larghezza
- Zoom di visualizzazione e ingrandimento fino a 8 volte su immagini in tempo reale o congelate
- Tre livelli di frame rate
- Ottimizzazione tissutale
- Funzione miglioramento della risoluzione di contrasto
- Imaging armonico tissutale (THI)
- Imaging SonoCT
- Post-elaborazione che comprende guadagno, range dinamico, inversione su/giù, inversione destra/sinistra, zoom, mappa di grigi e mappa Chroma
- Imaging Live Compare che consente di confrontare le immagini 2D affiancandole: l'immagine in tempo reale attuale viene confrontata con un'immagine archiviata appartenente allo stesso studio oppure con un'immagine in multimodalità recuperata
- Imaging WideSCAN o trapezoidale
- Tecnologia xRes di nuova generazione
- Persistenza (media tra i frame)
- Visualizzazione standard in scala di grigi
- AutoSCAN con compensazione adattativa del guadagno (AGC) per l'ottimizzazione TGC in tempo reale e linea per linea

Imaging armonico tissutale (THI)

- Consente l'elaborazione in seconda armonica per ridurre gli artefatti e generare immagini di qualità elevata
- Imaging armonico multivariato con tecnologia brevettata di cancellazione della fase con

inversione dell'impulso (pulse inversion phase cancellation technology) per una maggiore risoluzione dei dettagli

- Disponibile su tutte le applicazioni cliniche
- Consente imaging ad alte prestazioni su pazienti di tutte le corporature
- Supporta le modalità SonoCT (SonoCT armonico) e xRes

Color Doppler

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- Guadagno colore
- Regione di interesse (ROI)
- Ottimizzazione frequenza: frequenze di trasmissione e ricezione fissate incluso il flusso adattativo
- 17 posizioni di riferimento selezionabili per CV, 9 posizioni di riferimento selezionabili per GI e WHC
- Inversione rispetto alla linea di base
- Soppressione bianco e nero
- Sfumatura (blending) del colore
- Visualizzazione doppia Color Compare (B/N a sinistra, colore a destra)
- Mappa colore
- Persistenza del colore
- Vista trapezoidale a colori
- Ottimizzazione del flusso: GI, WHC
- Potenza di uscita
- Ingrandimento (da 0,8X a 8X)
- Regolazione in scala della larghezza e posizione del settore su trasduttori ad array curvo e elettronico settoriale (phased)
- Modalità simultanea durante modalità PW
- Morbidezza (smoothing)
- Possibilità di angolazione $\pm 20^\circ$ dell'angolo di orientamento su trasduttori ad array lineare
- Varianza
- Filtro di parete
- Priorità di scrittura
- Zoom
- Revisione in Cineloop con controllo completo di riproduzione
- Soppressione avanzata del movimento con

algoritmi intelligenti; adattabile a vari tipi di applicazioni per ridurre in modo selettivo gli artefatti da movimento del colore

- 256 livelli di colore
- Post-elaborazione che include linea di base, inversione di colore, mappa a colori, nascondi colore, priorità di scrittura, sfumatura, varianza e zoom
- Orientamento con parallelogramma sui trasduttori ad array lineare; tre angoli su L12-5 50 mm e L18-5, ventuno angoli su L12-3 ERGO, L12-4 e L15-7io
- Regolazione delle dimensioni e della posizione del color box mediante trackpad
- Mappe, filtri, sensibilità del colore, densità delle linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza del colore, guadagno e linea di base ottimizzati automaticamente per il tipo di esame oppure selezionabili dall'utente
- Visualizzazione di velocità e varianza
- Inversione del colore su immagini in tempo reale o congelate
- Controllo dell'ottimizzazione delle frequenze per l'ottimizzazione della risoluzione spaziale e della penetrazione
- Controllo della densità delle linee del colore e del 2D
- Adatta automaticamente l'elaborazione della larghezza di banda in trasmissione e ricezione sulla base della posizione del color box, fornendo eccezionali livelli di sensibilità e risoluzione del colore
- PRF massima del Color Doppler pari a 34 KHz, a seconda del trasduttore e dell'applicazione clinica

Imaging Color Power Angio (CPA)

- Adatta automaticamente la larghezza di banda in trasmissione e ricezione sulla base della posizione del color box, fornendo eccezionali livelli di sensibilità e risoluzione del colore
- Modalità estremamente sensibile idonea alla visualizzazione dei piccoli vasi
- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging dedicati all'imaging multispecialistico e per la

salute della donna

- Revisione in Cineloop
- Molteplici mappe colore
- Comandi individuali per guadagno, filtri, sensibilità, priorità di scrittura degli echi e inversione del colore
- Regolazione delle dimensioni e della posizione della regione di interesse CPA
- Persistenza selezionabile dall'utente
- Attivazione/disattivazione della funzione di sfumatura (blending) selezionabile dall'utente
- Revisione in Cineloop con controllo completo di riproduzione
- Soppressione avanzata del movimento con algoritmi intelligenti; adattabile a vari tipi di applicazioni per eliminare in modo selettivo quasi tutti gli artefatti di movimento del colore
- 256 livelli di colore
- Post-elaborazione con opzioni Nascondi CPA, Priorità scrittura, Inversione, Mappa DCPA, Sfuma e Zoom
- Orientamento con parallelogramma su trasduttori ad array lineare; tre angoli su L12-5 50 mm e L18-5, ventuno angoli su L12-3, L12-4 e L15-7io
- Regolazione delle dimensioni e della posizione del color box mediante trackpad
- Mappe, filtri, sensibilità del colore, densità delle linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza del colore, guadagno e linea di base ottimizzati automaticamente per il tipo di esame oppure selezionabili dall'utente
- Visualizzazione di velocità e varianza
- Inversione del colore su immagini in tempo reale o congelate
- Controllo dell'ottimizzazione delle frequenze per l'ottimizzazione della risoluzione spaziale e della penetrazione
- Controllo della densità delle linee del colore e del 2D
- Adatta automaticamente l'elaborazione della larghezza di banda in trasmissione e ricezione sulla base della posizione del riquadro colore, consentendo livelli di sensibilità e risoluzione del colore ottimali
- PRF massima del CPA pari a 34 KHz, a

seconda del trasduttore e dell'applicazione clinica

MicroFlow Imaging (MFI)

- Modalità di imaging altamente sensibile, concepita per rilevare flussi ematici lenti e deboli nei tessuti; dipende dal trasduttore e dalle preimpostazioni

Doppler spettrale

- Annotazioni a video, che comprendono: modalità Doppler, limite Nyquist della scala (cm/sec), impostazione del filtro di parete, guadagno, stato della potenza acustica, dimensione del volume campione, normale/invertito, correzione dell'angolo e curva in scala di grigi
- Frequenza FFT spettrale nell'ordine di millisecondi a risoluzione ultra-elevata
- Correzione dell'angolo con regolazione automatica della scala di velocità
- Range di velocità regolabili
- Nove posizioni di linea di base (incluso lo 0)
- Visualizzazione normale/invertita rispetto alla linea di base
- Cinque velocità di scorrimento selezionabili: Min., Lento, Medio, Veloce e Max.
- Filtraggio del segnale a bassa frequenza selezionabile con regolazione dei filtri di parete
- Curva in scala di grigi selezionabile per una visualizzazione ottimale
- Mappe di colorizzazione Chroma selezionabili
- Formato di visualizzazione selezionabile in prospettiva e retrospettiva (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, immagini affiancate, a schermo intero)
- Possibilità di orientare l'angolazione fino a 90° (+/- 45°), a seconda del trasduttore e dell'applicazione clinica
- Revisione del Doppler per analisi retrospettiva dei dati Doppler
- 256 (8 bit) livelli di grigi distinti
- Post-elaborazione che include guadagno, compressione, inversione, linea di base,

correzione dell'angolo, correzione rapida dell'angolo, formato di visualizzazione, velocità di scorrimento, reiezione e mappa Chroma

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- Volume del campione di dimensioni regolabili: da 1,0 a 20 mm (in funzione del trasduttore)
- Modalità operativa simultanea o duplex
- 2D, Color Doppler, Doppler pulsato simultaneo
- Funzione ad alta PRF (HPRF) in tutte le modalità comprese duplex, duplex simultanea e triplex
- Range di PRF compreso tra 200 Hz e 34 KHz, a seconda del trasduttore e dell'applicazione clinica
- Guadagno di 50 dB o superiore disponibile per l'utente, a seconda dell'applicazione clinica
- Ottimizzazione iSCAN per la regolazione automatica della scala e della linea di base

Auto color e Auto Doppler

- Durante l'imaging in tempo reale, fornisce le seguenti funzioni:
 - Posizionamento e angolazione automatici del color box
 - Posizionamento e angolazione automatici del volume campione
 - del Doppler pulsato (PW)
 - Include la funzione Auto Flow Tracking per la correzione automatica dell'angolo di campionamento al variare della posizione del volume campione
 - Regola automaticamente la scala e la linea di base del Doppler PW
- A immagine congelata e modalità Doppler attiva, regola automaticamente la linea di base e la scala del Doppler PW
- Auto color e Auto Doppler disponibili sui trasduttori lineari L12-3 ERGO, L12-4, L12-5 50 mm, L18-5 e L15-7io nelle applicazioni vascolari, carotidee e arteriose
- Auto Doppler disponibile sui trasduttori ad array curvo C5-1, C6-2, C8-5, C9-2, C9-4v, C10-3v, V6-2

Doppler continuo (CW) orientabile

- Disponibile su tutte le applicazioni cardiache utilizzando i trasduttori settoriali
- Orientabile fino a 90°
- Range di velocità massima: 19 m/sec (in funzione del trasduttore)
- Ottimizzazione iSCAN per la regolazione automatica della scala e della linea di base

Doppler tissutale (TDI/TDI PW)

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging cardiaco
- Controllo del frame rate: acquisizione delle immagini di cinetica tissutale ad alto frame rate (fino a 240 fotogrammi al secondo), a seconda del trasduttore e delle preimpostazioni
- Guadagno TDI, compatibile con TGC e LGC
- Ottimizzazione TDI: ottimizzazione delle frequenze di trasmissione e ricezione
- Otto mappe
- M-mode TDI e TDI-PW disponibili, a seconda del trasduttore e dell'applicazione clinica

Ecocardiografia transesofagea con funzione iRotate

- Possibilità di eseguire l'esame in modalità 2D e di ruotare l'immagine senza muovere il trasduttore
- Pulsante di ripristino piano di imaging
- Imaging rotazionale a frame rate elevato
- Disponibile solo sui trasduttori X8-2t e X7-2t

Imaging 3D/4D e MPR (trasduttori meccanici)

- Visualizzazione del volume con rendering di superficie (comandi di trasparenza, luminosità e illuminazione)
- La visualizzazione con rendering 3D volumetrico TrueVue offre immagini realistiche, consentendo all'operatore di posizionare la sorgente luminosa in qualsiasi punto del volume 3D
- La funzionalità di rendering 3D GlassVue va

oltre la superficie, mostrando le strutture interne

- TouchVue consente di manipolare il volume 3D in modo più semplice e intuitivo: è possibile controllare la rotazione del volume 3D su tutti gli assi con un semplice movimento del dito sullo schermo touchscreen del sistema
- Funzione di inclinazione del piano 2D in elevazione a destra e sinistra per il trasduttore 3D9-3V che consente l'orientamento laterale incrementale
- Visualizzazione di proiezioni MPR (ricostruzione multiplanare)
- Algoritmi e mappe specifici consentono di migliorare la visualizzazione 3D
- aRevealA.I. elimina automaticamente le strutture attorno al viso fetale riconoscendo la geometria della testa
- Funzione di ritaglio FlexVue per una rapida visualizzazione di fette e piani nel dataset 3D acquisito
- FlexVue supportato sui trasduttori 3D9-3v e V6-2
- FlexVue supporta tre tipi di traccia: dritta, curva e continua
- Le ricostruzioni possono essere tagliate al di sopra della linea di taglio, al di sotto della linea di taglio o bilateralmente (al di sopra e al di sotto della linea di taglio)
- La vista ortogonale consente la visualizzazione anatomica da prospettive multiple
- Strumenti di ritaglio disponibili sia sulle viste volumetriche sia sulle viste multiplanari (MPR)
- Comandi per il controllo della fetta sulle visualizzazioni volumetriche e MPR
- Supportato da SonoCT e xRes per la riduzione degli artefatti dovuti al rumore
- aBiometry Assist utilizza la tecnologia di intelligenza anatomica per la misurazione automatica dei parametri di biometria fetale più comunemente utilizzati: BPD (diametro biparietale), OFD (diametro fronto-occipitale), HC (circonferenza cranica), AC (circonferenza addominale) e FL (lunghezza del femore)

- Comando di ridimensionamento per adattamento a diverse velocità di scorrimento
- Marcatori di orientamento a video

Imaging di Correlazione spazio-temporale dell'immagine (STIC)

- Disponibile su trasduttore V6-2
- Acquisizione automatica del volume del ciclo cardiaco fetale
- Scala di grigi e 3D Color
- Imaging Color Power Angio (CPA) e CPA direzionale (DCPA)
- Angolo di elevazione di 25° per impostazione predefinita
- Tempo di acquisizione configurabile dall'utente
- Possibilità di interrompere l'acquisizione e tornare alla modalità standby
- Possibilità di accettare o scartare la frequenza cardiaca rilevata
- Compatibile con il software di quantificazione QLAB

Imaging panoramico

- Imaging composito in tempo reale a campo di vista esteso, con acquisizione in fondamentale o in modalità SonoCT
- Acquisizione di immagini composite in modalità xRes
- Possibilità di tornare indietro e riallineare l'immagine durante l'acquisizione
- Funzioni complete di zoom, panoramica, revisione in Cineloop e rotazione dell'immagine
- Adattamento automatico delle immagini composite
- Permette di effettuare misurazioni di distanza, distanza curvo-lineare e area nella modalità di revisione, con un marcatore di distanza visualizzato mediante righello a livello cutaneo
- Possibilità di visualizzare o rimuovere il righello a livello cutaneo
- Revisione in Cineloop per la misurazione su fotogrammi individuali

- Le informazioni di scala sono incluse nelle immagini in connettività, permettendo di eseguire le misurazioni su una stazione di lavoro
- Disponibile su trasduttori ad array lineare e curvo

Imaging con mezzo di contrasto – cardiovascolare

- Sistema ottimizzato per l'opacizzazione del ventricolo sinistro (LVO)
- Soluzione "one touch" (accesso tramite singolo tasto nel preset Eco Adulti) con impostazioni per bolo e infusione
- Tecnologie Pulse Inversion e Power Modulation su trasduttore S5-I a banda larga per ottenere il massimo livello di sensibilità
- Possibilità di attivazione e disattivazione LVO, opzioni di ottimizzazione del contrasto e impostazioni della potenza di trasmissione che possono essere salvate con la funzione di guadagno
- Funzione di salvataggio per studi di Eco stress, riducendo il tempo di memorizzazione delle immagini al picco
- Contrasto con MI basso supportato su trasduttore S5-I
- Contrasto con LVO supportato su trasduttori S5-I e S4-2

Imaging con mezzo di contrasto – imaging multidisciplinare

- Sistema ottimizzato per la rilevazione del mezzo di contrasto per gli usi approvati
- Modalità di contrasto disponibili sui trasduttori C5-I e eL18-4
- MicroVascular Imaging (MVI) live
- Fino a 8 mappe Chroma per un imaging con mezzo di contrasto ottimizzato
- Modalità di contrasto a indice meccanico medio (Mid-MI) disponibili sui trasduttori C5-I
- Imaging con mezzo di contrasto a modulazione dell'impulso disponibile con le

tecnologie SonoCT e xRes

- Cronometro disponibile sullo schermo touchscreen
- Schemi a impulsi non lineari avanzati con tecnologia xRes per una maggiore sensibilità al mezzo di contrasto
- Possibilità di contrasto ad alta frequenza
- Imaging Flash
- Modalità di imaging a doppia immagine per la visualizzazione simultanea dell'immagine in fondamentale e in modalità contrasto
- La modalità di imaging a doppia immagine con contrasto supporta l'utilizzo di calibri speculari che duplicano le misure nella visualizzazione simultanea dell'immagine in fondamentale e in modalità contrasto
- Triggering ECG/temporizzato
- Modalità di acquisizione di loop lunghi durante le procedure con mezzo di contrasto (3-10 minuti)
- Disponibilità di ROI e MVI QLAB

Elastografia strain

- Elastografia strain per applicazioni di imaging senologico e ginecologico
- Disponibile per l'imaging senologico sui trasduttori L12-5 50 mm e eL18-4
- Disponibile sui trasduttori C10-3v e C9-4v per l'imaging ginecologico e pelvico
- Accesso "one touch" alla modalità di elastografia, con la pressione di un solo tasto
- Elastogramma applicato in una regione di interesse di dimensioni e posizione modificabili dall'operatore nell'intero campo di vista
- Indicatore del livello di compressione
- Opzioni di visualizzazione
 - Immagine singola 2D con elastogramma
 - Visualizzazione fianco a fianco di immagini 2D e immagini 2D con elastogramma
 - Funzione di duplicazione ombra (confronto delle dimensioni) e di misurazione nella visualizzazione fianco a fianco
- Strumenti di misurazione dell'area e della distanza
- Duplicazione da entrambi i lati di

visualizzazione

- Otto mappe selezionabili di visualizzazione dell'elastogramma
- Possibilità di nascondere o mostrare l'elastogramma
- Funzione di sfumatura per aumentare la visibilità del 2D mediante la visualizzazione dell'elastogramma
- Quattro opzioni di selezione della morbidezza (smoothing)
- Cinque opzioni di selezione della persistenza
- Due opzioni di selezione per la funzione del sistema di risoluzione dinamica (DRS, Dynamic Resolution System) per alternare tra risoluzione e penetrazione dell'elastogramma
- Quattro opzioni di selezione del range dinamico per la visualizzazione dell'elastogramma
- Due impostazioni di ottimizzazione dell'elastogramma in base alla composizione tissutale
- Imaging anecoico (AI) per migliorare la visualizzazione delle aree senza segnale ultrasonoro, quali cisti e strutture cistiche complesse
- Opzione di misurazione della rigidità dei tessuti disponibile

3. Comandi di sistema

L'applicazione della user experience Philips sull'intero portafoglio prodotti ha permesso di progettare comandi principali facilmente accessibili e raggruppati secondo uno schema logico unitamente a un'interfaccia grafica di facile apprendimento.

3.1. Comandi di ottimizzazione

Imaging 2D in scala di grigi

- Smart TGC: curve TGC predefinite, ottimizzate per un'acquisizione delle immagini sempre eccellente con una regolazione minima del TGC
- Compensazione laterale del guadagno (LGC, Lateral Gain Compensation) e Smart LGC disponibili per i trasduttori settoriali cardiaci
- Risoluzione spaziale e temporale regolabile con controllo DRS
- Possibilità di scelta tra una e otto zone focali in trasmissione
- 16 livelli di zoom digitale ricostruito con funzione di spostamento
- Zoom ad alta definizione (HD) che concentra tutta la potenza di elaborazione dell'immagine in un'area di interesse definita dall'utente
- Include lo zoom HD con funzione panoramica e possibilità di combinare lo zoom HD con lo zoom digitale (Pan Zoom)
- Revisione delle immagini in Cineloop
- Impostazioni di compressione 2D selezionabili
- Correzione dell'aberrazione tissutale su preimpostazioni e trasduttori selezionati
- Controllo di larghezza del settore e dell'orientamento per formati di immagine con array settoriale e curvo
- Densità di linea 2D selezionabile con comando DRS
- Imaging a doppia immagine con buffer per Cineloop indipendenti o imaging a schermo diviso
- Imaging a doppia immagine con Color Compare
- Imaging a doppia immagine con ottimizzazione in fondamentale e con mezzo di contrasto
- Imaging Chroma con molteplici mappe colore
- 256 (8 bit) livelli di grigi distinti
- Live MVI



Compound imaging in tempo reale – SonoCT

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging, tranne i trasduttori settoriali
- Utilizza algoritmi ad alta risoluzione per una avanzata riduzione degli artefatti dovuti allo speckle, per una visualizzazione ridefinita dei pattern tissutali e per una maggiore definizione dei bordi

- Riduzione di ingombro e artefatti
- Riduzione degli artefatti dovuti allo speckle e miglioramento della definizione dei bordi
- Disponibile con tutte le modalità di imaging, compreso color flow e Doppler
- Cinque diversi livelli disponibili, in funzione del trasduttore e dell'applicazione clinica
- Selezione automatica del numero degli angoli di orientamento sulla base della condizione selezionata dall'operatore tra risoluzione e frame rate (risoluzione/velocità)
- Fino a nove linee di vista regolate automaticamente mediante il comando DRS
- Opera congiuntamente a imaging armonico tissutale (THI), modalità volumetriche, imaging panoramico, modalità con contrasto e Doppler duplex
- Opera in combinazione con la tecnologia di elaborazione adattiva delle immagini xRes
- Disponibile con il formato WideSCAN nell'imaging 2D per operare con un campo di vista esteso

Imaging volumetrico in tempo reale (GI/WHC)

- Acquisizione volumetrica 3D, 4D, STIC
- Antepresa 3D con dimensione e posizione della ROI
- Antepresa 3D con correzione della curva ROI
- Larghezza del settore
- Angolo
- Comando risoluzione/velocità
- Comandi di imaging in scala di grigi
- Impostazioni per l'ottimizzazione 2D
- Impostazioni per l'ottimizzazione ottimizzazione della modalità 2D/Color Doppler
- Impostazioni per l'ottimizzazione della modalità 2D/Color Power
- Imaging armonico tissutale (THI)
- Rotazione X,Y,Z
- Slice
- Dimensione e posizione ROI
- Regolazione curva ROI
- Regolazione linea di taglio con puntatore
- Movimento dei piani di riferimento xHair con puntatore
- Opzione Modifica/Accetta
- Opzione Nascondi volume

- Inversione Su/Giù
- QuickFlip (inversione rapida)
- Rotazione 3D: 0°, 180°, 90°, 270°
- Controllo vista 3D: su, giù, sinistra, destra, anteriore, posteriore
- Ripristino dell'orientamento
- Ingrandimento
- Comando di preimpostazione vista 3D
- Comandi posizione luci - (X,Y e profondità con TrueVue, GlassVue e TouchVue)
- TrueVue Pro abilita le funzionalità di ritaglio e zoom mediante touchscreen con le dita
- Comandi di posizionamento della luce preimpostati
- Colorizzazione dinamica del volume
- Colorizzazione Chroma
- Layout
- Riferimenti
- Tecnologia xRes
- Zoom
- Mostra/nascondi eco o colore
- Ripristino dei comandi (inclusa la posizione delle luci)
- Panoramica
- Ritaglio
- Soglia
- Strumento di visualizzazione FlexVue
 - Vista ortogonale
- Luminosità
- Morbidezza (smoothing)
- Illuminazione
- Trasparenza
- Visualizzazione dei piani a croce xHair
- Salvataggio del volume come dati nativi o loop nativo
- Salvataggio di scorrimento acquisizione
- Salvataggio di scorrimento MPR
- Distanze generiche e misurazioni di area disponibili sulla raffigurazione volumetrica
- Distanza e misurazioni di area nelle viste MPR
- Plug-in QLAB, inclusi GI 3DQ e FHN

Correzione dell'aberrazione tissutale (TAC)

- Consente di correggere le distorsioni della velocità del suono dovute all'eccesso di strato adiposo nei pazienti obesi
- Disponibile sui trasduttori L12-5 50 mm, eL18-4 e L18-5 con selezione delle impostazioni TSP

Ottimizzazione automatica “one touch” delle immagini iSCAN

- Ottimizzazione dell'immagine mediante un unico comando
 - In modalità 2D, regolazione automatica del guadagno di sistema e TGC, mediante un singolo pulsante, per ottenere una luminosità tissutale bilanciata
- Disponibile in modalità imaging con mezzo di contrasto per determinate applicazioni e trasduttori
 - Impostazioni indipendenti se il timer del contrasto è attivo
- In modalità Doppler, regolazione automatica con l'uso di un solo pulsante di:
 - PRF Doppler in funzione della velocità rilevata
 - Linea di base del tracciato Doppler in funzione della direzione del flusso rilevata
- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- Opera in combinazione con l'imaging SonoCT e xRes

Ottimizzazione automatica e continua delle immagini AutoSCAN

- Regolazione AutoSCAN continua e in tempo reale del guadagno di sistema e TGC, per una luminosità tissutale equilibrata
 - Se attivata, applica il bilanciamento del guadagno a tutti i dati delle immagini in scala di grigi, inclusi i dati in scala di grigi in M-mode, 2D, 3D
 - Regolazione della luminosità individuale per ogni singolo fotogramma
- Disponibile tramite comandi dedicati dello schermo touchscreen 2D
- AGC (compensazione adattativa del guadagno) per la regolazione dinamica (per ogni pixel e ogni linea di scansione) dei segnali 2D a bassa intensità, per ridurre gli artefatti tipici del guadagno (cono d'ombra/rinforzo) e migliorare l'uniformità delle immagini 2D e 3D

Ottimizzazione intelligente a pulsante singolo iOPTIMIZE

- Insieme di tecnologie che consentono l'approccio “a pulsante singolo” per regolare in modo automatico e istantaneo le prestazioni del sistema in base alle diverse corporature dei pazienti, alla tipologia di flusso e ai requisiti clinici.

- Preimpostazioni specifiche per tessuto (TSP, Tissue Specific Presets), per regolare oltre 7500 parametri durante la selezione del trasduttore e dell'applicazione
- Ottimizzazione del paziente, per regolare le prestazioni 2D adattandole istantaneamente alle diverse corporature dei pazienti
- Ottimizzazione del flusso, per regolare le prestazioni del flusso a banda larga e adattarlo immediatamente alle diverse tipologie di flusso
- Sistema di risoluzione dinamica (DRS), un solo comando per regolare simultaneamente quasi 40 parametri in base alle preferenze dell'utente fra risoluzione spaziale o risoluzione temporale durante le procedure cliniche
- Un solo comando consente di ottimizzare funzioni quali:
 - Densità delle linee
 - Persistenza
 - Imaging armonico con Pulse Inversion (PIH)
 - Apertura sintetica
 - Numero di linee di vista (SonoCT)
 - Interpolazione dei dati RF
 - Beamforming in parallelo

3.2. Pannello di controllo

- Interfaccia utente grafica di facile apprendimento che offre schermo touchscreen, trackpad innovativo, comandi TGC digitali e comandi hardware dedicati.
- Comandi di imaging principali disponibili sull'innovativo trackpad
- Trackpad con tre tasti "programmabili"
- Altri tasti associati al trackpad includono:
 - iSCAN
 - Acquisizione
 - Congelamento
 - Misura
 - Cancella
 - Etichetta
 - Puntatore
- Codificatori delle principali modalità e comandi indipendenti del guadagno per le modalità 2D, 3D, Color Doppler, PW, CW
- Raggruppamenti delle icone per una facile visualizzazione dei marcatori anatomici e delle grafiche di orientamento dei trasduttori
- Comandi M-mode, CPA e TDI disponibili mediante i raggruppamenti integrati nello schermo touchscreen
- Comandi LED TGC digitali completamente sigillati

- 8 singoli comandi di profondità facilitano la regolazione della curva TGC
- Comando di blocco TGC selezionabile dall'utente per evitare modifiche accidentali alla curva TGC
- Ripristino TGC attraverso un singolo pulsante, per tornare in modo semplice alle posizioni TGC predefinite
- Illuminazione del pannello di controllo a tre livelli (attivo, disponibile, non disponibile)
- Controllo della luce ambiente per una visione ottimale delle immagini in ambienti sia luminosi che bui

3.3. Schermo touchscreen

- Schermo touchscreen capacitivo a colori da 10", dotato di tecnologia "swipe" per una facile navigazione nei comandi e l'interazione con il sistema
- Ampio schermo touchscreen con presentazione dinamica dei comandi mediante menu a comparsa, per ridurre il numero di selezioni dei singoli comandi
- Comandi legati al flusso di lavoro (Paziente, Revisione, Referto, Fine esame, Guida) sempre

presenti sullo schermo

- Formato a schede e capacità di scorrimento per l'accesso rapido ai comandi di secondo o terzo livello
- Selezione diretta di ogni trasduttore collegato tramite la selezione automatica o manuale delle preimpostazioni TSP
- Comandi per la regolazione delle curve LGC e TGC sullo schermo touchscreen con simultanea visualizzazione delle immagini per migliorare l'ergonomia e ridurre le operazioni manuali
- Tastierino alfanumerico sullo schermo touchscreen per l'immissione di testo
- La manipolazione TouchVue e il flusso di lavoro 3D guidato da icone sullo schermo touchscreen agevolano la gestione dei dati 3D



4. Flusso di lavoro



I sistemi Compact 5000 series sono dotati delle innovative tecnologie Philips e del flusso di lavoro propri dei nostri sistemi carrellati più grandi.

4.1. Ergonomia

- Pannello di controllo dal design avanzato, con pochi comandi raggruppati in modo logico e tasti di modalità facilmente accessibili, per ridurre al minimo i movimenti
- Illuminazione a tre stati del pannello di controllo che fornisce indicazione immediata dei comandi attivi, disponibili e non disponibili
- Display touchscreen con inclinazione regolabile dall'utente da completamente orizzontale a inclinato a 60°, per ridurre il riflesso delle luci proiettate dall'alto verso il basso in ambienti con illuminazione intensa
- Display touchscreen ad ampio schermo che rende disponibili più comandi, raggruppati secondo un ordinamento logico per facilitarne l'individuazione
- Carrello compatto di elevata mobilità che

agevola gli esami eseguiti al posto letto e il posizionamento in spazi ristretti

4.2. Annotazioni a video

- Annotazione a video di tutti i parametri di imaging pertinenti ai fini di una documentazione completa, tra cui: tipo di trasduttore e frequenza, opzioni cliniche attive e preimpostazioni ottimizzate, profondità, curva TGC, scala di grigi, mappa colore, frame rate, mappa di compressione, guadagno colore, modalità immagine colore, dati dell'ospedale e dati anagrafici del paziente
- Visualizzazione di dati selezionabili dall'utente, relativi a data di nascita e sesso del paziente, nome dell'istituto, nome del sistema e utente
- Area del titolo in posizione fissa per annotazioni coerenti

- Possibilità di esclusione dei dati quali nome, ID, data di nascita e sesso del paziente, nonché la data del sistema ai fini di pubblicazione delle immagini
- Possibilità di visualizzare informazioni aggiuntive sul paziente su richiesta
- Icona di orientamento per trasduttori endocavitari
- Marcatore di orientamento del piano di scansione
- Visualizzazione della scala di profondità selezionabile dall'utente
- Visualizzazione in tempo reale dell'indice meccanico (MI)
- Visualizzazione in tempo reale dell'indice termico (Tlb, Tlc, Tls)
- Frecce di annotazione multiple posizionabili tramite trackpad
- Annotazioni e icone anatomiche predefinite (specifiche per l'applicazione e selezionabili dall'utente), con il supporto di due body marker nel formato di doppio imaging
- Possibilità di modificare e spostare le annotazioni in fase di revisione
- Comandi delle etichette configurabili per accedere velocemente a etichette e icone
- Inversione della linea di base per Doppler su immagini in tempo reale o congelate
- Modifiche di compressione disponibili in tempo reale o in modalità loop 2D congelato
- Curva TGC (visualizzazione attiva/automatica/inattiva)
- Valori TGC (visualizzazione attiva/inattiva)
- Suggerimenti con una breve descrizione dei parametri abbreviati dell'immagine sullo schermo
- Icona del trackpad che visualizza le funzioni assegnate ai pulsanti del trackpad
- Messaggi prompt di regolazione del trackpad
- Visualizzazione di miniature delle immagini stampate/archivate
- Schermata di selezione e visualizzazione dei calcoli
- Schermata di selezione e modifica dei protocolli
- Etichette dei risultati dei calcoli e di analisi
- Schede grafiche che consentono la navigazione su altre funzioni di analisi
- Icone di rete e della connettività che forniscono informazioni immediate sullo stato

della rete e le condizioni della stampante

- Icone per consentire l'accesso alle seguenti funzioni e visualizzarne lo stato: attività di stampa, stato di scrittura/lettura dei supporti, livello della batteria di sistema, livello della batteria del carrello compatto, connettività wireless, servizio remoto, microfono, icona di indicazione dello stato HIPAA, stato iSCAN, stato dell'acquisizione, indicatori dello stato fisiologico
- Visualizzazione del numero del fotogramma Cineloop
- Barra funzione Cineloop con marcatori inizio/fine (funzione trim)
- Area dedicata a icone e messaggi informativi
- Elenco delle procedure di protocollo con relativo stato

4.3. SmartExam

- Schermata di selezione e modifica dei protocolli
- Guida al protocollo esame disponibile a video
- Visione personalizzata per tipo di esame
- Personalizzazione SmartExam
 - Crea il protocollo mentre l'operatore esegue l'esame
 - Salva tutte le annotazioni, i marcatori anatomici e le etichette di
 - misura definite in ogni vista
 - Registra le modalità di acquisizione di ciascuna vista
 - Memorizza il metodo di acquisizione (stampa, acquisizione, set di
 - dati 3D) in ogni vista
 - Consente di mettere in pausa e riprendere il processo di registrazione secondo necessità
 - Consente di modificare le viste prima di finalizzare il nuovo protocollo
- Protocollo completamente personalizzabile per tutte le applicazioni cliniche supportate dal sistema, con totale flessibilità nell'implementazione e correzione di qualsiasi sequenza
- Protocolli preimpostati che includono, tra gli altri, esami addominali, vascolari, cardiaci e di ostetricia/ginecologia basati sulle linee guida di settore
- Richiamo automatico delle annotazioni e delle icone sulle immagini richieste
- Possibilità di avvio automatico delle modalità (2D, 3D, colore, Doppler, doppia immagine, Color Compare) definite in SmartExam

- Possibilità di sospendere e riprendere la funzione SmartExam in qualsiasi momento
- Possibilità di avanzamento automatico o manuale delle viste
- Barra degli strumenti di accesso rapido per la navigazione nel protocollo
- Funzionalità di analisi di sistema supportate in tutti i protocolli definiti

4.4. Eco stress

- Acquisizione dell'ecocardiografia in singoli fotogrammi o in loop del ventricolo sinistro, con qualsiasi modalità di imaging, tra cui 2D, colore e Doppler spettrale
- Funzione di memorizzazione del guadagno (Gain Save) per l'adattamento automatico alle diverse proiezioni e il salvataggio automatico delle impostazioni di controllo preferite, quali guadagno, profondità, ROI, posizione e altri parametri aggiuntivi
 - Per tutte le proiezioni durante l'acquisizione di immagini a riposo
 - Immediatamente dopo l'esercizio, recupero automatico delle impostazioni salvate per ogni vista
 - Diversi profili del guadagno per le viste LAX e SAX parasternali e le viste AP4 e AP2
- Tempo di acquisizione delle immagini regolabile dall'utente (da 1 a 180 secondi)
- Possibilità di acquisire immagini cardiache di routine in clip temporizzate e di intervallo R-R (variabile in base al rapporto di compressione selezionato e alla memoria di sistema disponibile)
- Per le acquisizioni temporizzate, il sistema può avviare l'acquisizione sull'onda R se l'ECG è attivo e l'onda R è presente
- Salvataggio automatico delle impostazioni preferite dei comandi, quali indice meccanico (MI), guadagno e profondità per ogni proiezione durante l'acquisizione di immagini a riposo
- Live Compare
- Possibilità di posticipare la selezione per fase
- Protocolli di ecostress predefiniti
- Protocolli predefiniti di fabbrica, non modificabili, che includono:
 - Stress con esercizio a due fasi
 - Stress farmacologico a quattro fasi
 - Stress con esercizio a tre fasi (bicicletta)
 - Di tipo quantitativo a quattro fasi: cinetica

- parietale e contrasto
- Protocolli predefiniti da utilizzare come base per le versioni definite dall'utente:
 - Supporto da 1 a 10 fasi
 - Supporto di nomi delle fasi definiti dall'utente
 - Supporto da 1 a 40 viste per fase
 - Supporto di nomi delle viste definiti dall'utente
 - Identificazione di una particolare fase e proiezione
 - Assegnazione di nomi a fasi e proiezioni
 - Definizione della durata di ogni immagine o gruppo di immagini
 - Definizione del numero di cicli/battiti per ogni immagine
 - Definizione delle acquisizioni prospettive, retrospettive o multi-ciclo/presentazione completa
 - Definizione del formato di cattura per ogni immagine o gruppo di immagini
 - Definizione della modalità di replay predefinita per ogni protocollo
 - Definizione della modalità di acquisizione per ogni proiezione
 - Supporto di un massimo di cinque modalità
 - Salvataggio dei protocolli personalizzati dall'utente in una preimpostazione
 - Salvataggio dei protocolli personalizzati dall'utente su supporti rimovibili per l'importazione in altri sistemi che dispongono della stessa versione del software
 - Modifica dei protocolli durante l'uso
 - Aggiunta di ulteriori fasi in qualsiasi punto dopo la fase corrente
 - Curve di dati pre e post
 - Mappe Bull's Eye pre e post
 - Confronti strain pre e post

4.5. Soluzioni di imaging volumetrico

- Configurabilità e personalizzazione in base al proprio flusso di lavoro
- Acquisizione volumetrica a tasto singolo e revisione on-cart immediata
- Rappresentazione avanzata dei volumi con visualizzazione MPR con QLAB GI 3DQ
 - Funzione iSlice e Thick Slice integrati
 - Possibilità di esportare dati in scala di grigi 3D acquisiti in modalità a mano libera, elettronica e ibrida, per permetterne la visualizzazione sulla maggior parte dei sistemi PACS in modalità fly-through sovrapposta (come TC/RM)
 - Valutazione off-cart dei dati volumetrici su una workstation clinica
 - multimodalità
 - Potenti strumenti di manipolazione 3D tra i quali rendering del volume, MPR, MIP,

visualizzazione slab (thick slice), grafiche di orientamento 3D

- Visualizzazione 3D avanzata con QLAB GI 3DQ che include la possibilità di modifica del Color flow 3D
 - Etichette per facilitare l'orientamento spaziale dei set di dati 3D
 - Etichette di orientamento per pazienti adulti per applicazioni non fetali
 - Etichette di orientamento fetali per applicazioni fetali
 - Funzionalità di esportazione MPR
 - Possibilità di esportare piani A, B e C come loop multifotogramma
 - per la revisione su dispositivi DICOM
 - Disponibile su tutti i trasduttori, ma non supportata per file STIC

4.6. Funzione QuickSAVE

- Il sistema consente di salvare in modo veloce le impostazioni di sistema preferite sotto forma di singoli tipi di esami
- Possibilità di creare più di 40 preset QuickSAVE per trasduttore
- I parametri salvati comprendono praticamente tutti i parametri di imaging nonché le dimensioni del color box
- I preset QuickSAVE possono essere copiati su supporto USB/DVD e trasferiti ad altri sistemi di equivalente configurazione
- I tipi di esame predefiniti in fabbrica possono essere nascosti, consentendo di visualizzare solo i tipi di preimpostazioni QuickSAVE

4.7. Presentazione delle immagini

- Su/Giù
- Sinistra/Destra
- Numerosi formati di immagine in modalità duplex (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, 50/50 e a schermo intero)
- Formato immagine MaxVue
 - Consente l'utilizzo dell'intera area di visualizzazione sul display per visualizzare l'immagine con la semplice pressione di un pulsante

– Utilizza una risoluzione ad alta definizione e un rapporto di visualizzazione 16:9

- Profondità da 1 cm a 30 cm (in funzione del trasduttore impiegato)

4.8. Revisione in Cineloop

- Acquisizione, memorizzazione in memoria locale e rappresentazione in tempo reale e in modalità duplex fino a 2200 fotogrammi di immagini 2D e colore, fino a 64 secondi di dati Doppler e M-mode per l'analisi retrospettiva e la selezione delle immagini oppure fino a 48 secondi di dati Doppler CW per l'analisi retrospettiva e la selezione delle immagini
- Acquisizione prospettica o retrospettica del loop con memorizzazione della clip e funzione "accetta" prima di memorizzare
- Controllo mediante trackpad della selezione delle immagini
- Velocità di riproduzione variabile
- Funzione di taglio su dati 2D
- Disponibile in tutte le modalità di imaging e anche per:
 - Imaging panoramico
 - Imaging 3D
 - Comando indipendente dell'immagine 2D o dei dati spettrali in
 - modalità duplex
 - Comando simultaneo di 2D e spettrali in modalità simultanea
- Visualizzazione su schermo del numero dei fotogrammi 2D correnti
- Numerosi comandi disponibili in Cineloop per la post-elaborazione (quali guadagno 2D, range dinamico/compressione, xRes, ingrandimento, zoom)

4.9. Funzioni di gestione dell'esame

- Archiviazione su memoria interna
- Esportazione dei dati
- Funzione di ID temporaneo
- Avvio rapido dell'esame con un solo clic dalla schermata di immissione dei dati del paziente con informazioni fornite dal sistema
- Archiviazione delle immagini create senza un nome paziente con un ID temporaneo
- Identificazione del paziente mediante lettore di codici a barre

4.10. Connettività

Funzionalità di connettività standard

- **Acquisizione digitale delle immagini e memorizzazione dell'esame del paziente nel sistema**
 - Memorizzazione digitale diretta di loop di immagini in bianco e nero e a colori su hard disk interni
 - Capacità di memorizzazione combinata di 512 GB
 - Capacità di memorizzazione di circa 350 esami paziente
 - (considerando 40 immagini, 6 secondi di clip e referti per ogni esame)
 - Interfaccia utente completamente integrata
 - Funzione di "cancellazione automatica" configurabile dall'utente
 - Funzioni a video di richiamo, misurazione e modifica del testo
 - Elenco esami
 - Aggiunta esame
 - A uno studio esistente
 - A un nuovo studio utilizzando le informazioni relative a un paziente esistente
- **Tipi di dati**
 - Acquisizione fotogrammi in modalità 2D, M-mode, Doppler spettrale
 - Acquisizione di clip 2D per un massimo di 2200 fotogrammi per clip
 - Acquisizione volumi cartesiani: 3D, 4D, STIC
 - Clip 3D: viste di rendering volumetrico e viste MPR
 - Fotogrammi e clip Q-App
- **Stampa**
 - Stampa locale su stampanti video integrate o esterne
 - Stampa in formato configurabile con più immagini per foglio su stampanti locali con carta semplice
 - Stampa di pagine del referto
 - Stampa a colori o in scala di grigi DICOM
- **Archiviazione e recupero dei dati su supporto**
 - Esportazione di immagini DICOM e di referti strutturati su supporto rimovibile
 - Esportazione di immagini in formato per PC su supporto rimovibile
 - Esportazione di referti in PDF su supporto rimovibile
 - Supporti compatibili
 - Dispositivi USB (memoria flash o dischi rigidi)
 - Esportazione di immagini e loop in formato per PC su una condivisione di rete
 - Esportazione di referti in PDF su una condivisione di rete
 - Importazione di immagini DICOM

- Immagini ecografiche
- Immagini multimodalità (TC/RM/Radiografia/Mammografia/PET)
- Dati di accrescimento fetale
 - Esportazione di curve di accrescimento fetale mediante dispositivo di archiviazione USB
 - Importazione di curve di accrescimento fetale mediante dispositivo di archiviazione USB
 - Esportazione e importazione di dati di accrescimento fetale compatibili con anche Affiniti
- **Memorizzazione seriale RS-232**
 - Esportazione di dati per analisi esterne su programmi da computer
- **Connettività di rete di base**
 - Rete Gigabit Ethernet cablata
 - Rete wireless 802.11n
 - Protocollo di sicurezza WPA2 Personal
 - Protocollo di sicurezza WPA2 Enterprise
 - Indirizzamento di rete
 - Indirizzamento in IPv4: statico o DHCP per l'indirizzo di sistema, statico o nomi host (DNS lookup) per indirizzi di server
 - Indirizzamento IPv6: collegamento locale, rilevamento router o DHCP per indirizzo di sistema, nomi host per indirizzi di server

Opzione di connettività NetLink

- **Servizi DICOM supportati**
 - Archiviazione delle immagini
 - L'archiviazione Structured Reporting (SR) consente di archiviare studi di ostetricia/ginecologia, ecocardiografia per pazienti adulti, pediatrici e fetali, cardiologia congenita e studi vascolari
 - Modality Worklist con acquisizione automatica dei dati anagrafici del paziente
 - Modality Performed Procedure Step (MPPS)
 - Funzione Storage Commitment Push Model
 - Funzione Query/Retrieve per immagini ecografiche
- **Esportazione di immagini e referti strutturati su server di archiviazione di rete**
 - Invio di immagini dopo ogni procedura di stampa/acquisizione
 - Invio di immagini alla fine dell'esame (invio in batch)
 - Invio di immagini e referti su richiesta durante l'esame
 - Invio manuale di immagini o esami
 - Invio contemporaneo a un massimo di 5 SCP di archiviazione (a fine esame o dopo ogni operazione di stampa/acquisizione)
 - Destinazioni configurabili in modo indipendente per ogni comando di

acquisizione (ad esempio, Acquire 1, Acquire 2, Salva 3D, eccetera)

- Opzioni di compressione DICOM
 - Non compresso (Explicit VR Little Endian, Implicit VR Little Endian)
 - Compressione JPEG con perdita di dati (loop) con fattore di qualità
 - configurabile da 60 a 100
 - Compressione RLE senza perdita di dati
 - Compressione JPEG senza perdita di dati (fotogrammi)
- Altre opzioni di esportazione DICOM
 - Monocromatica o True Color
 - Formato immagine/esportazione loop configurabili: 640 x 480 o 800 x 600 o 1024 x 768
 - Compatibilità con DICOM sicuro
 - Scelta della mappatura della scala di grigi
 - Funzione di visualizzazione standard in scala di grigi DICOM (DICOM Grayscale Standard Display Function, GSDF)
 - 25 curve in scala di grigi aggiuntive, selezionabili dall'utente
- Strumento di ottimizzazione dell'esportazione come ausilio nella valutazione della calibrazione del monitor di visualizzazione PACS e nella selezione della curva in scala di grigi da utilizzare per l'esportazione delle immagini
- Dati nativi collegati alle immagini ecografiche DICOM (compressione senza perdita di dati)
 - Tipi di dati nativi 2D: tessuto, flusso, Doppler tissutale, Doppler
 - spettrale, M-mode ed elastografia
 - I dati volumetrici 3D includono: ritaglio, ridimensionamento, guadagno, compressione, colorizzazione, soppressione colore, soppressione bianco e nero, xRes e quantificazione 3D
- Calibrazione della regione ecografica (standard per immagini ecografiche)
- Attributo di spaziatura dei pixel per la calibrazione della misurazione (opzionale)
- DICOM Query/Retrieve per altre modalità di immagine (TC/RM/Radiografia/Mammografia/PET)
- Funzionalità di anonimizzazione
- Invio di immagini ai sistemi PACS e ai supporti senza informazioni identificative masterizzate nell'immagine
- In via opzionale, nelle immagini esportate sui supporti è possibile rimuovere le informazioni del paziente dagli attributi DICOM o dai nomi in formato per PC
- In tutte le pagine inviate alla stampante DICOM i dati identificativi del paziente sono

visibili (non configurabile)

- Tutte le pagine inviate alle stampanti locali possono essere configurate in modo da visualizzare o nascondere i dati identificativi del paziente
- Mappatura DICOM per misure, calcoli e autori di ostetricia definiti dall'utente
- Supporto dell'esportazione di misure, calcoli e autori di ostetricia definiti dall'utente con DICOM Structured Reporting per i seguenti tipi di referti:
 - Eco pazienti adulti
 - Vascolare
 - Eco pazienti pediatrici
 - TCD
 - Eco fetale
 - Addominali
 - Piccoli organi
 - Ostetricia/Ginecologia

Referti

- Modelli di referti per esame clinico
- Modelli di referto ACEP disponibili sulle configurazioni 5500P e 5300P
- Referto configurabile dall'utente
- Strumento di configurazione dei referti disponibile per sistemi esterni (off-cart)
- Configurazione dei referti integrata (on-cart)

Collaboration Live

- Consente agli utenti del sistema ecografico la possibilità di comunicare e collaborare con i colleghi o con il personale di assistenza tecnico e clinico Philips in modo non diagnostico, direttamente dal sistema ecografico
 - Streaming video bidirezionale supportato, video camera opzionale
 - non fornita
 - Audio bidirezionale supportato, cuffie opzionali non fornite
 - Messaggistica istantanea bidirezionale
 - Visualizzazione remota delle risorse visive formati JPEG, PNG, MP4,
 - OBJ 17
 - Funzionalità WebRTC di condivisione dello schermo
 - Unità USB universale per webcam
 - Unità USB universale per cuffie

Caratteristiche di sicurezza principali

- Protezione mediante firewall per rete Internet
- Protezione avanzata per il sistema operativo
- Sicurezza per l'esportazione di dati su supporti

Opzione di sicurezza governativa

- L'opzione elimina la possibilità di creare o configurare la funzionalità di assistenza remota.

Opzione di sicurezza Safeguard

- Opzione configurabile per consentire la protezione del computer da virus o malware mediante creazione di whitelist, assicurando la massima protezione del sistema
- Protezione dai malware
- Protezione della memoria

Opzione Security Plus

- Funzionalità che fornisce funzioni di sicurezza aggiornate per la protezione dei dati del paziente e del sistema
- Livelli di accesso configurabili
- Crittografia del disco rigido
- Gestione utenti in locale e in remoto (LDAP)
- Politiche di impostazione della password configurabili
- Login configurabile
- Esportazione dei registri di controllo



5. Trasduttori



I trasduttori utilizzati per Compact 5000 series sono condivisi con altri prodotti che fanno parte del portafoglio Philips.

5.1. Selezione dei trasduttori

- Il sistema consente la commutazione elettronica tra il connettore singolo per trasduttori per imaging (2D/3D) e il connettore dedicato Pedoff per i trasduttori Doppler
- Ottimizzazione automatica dei parametri di scansione di ogni trasduttore in base al tipo di esame tramite il software TSP (Tissue Specific Presets)

Adattatore multiporta

- L'adattatore multiporta opzionale consente la commutazione elettronica per un massimo di tre trasduttori per imaging
- Se sono collegati due trasduttori che supportano le stesse preimpostazioni TSP, il sistema consente la commutazione istantanea tra i trasduttori mantenendo il parametro di profondità corrente, ove possibile

Trasduttori compatti

- Design ergonomico con cavi leggeri e superflessibili
- Punti di contatto elettrico diretto, completamente integrati, senza pin
- Tecnologia avanzata che prevede l'utilizzo di lenti a bassa perdita per una penetrazione con un numero ridotto di artefatti
- Innovativa risposta in frequenza a banda larga
- Supporto di frequenze molto alte dalla superficie cutanea (utilizzando la funzione di zoom) fino a 30 cm
- Componentistica microelettronica avanzata per configurazioni di array lineari, curvi, microconvex, settoriali e volumetrici ibridi
- Trasduttori volumetrici automatici ad alta precisione
- Preimpostazioni di imaging personalizzabili dall'utente per ogni trasduttore

Tecnologia a cristalli PureWave

- Disponibile sui trasduttori eL18-4, X7-2t, X8-2t, S5-1, C5-1, C9-2, V9-2 e C10-3v
- Tecnologia a cristalli innovativa che consente efficienza acustica e larghezza di banda superiori

5.2. Guida ai trasduttori

Trasduttori Convex - Microconvex

Trasduttore Convex C5-1 con tecnologia PureWave

- Range di frequenza operativa esteso da 5 a 1 MHz
- Settore “end-fire”, 45 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 111° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Array curvo ad alta densità con 160 elementi
- Doppler pulsato orientabile, ad alta PRF e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Variable xRes, imaging armonico multivariato
- Applicazioni addominali (per pazienti adulti e pediatrici, anche vascolari), dell'intestino, della prostata e di ostetricia e ginecologia
- Modalità con contrasto
- Supporta la guida biptica
- Biopsia di precisione compatibile con il sistema di guida CIVCO Verza Guidance System
- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500P, 5500CV

Trasduttore Convex C6-2

- Range di frequenza operativa esteso da 6 a 2 MHz
- Multifrequenza in modalità Doppler PW centrale 2.7 MHz, Doppler Color 2.3 - 3.3 MHz. Imaging in armonica 2.0 – 4.0 MHz
- Settore “end-fire”, 50 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 72° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Array curvo ad alta densità con 128 elementi
- Doppler pulsato orientabile, ad alta PRF e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Variable xRes, imaging armonico multivariato
- Applicazioni addominali (per pazienti adulti e pediatrici, anche vascolari), dell'intestino, della prostata e di ostetricia e ginecologia
- Supporta la guida biptica

- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300W, 5300P

Trasduttore Convex C8-5

- Range di frequenza operativa esteso da 8 a 5 MHz
- Settore “end-fire”, 14 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 122° con Widescan (scansione estesa abilitata)

Trasduttore Convex C9-2 con tecnologia PureWave

- Range di frequenza operativa esteso da 9 a 2 MHz
- Settore “end-fire”, 45 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 102° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Variable xRes e imaging in seconda armonica
- Imaging generico per ostetricia e ginecologia, addominale (pazienti adulti e pediatrici), addominale vascolare e cardiaco fetale
- Supporta la guida biptica (4 angoli)
- Biopsia di precisione compatibile Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT e imaging xRes
- Imaging vascolare, accessi vascolari, addominale pediatrico, cerebrale neonatale e nervi
- Supporta la guida biptica
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P
- con il sistema di guida CIVCO Verza Guidance System
- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500CV

Trasduttore Convex transvaginale C9-4v

- Range di frequenza operativa esteso da 9 a 4 MHz
- Multifrequenza in modalità Doppler PW 5.7 MHz, Doppler Colore 4.0 – 5.7 MHz. Imaging in armonica 4.0 – 5.0 MHz.
- Settore “end-fire”, 10 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 181° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, xRes e imaging in seconda armonica

- Ostetricia, ginecologia, ecocardiografia fetale e urologia
- Elastografia strain per ginecologia
- Supporta la guida biottica
- Disponibile su 5500G, 5500VW, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300VW, 5300P

Trasduttore Convex transvaginale C10-3v con tecnologia PureWave

- Range di frequenza operativa esteso da 10 a 3 MHz
- Settore "end-fire", 11,5 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 163° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, xRes e imaging in seconda armonica
- Ostetricia, ginecologia, ecocardiografia fetale e urologia
- Elastografia strain per ginecologia
- Supporta la guida biottica
- Disponibile su 5500G, 5500VW, 5500P

Trasduttore volumetrico meccanico V6-2

- Range di frequenza operativa esteso da 6 a 2 MHz
- Settore "end-fire", 55 mm di raggio di curvatura, campo di vista: 89° con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Doppler a onda pulsata orientabile, ad alta PRF e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Variable xRes, imaging in seconda armonica e STIC
- Supporta imaging 2D ad alta risoluzione
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola scansione, ad alta risoluzione e quantitativa
- Applicazioni volumetriche di ostetricia complete
- Supporta la guida biottica
- Disponibile su 5500G, 5500VW, 5300G, 5300VW

Trasduttore volumetrico meccanico transvaginale 3D9-3v

- Range di frequenza operativa esteso da 9 a 3 MHz
- 164° di campo di vista con Widescan (scansione estesa abilitata)
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, xRes e imaging in seconda

armonica

- Supporta imaging 2D ad alta risoluzione
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola scansione, ad alta risoluzione e quantitativa (ibrida e a mano libera)
- Ostetricia, ginecologia, ecocardiografia fetale e urologia
- Supporta la guida biottica
- Disponibile su 5500G, 5500VW, 5300G, 5300VW

Trasduttore convex volumetrica largabanda V9-2

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 9 a 2 MHz
- 100° di campo di vista con Widescan
- 2D ad alta risoluzione, Doppler a onda pulsata, alta PRF e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres Pro variabile e imaging armonico e Stic
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola sventagliata ad alta risoluzione e quantitativa
- Supporta imaging 4D fino a 21 volumi per secondo
- Applicazioni ostetriche volumetriche complete
- Supporta guida per biopsia
- Disponibile su 5500G, 5500VW, 5300G, 5300VW

Trasduttori Lineari

Trasduttore lineare L12-3 Ergo

- Range di frequenza operativa esteso da 12 a 3 MHz con impugnatura ergonomica
- Multifrequenza in modalità Doppler PW 3.6 – 4.4 MHz, Doppler Colore 3.3 – 6.7 MHz. Imaging in armonica 3.6 – 5.7 MHz.
- Orientamento fine dell'angolo di steering per Doppler a onda pulsata e Color Doppler
- Applicazioni 2D, Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, Variable xRes, imaging in seconda armonica, M-mode, MicroFlow Imaging e imaging CPA direzionale vascolare (arteria carotide, chirurgia, arterie e vene) e applicazioni superficiali
- Imaging cerebrovascolare (carotide, vertebre), vascolare periferico (vene, arterie), vasi mammari interni e muscoloscheletrico
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore lineare L12-4

- Range di frequenza operativa esteso da 12 a 4 MHz
- Array lineare ad alta risoluzione e precisione di tipo “fine pitch” a 128 elementi
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, imaging panoramico, Variable xRes e imaging in seconda armonica
- Orientamento fine dell'angolo di steering per Doppler a onda pulsata e Color Doppler
- Imaging vascolare (carotide, arterie e vene), interventistico, dell'intestino, muscoloscheletrico, dei piccoli organi e applicazioni superficiali
- Imaging cerebrovascolare (carotide, vertebre), vascolare periferico (vene, arterie), vasi mammari interni e muscoloscheletrico
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Supporta la guida biptica
- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300W, 5300P

Trasduttore lineare L12-5 50 mm

- Range di frequenza operativa esteso da 12 a 5 MHz
- Array lineare ad alta risoluzione e precisione di tipo “fine pitch” a 256 elementi
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, Variable xRes e imaging in seconda armonica
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, imaging generico pediatrico, nervi, ostetrico e dell'intestino
- Selezione della correzione dell'aberrazione tissutale per la preimpostazione TSP avanzata per senologia e apparato muscoloscheletrico
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Elastografia strain
- Imaging panoramico
- Applicazione pediatrica
- Supporta la guida biptica
- Biopsia di precisione compatibile con il sistema di guida CIVCO Verza Guidance System
- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500P, 5300G, 5300W, 5300P

Trasduttore lineare L15 -7io

- Range di frequenza operativa esteso da 15 a 7

MHz

- Array lineare ad alta risoluzione e precisione di tipo “fine pitch” a 128 elementi
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, imaging panoramico e xRes
- Progettazione innovativa delle lenti per imaging ad alta risoluzione prossima alla superficie del trasduttore
- Applicazioni ad alta risoluzione vascolari intraoperatorie, vascolari, nervi, oculari e applicazioni superficiali muscoloscheletriche e piccoli organi
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Orientamento dell'angolo ottimizzato per Doppler a onda pulsata e Color Doppler
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore lineare L18-5

- Range di frequenza operativa esteso da 18 a 5 MHz
- Array lineare ad alta risoluzione di tipo “ultra-fine pitch” a 288 elementi
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, imaging panoramico, Variable xRes e imaging in seconda armonica
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, imaging generico pediatrico, vascolare, nervi e muscoloscheletrico
- Selezione della correzione dell'aberrazione tissutale per la preimpostazione TSP avanzata per senologia e apparato muscoloscheletrico
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Supporta la guida biptica
- Biopsia di precisione compatibile con il sistema di guida CIVCO Verza Guidance System
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore lineare eL18-4 con tecnologie PureWave ed Elevation Focus

- Array PureWave con tecnologia a banda ultralarga in grado di generare frequenze da 2 a 22 MHz
- Array a righe multiple con messa a fuoco fine in elevazione
- Larghezza di banda operativa diagnostica ottimizzata: da 18 a 4 MHz

- 1920 elementi attivi di tipo “fine pitch”
- Doppler a onda pulsata orientabile e Color Doppler, Color Power Angio (CPA), SonoCT, Variable xRes e imaging in seconda armonica
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, intestino, addome pediatrico, imaging per ostetricia, ecocardiografia fetale, nervi e polmoni
- Selezione della correzione dell'aberrazione tissutale per la preimpostazione TSP di imaging senologico e dei vasi
- Supporto di MicroFlow Imaging
- Supporto dell'elastografia strain
- Supporto della visualizzazione dell'ago
- Ottimizzazione del flusso Auto Doppler
- Modalità con contrasto
- Imaging panoramico
- Disponibilità di frame rate elevati
- Supporta la guida biotica
- Disponibile su 5500G, 5500W, 5500P, 5500CV

Trasduttori settoriali

Trasduttore settoriale S4-2

- Range di frequenza operativa esteso da 4 a 2 MHz
- Array settoriale (phased), 80 elementi
- 2D; Doppler continuo (CW), Doppler pulsato orientabile, ad alta PRF e Color Doppler; Doppler tissutale, Variable xRes, AutoSCAN/iSCAN e imaging in seconda armonica
- Applicazioni di ecocardiografia per pazienti adulti e pediatrici, addominale, FAST, polmonare e TCD
- Modalità con contrasto
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore settoriale S5-I con tecnologia PureWave

- Range di frequenza operativa esteso da 5 a 1 MHz
- Multifrequenza in modalità Doppler PW centrale 1.6 MHz, Doppler Colore 2.2 – 3.3 MHz. Imaging in Armonica 2.35/4.7 (HRes), 1.8/3.6 (HGen), 1.6/3.2 (HPen).
- Array settoriale (phased), 80 elementi
- 2D; Doppler continuo (CW), Doppler pulsato orientabile, ad alta PRF e Color Doppler;

Doppler tissutale, Variable xRes, AutoSCAN/iSCAN e imaging in seconda armonica

- Applicazioni di ecocardiografia per pazienti adulti e pediatrici, addominale, FAST, polmonare e TCD
- Modalità LVO e contrasto basso MI
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV

Trasduttore settoriale S8-3

- Range di frequenza operativa da 8 a 3 MHz
- Multifrequenza in modalità Doppler PW centrale 3.1 MHz, Doppler Colore 3.1 – 4.4 MHz. Imaging in Armonica 2.86 – 5.0 MHz.
- Array settoriale (phased), 96 elementi
- 2D, Doppler a onda pulsata orientabile, Doppler continuo (CW), Doppler ad alta PRF, Color Doppler, Doppler tissutale, Variable xRes avanzato e imaging in seconda armonica
- Applicazioni di ecocardiografia fetale e per pazienti adulti e pediatrici; applicazioni addominali pediatriche e cerebrali neonatali
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Sonda settoriale largabanda S12-4

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 4 MHz
- Array settoriale (phased), 96 elementi
- 2D, doppler PW inclinabile, Doppler CW, Doppler alta PRF, color Doppler, doppler tissutale, XRES variabile avanzato, e imaging armonico
- Applicazioni cardiologiche pediatriche, testa neonatale.
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Sonde xMATRIX

Trasduttore TEE x7-2t con tecnologia a cristalli PureWave e tecnologia ad array xMATRIX

- Range di frequenza operativa esteso da 7 a 2 MHz
- Multifrequenza in modalità Doppler centrale PW 2.9 MHz, Doppler Colore 3.3 – 5.0 MHz. Imaging in armonica HPen 2.5/5.0 MHz, HGen 2.8/5.6 MHz, HRes 3.0/6.0 MHz.
- Trasduttore transesofageo ad array xMATRIX con 2500 elementi
- 2D, Variable xRes avanzato, imaging in seconda

armonica, M-mode, M-mode a colori, Color flow, Doppler a onda pulsata (PW),

- Doppler CW
- Dimensioni fisiche:
 - Punta: 1,7 x 3,8 cm P x L
 - Corpo: diametro 1 cm, lunghezza 1 m
- Array con rotazione elettronica da 0 a 180°
- Soppressione delle interferenze da elettrobisturi
- Applicazioni TEE su pazienti adulti: pazienti di peso > 30 kg
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P
- Modalità di imaging avanzate: xPlane, Live 3D Echo, Live 3D zoom, 3D zoom color, vista volumetrica doppia contemporanea, triggered full volume and triggered 3D color volume

Trasduttore TEE x8-2t con tecnologia a cristalli PureWave e tecnologia ad array xMATRIX

- Range di frequenza operativa esteso da 8 a 2 MHz
- Trasduttore transesofageo ad array xMATRIX con 2500 elementi
- 2D, Variable xRes avanzato, imaging in seconda armonica, M-mode, M-mode a colori, Color flow, Doppler a onda pulsata (PW),
- Doppler CW
- Dimensioni fisiche:
 - Punta: 1,7 x 3,8 cm P x L
 - Corpo: diametro 1 cm, lunghezza 1 m
- Array con rotazione elettronica da 0 a 180°
- Soppressione delle interferenze da elettrobisturi
- Impugnatura configurabile dall'utente, pulsante centrale impostabile per fornire una delle seguenti tre funzioni: congelamento, acquisizione o iSCAN
- Applicazioni TEE su pazienti adulti: pazienti di peso > 30 kg
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P
- Modalità di imaging avanzate: xPlane, Live 3D Echo, Live 3D zoom, 3D zoom color, vista volumetrica doppia contemporanea, triggered full volume and triggered 3D color volume

Trasduttore a onda continua 2 MHz D2cwc per applicazioni non-imaging

- Doppler a onda continua dedicato 2 MHz
- Applicazioni per esami di cardiologia su pazienti adulti
- Trasduttore a onda continua per applicazioni non-imaging
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore a onda continua 5 MHz D2cwc per applicazioni non-imaging

- Applicazioni per esami venosi e arteriosi in profondità
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Trasduttore a onda pulsata 2 MHz transcranico D2tcd per applicazioni non-imaging

- Doppler a onda pulsata dedicato 2 MHz
- Applicazioni per Doppler transcranico
- Disponibile su 5500G, 5500P, 5500CV, 5300G, 5300P

Sonde non-imaging



5.3. Compact 5000 series

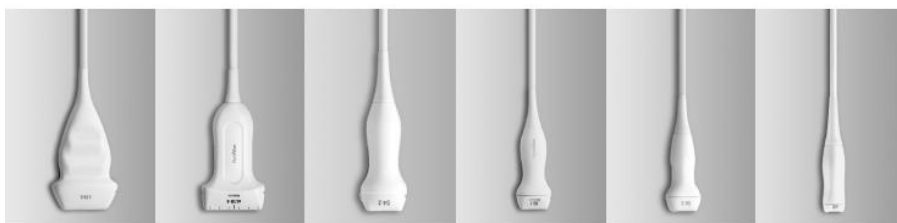
Trasduttori e funzioni



Trasduttore	C5-1	C6-2	C8-5	C9-2	C9-4v	C10-3v
Tipo di array	Convex	Convex	Microconvex	Convex	Microconvex	Microconvex
Numero di elementi	160	128	128	192	128	128
Apertura del piano di scansione	55,5 mm	63,7 mm	22,4 mm	53,76 mm	26,2 mm	26,1 mm
Campo di vista	111°	72°	122°	102°	181°	163°
WideSCAN disponibile						
Campo di vista volumetrico						
Range di frequenza a banda larga	5-1 MHz	6-2 MHz	8-5 MHz	9-2 MHz	9-4 MHz	10-3 MHz
PureWave	-			-		-
Applicazioni						
Addominale	-	-		-		
Ostetricia	-	-		-	-	-
Fetale	-	-		-	-	-
Ginecologia	-	-		-	-	-
Cardiologia						
Cardiologia pediatrica						
Vascolare	-	-	-	-		
Generico pediatrico	-	-	-	-		
Piccoli organi						
Muscoloscheletrico				-		
TCD						
Seno						
Urologia	-	-			-	-
POC	-	-	-			



Trasduttore	V6-2	V9-2	3D9-3v	L12-3ERGO	L12-4	L12-5	15-7io
Tipo di array	Convex	Convex	Microconvex	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
Numero di elementi	192	192	128	160	128	256	128
Apertura del piano di scansione	63,4 mm	53,8 mm	26,1 mm	38 mm	34 mm	50 mm	23 mm
Campo di vista							
WideSCAN disponibile				-	-	-	-
Campo di vista volumetrico	100x85	100x80	156x85				
Range di frequenza a banda larga	6-2 MHz	9-2 MHz	9-3 MHz	12-3 MHz	12-4 MHz	12-5 MHz	15-7 MHz
PureWave		-					
Applicazioni							
Addominale					-	-	
Ostetricia	-	-	-	-		-	
Fetale	-	-	-				
Ginecologia		-	-				
Cardiologia							
Cardiologia pediatrica							
Vascolare				-	-	-	-
Generico pediatrico				-	-	-	-
Piccoli organi				-	-	-	-
Muscoloscheletrico				-	-	-	-
TCD							
Seno				-	-	-	
Urologia			-				
POC				-	-	-	-
Nervo ottico				-	-		-



Trasduttore	L18-5	eL18-4	S4-2	S5-1	S8-3	S12-4
Tipo di array	Lineare	Lineare	Settoriale	Settoriale	Settoriale	Settoriale
Numero di elementi	288	1920	80	80	96	96
Apertura del piano di scansione	38,9 mm	55 mm	20,3 mm	20,3 mm	15,4 mm	9,78 mm
Campo di vista	3,84°*	-	90°	90°	90°	90°
WideSCAN disponibile	-	-	-	-	-	-
Campo di vista volumetrico	-	-	-	-	-	-
Range di frequenza a banda larga	18-5 MHz	22-2 MHz	4-2 MHz	5-1 MHz	8-3 MHz	12-4 MHz
PureWave	-	-	-	-	-	-
Applicazioni						
Addominale	-	-	-	-	-	-
Ostetricia	-	-	-	-	-	-
Fetale	-	-	-	-	-	-
Ginecologia	-	-	-	-	-	-
Cardiologia	-	-	-	-	-	-
Cardiologia pediatrica	-	-	-	-	-	-
Vascolare	-	-	-	-	-	-
Generico pediatrico	-	-	-	-	-	-
Piccoli organi	-	-	-	-	-	-
Muscoloscheletrico	-	-	-	-	-	-
TCD	-	-	-	-	-	-
Seno	-	-	-	-	-	-
Urologia	-	-	-	-	-	-
POC	-	-	-	-	-	-

*non WideSCAN



Trasduttore	X7-2t	X8-2t	D2cwc	D5cwc	D2tcd
Tipo di array	xMATRIX	xMATRIX			
Numero di elementi	2500	2500			
Apertura del piano di scansione	Proprietario	Proprietario			
Campo di vista	90°	90°			
WideSCAN disponibile	-	-			
Campo di vista volumetrico	-	-			
Range di frequenza a banda larga	7-2 MHz	8-2 MHz			
PureWave	-	-			
Applicazioni					
Addominale	-	-	-	-	-
Ostetricia	-	-	-	-	-
Fetale	-	-	-	-	-
Ginecologia	-	-	-	-	-
Cardiologia	-	-	-	-	-
Cardiologia pediatrica	-	-	-	-	-
Vascolare	-	-	-	-	-
Generico pediatrico	-	-	-	-	-
Piccoli organi	-	-	-	-	-
Muscoloscheletrico	-	-	-	-	-
TCD	-	-	-	-	-
Seno	-	-	-	-	-
Urologia	-	-	-	-	-
POC	-	-	-	-	-

Configurazioni dei trasduttori per Compact 5000 series

Compact 5000 series offre sette sistemi specifici per applicazioni cliniche, progettati per soddisfare le vostre esigenze.



Trasduttore	5300G	5500	5300W	5500W	5300P	5500P	5500CV
Array curvo							
C5-1		-		-		-	-
C6-2	-	-	-	-	-	-	-
C8-5	-	-			-	-	-
C9-2		-		-			-
C9-4v	-	-	-	-	-	-	
C10-3v		-		-		-	
V6-2	-	-	-	-			
V9-2	-	-	-	-			
3D9-3v	-	-	-	-			
Array lineare							
L12-3ERGO	-	-			-	-	-
L12-4	-	-	-	-	-	-	-
L12-5 50 mm	-	-	-	-	-	-	-
L15-7io	-	-			-	-	-
L18-5	-	-			-	-	-
eL18-4		-		-		-	-
Array settoriale							
S4-2	-	-			-	-	-
S5-1		-				-	-
S8-3	-	-			-	-	-
S12-4	-	-			-	-	-
TEE ad array xMATRIX							
X7-2t	-	-			-	-	-
X8-2t	-	-			-	-	-
Non-imaging							
D2cwc	-	-			-	-	-
D5cwc	-	-			-	-	-
D2tcd	-	-			-	-	-

6. Misurazioni e analisi

6.1. Strumenti di misurazione e

descrizione generale

- Distanza 2D
- Circonferenza/area 2D con ellisse, traccia continua o traccia per punti
- Conversione automatica della distanza in ellisse
- Distanza curvilinea 2D
- Angolo 2D: intersezione di due linee
- In 2D, strumenti a tre distanze o distanza ed ellisse per il calcolo del volume
- In 2D, strumento angolo dell'anca e strumento rapporto d:D
- In 2D, strumenti di riduzione percentuale dell'area e di riduzione percentuale del diametro
- In 2D, strumento Simpson per il calcolo di area e volume del ventricolo sinistro (LV)
- In 2D, strumento area-lunghezza per il calcolo di area e volume dell'atrio sinistro (LA)
- In 2D, calcolo del volume biplanare
- In 2D, strumento di confronto disponibile nelle applicazioni di contrasto e di elastografia
- Calcolo PISA disponibile nelle applicazioni cardiache
- 3D: ellisse e distanza su 2 proiezioni MPR
- 3D: contorni sovrapposti su una proiezione MPR
- Distanza M-mode (profondità, tempo, pendenza)
- Calcolo della frequenza cardiaca in M-mode
- Conversione automatica della distanza in ellisse
- Traccia per punti 2D
- Distanza 2D (micro calibri)
- Simpson 2D
- Angolo generico
- 3 distanze per il volume
- Volume (distanza ed ellisse)
- Riduzione del diametro in percentuale
- Riduzione dell'area in percentuale
- Angolo dell'anca
- Rapporto d:D
- Confronto dimensioni
- Velocità di picco Doppler
- Strumento a due calibri Doppler
- Traccia continua Doppler
- Traccia Doppler per punti
- Rapporto dP/dt cardiaco
- Flusso volume
- Velocità di aliasing del colore
- Immissione manuale dei dati
- Pressione atrio destro (RA)
- Ellissi sovrapposte 3D
- Contorni sovrapposti 3D Auto
- Traccia Doppler manuale
 - Lo strumento di tracciato cardiaco genera valori di V media,
 - V max, PG medio, PG max, VTI
 - Lo strumento traccia per imaging generico genera i seguenti parametri: PSV (velocità di picco sistolico), EDV (velocità di fine diastole), MDV (velocità diastolica minima), TAPV (velocità di picco mediata nel tempo), TAMV (velocità media mediata nel tempo), RI (indice di resistività), PI (indice di pulsatilità), rapporto S/D (sistole/diastole) e frequenza cardiaca
- Misurazioni di tempo/pendenza in modalità Doppler e M-mode
- Analisi Doppler automatica High Q (solo imaging generico)
 - Calcola automaticamente PSV, EDV, MDV, TAPV, TAMV, RI, PI, rapporto S/D e frequenza cardiaca
 - Funzionalità da immagine in tempo reale o congelata
- Strumento di misurazione della pressione sistolica dell'atrio destro (RA).

6.1.1 Auto Measure

Grazie alla Intelligenza Artificiale, le misurazioni completamente automatiche per Doppler e distanze 2D aumentano l'efficienza d'esame di oltre il 50% nel tempo di esecuzione delle misure cardiache. Possibilità di accettare e editare i risultati.

2D measurement

Cuore Sinistro

- Diametro setto interventricolare
- Diametro setto ventricolo sinistro
- Diametro parete posteriore ventricolo sinistro
- Diametro radice aortica
- Diametro aorta discendente
- Diametro tratto di efflusso ventricolo sinistro
- Diametro sinus aortico

Cuore destro

- Base ventricolare destra
- Ventricolo destro medio
- Lunghezza ventricolo destro
- Annulus ventricolo destro

Misure Doppler

- Picco vel E MV
- Picco vel A MV
- MV Inflow (macro measurement)
 - o MV picco E Vel
 - o MV picco A Vel
- Integrale delle velocità Ventricolo sinistro Outflow Tract
 - o (LVOT VTI)
- Massima velocità tratto di efflusso ventricolo sinistro
 - o (LVOT Vmax)
- Valvola Aortica Velocity Time Integral (AV VTI)
- Valvola Aortica Velocity Maximum (AV Vmax)
- Valvola Polmonare Velocity Time Intergral (PV VTI)
- Valvola Polmonare Velocity Maximum (PV Vmax)
- Velocità massima di rigurgito Valvola tricuspidale (TR Vmax)
- annulus laterale valvola mitrale velocità E' (Lat E' Vel)
- annulus laterale valvola mitrale velocità A' velocity (Lat A' Vel)
- annulus medio valvola mitrale velocità E' velocity (Med E' Vel)

- annulus medio valvola mitrale velocità A' velocity (Med A' Vel)
- Lat Vel (macro measurement)
 - o Lat E' Vel
 - o Lat A' Vel
- Med Vel (macro measurement)
 - o Med E' Vel
 - o Med A' Vel
- RV S Vel



6.2. Strumenti di misurazione e quantificazione

Applicazione di Quantificazione 3D per imaging generico (GI 3DQ)

Visualizzatore 3D/4D per applicazioni di ostetricia/ginecologia e di imaging generico

Revisione di file 3D/4D, 3D a colori e STIC

Ricostruzione multiplanare (MPR)

Funzionalità di suddivisione precisa di volume iSlice e curva iSlice

- Visualizzazione di fette 2D/a colori da immagini volumetriche statiche o in tempo reale
- Numero di fette visualizzate selezionabile dall'utente: 4, 9, 16 o 25
- Spaziatura degli intervalli selezionabile dall'utente
- Profondità delle fette selezionabile dall'utente
- Asse di segmentazione selezionabile dall'utente (x, y o z)

Rotazione libera di qualsiasi asse

Controllo di revisione in Cineloop completo

Regolazioni di visualizzazione 2D in scala di grigi

Regolazioni di visualizzazione a colori

Controllo zoom

Controllo strato Cine/Panoramica mediante volume

Archiviazione delle immagini selezionabile dall'utente

Avvio rapido delle misurazioni

Visualizzazione automatica del righello

Compatibile con volumi automatici e a mano libera

Strumento di misurazione 2D e 3D che include misure di distanza, area, angolo, volume automatico, contorno automatico e sovrapposto e misure di ellissoidi

- Modalità inversione
- Risultati di indice di vascolarizzazione, indice di flusso e indice di
- flusso di vascolarizzazione nel set di dati in modalità Colore 3D
- Indice dell'intensità dei pixel

Marcatore del timer del contrasto nei set di dati di Compact 5000 series salvati con timer del contrasto

Visualizzazione delle etichette di orientamento sui set di dati di Compact 5000 series salvati con marcatore delle etichette di orientamento

Riduzione degli artefatti dovuti allo speckle con tecnologia xRes nelle visualizzazioni del volume e nelle proiezioni MPR

Strumenti di misurazione dei volumi con funzione assistita di tracciamento automatico per metodi con contorni ed ellissi sovrapposti
Selezione del rilevamento dei contorni per bersagli ipoecogeni o a contrasto elevato
Strumento di misurazione automatica dei volumi

Applicazione di Quantificazione dello spessore medio-intimale (IMT, Intima Media Thickness)

Software automatico per applicazioni vascolari dedicato al calcolo automatico dello spessore medio-intimale sul frame scelto dall'utilizzatore. Sono effettuabili molteplici misurazioni di distanza sul complesso Intima-Media della carotide o di altre arterie superficiali attraverso un algoritmo di individuazione dei contorni vengono determinate le interfacce anatomiche dell'intima e della media in base alla posizione della regione d'interesse dell'IMT. Memorizzazione e recupero di massimo 10 regioni diverse delle tracce. Invio automatico al referto generale.

Applicazione di Quantificazione della regione di interesse (ROI Quantification)

Indice dell'intensità dei pixel – analisi di intensità dei pixel, tipi di dati: eco, velocità
Analisi di intensità dei pixel, tipi di dati: eco, velocità (colore) o potenza (Angio)
Fino a 10 regioni definite dall'utente
Visualizzazione delle anteprime dei fotogrammi per favorire il ritaglio
Misurazione delle tempistiche di velocità TDI
Selezione della visualizzazione di dati logaritmici/lineari
Opzione di visualizzazione di dati smorzati con varie tecniche di adattamento delle curve
Risultati di indice di vascolarizzazione, indice di flusso e indice del flusso di vascolarizzazione sui file in modalità colore
Compensazione del movimento per oggetti multifotogramma

Applicazione di Quantificazione automatica della cinetica cardiaca 2D (a2DQ)

Analisi volumetrica globale del ventricolo sinistro da immagini 2D
Quantificazione di immagini native e non native
Quantificazione di immagini non ECG
Rilevamento automatico dei bordi per camere cardiache e cavità vascolari
Calcolo di area, volumi del ventricolo sinistro e parametri avanzati per la funzione sistolica e diastolica del ventricolo sinistro, che includono frazione di accorciamento (FAC), frazione di eiezione (EF), picco di velocità di eiezione (PER) e picco di riempimento rapido (PRFR)
Misurazioni di volume monoplanari sulla base del metodo dei dischi (MOD) monoplanare di Simpson
Misurazioni di volume biplanari sulla base del metodo dei dischi (MOD) biplanare di Simpson
Automated Tissue Motion Annular Displacement (aTMAD)
Tracciamento del movimento dell'anulus della valvola mitralica e degli anelli delle altre valvole nel tempo
Calcolo delle curve di spostamento dell'anello valvolare nel tempo
Sovrapposizione di Color Kinesis per la visualizzazione del movimento del piano anulare della valvola sulla base di determinati parametri
Dati di misurazione esportati in formato Excel o DICOM SR
Flusso di lavoro semplificato con SmartExam

Applicazione MicroVascular Imaging (MVI)

Integrazione ed elaborazione di immagini in modalità di imaging specifica per il contrasto per il rilevamento e la visualizzazione di flussi a velocità molto bassa con ampiezza del segnale molto bassa
Compensazione del movimento per oggetti multifotogramma

Applicazione Fetal Heart Navigator (FHN)

Flusso di lavoro basato su protocolli

- Visualizzazione dell'arco duttale iniziale automatizzata
- Fornisce indicazioni all'utente su come ottenere le viste
- raccomandate nelle linee guida ISUOG sullo screening cardiaco fetale
- Proiezioni cardiache fetali: 4 camere, tratto di efflusso
- ventricolare sinistro (LVOT) e tratto di efflusso ventricolare destro (RVOT)

Supporto dei set di dati STIC V6-2 contenenti otto o più fotogrammi

Preimpostazioni di ostetricia supportate

I comandi di visualizzazione consentono all'operatore di modificare le impostazioni di visualizzazione in un qualsiasi punto del protocollo

- Mappa Chroma
- Mappa di grigi
- Spessore della fetta

Quantification software Cardiac 3D Quantification (3DQ)

Il modulo analizza acquisizione 3D/4D e dispone di strumenti per il calcolo della funzione globale e dei volumi telediastolici (**3D-EDV**), volumi telesistolici (**3D-ESV**) e frazione di eiezione (**3D-EF**).

Calcolo della Massa Ventricolare Sinistra **3D-LV Mass**

Tracciamento di 4ch e 2ch

Tracciamento di poligoni semplici

Rilevamento automatico dell'evento telesistolico e telediastolico

Calcolo della lunghezza degli assi cardiaci (cm)

È possibile eseguire misurazioni su tutti i piani tridimensionali sia di immagini 3D B/N che 3D colore di:

- Distanze
- Aree
- Volumi Biplane LV (Simpson's)
- Frazione di Eiezione Biplane LV
- Biplane LV mass

QUANTIFICAZIONE CARDIACA 3D AVANZATO (3DQ Adv)

Con il modulo 3DQ Avanzato è possibile analizzare acquisizioni 3D/4D ed eseguire una rilevazione automatica 3D del contorno del ventricolo sinistro con calcoli temporali volumetrici globali e/o dei segmenti regionali.

L'innovativo sistema utilizza un algoritmo fondato sul principio della rilevazione dei tessuti e non basato su modelli geometrici. Il software calcola il volume ventricolare sinistro e la sua frazione di eiezione senza basarsi, quindi, sui modelli matematici (metodo di Simpson e precedenti).

Con il modulo 3DQ Avanzato è possibile analizzare acquisizioni 3D/4D ed eseguire una rilevazione semi-automatica 3D del contorno del ventricolo sinistro con calcoli temporali volumetrici globali e/o dei segmenti regionali.

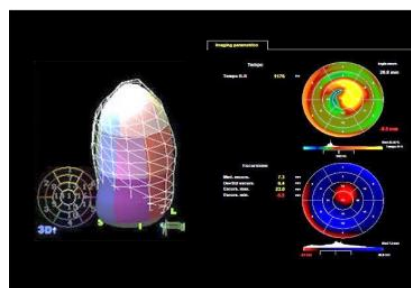
La rilevazione del contorno sfrutta tutti i voxel del dato 3D per l'identificazione endocardica globale con maggiore accuratezza e minore dipendenza da assunzioni virtuali sulla forma del ventricolo rispetto ai metodi tradizionali.

Recenti lavori descrivono la perfetta sovrapposizione tra i valori dei volumi ricavati con questa nuova metodica eco 3D con quelli ottenuti con risonanza magnetica.

Il software genera una curva funzionale globale Volume/Tempo, una curva a 17 segmenti dei volumetrici regionali e una curva dei 17 segmenti volumetrici normalizzati sull'intervallo R-R per un corretto studio di follow up.

Il software abilita i confronti temporali fra segmenti e consente, quindi, di effettuare gli studi sulla sincronia regionale e sulla funzione ventricolare.

Refertazione finale con inclusi ritardi, **3D-EF**, (**3D-EDV**), il volume telesistolico (**3D-ESV**), **tempi, escursione** e **Standard Deviation** per i 6 segmenti (basali), i 12 (base + medio) e i 16 (base + medio + apice senza picco). Vengono evidenziati i nuovi indici di resincronizzazione e deviazione standard (SDI) (in %) con normalizzazione sull'ECG per studi di follow-up post impianto BVP, minima e massima differenza di ritardo (msec), analisi di tutti



i tempi Tmsv (Time to Minimum Systolic Volume) di anticipo e/o ritardo.

Referto finale si completa con un'intuitiva rappresentazione grafica con mapping parametrico su un doppio bull-eye:

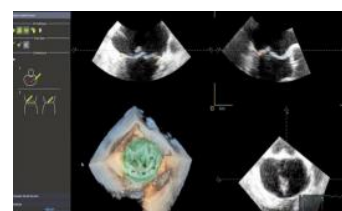
- i. **Radial Excursion** per studi sulla contrattilità e sulla vitalità (ischemia)
- ii. **Timing** e relativa deviazione standard per studi di sincronia

Di seguito alcune pubblicazioni di riferimento su cut-off e indici e inter-hospital agreement:

- Real-Time 3D Echo in Patient Selection for Cardiac Resynchronization Therapy (2011- J.Am. Coll. Cardiol. Img. 2011;4;16-26 doi:10.1016/j.jcmg.2010.09.021)
- Ventricular Resynchronization by Multisite Pacing Improves Myocardial Performance in the Postoperative Single-Ventricle Patient (Ann Thorac Surg 004;78:1678-83) Real-Time Three-Dimensional Echocardiography A Novel Technique to Quantify Global Left Ventricular Mechanical Dyssynchrony (Circulation. 2005;112:992-1000.)

3D Auto MV

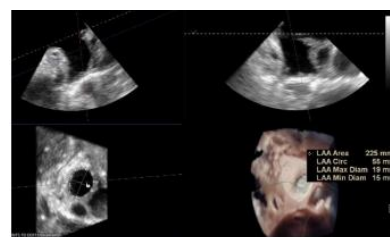
Analisi completamente automatica della valvola mitrale e dell'anulus che in totale automatismo genera un'analisi completa con refertazione in pochi secondi ad elevata riproducibilità rispetto alle tecniche semi-automatiche attualmente presenti sul mercato. È stata stimata una riduzione di variabilità media del 21% rispetto all'utilizzo dei metodi manuali semi-automatici.



3D Auto LAA

La prima applicazione di quantificazione dedicata alla valutazione della struttura dell'appendice atriale sinistra (LAA) che genera una quantificazione automatica dell'ostio auricolare attraverso un dataset 3D con relative misure del perimetro, area e diametro. Rapidi flussi di lavoro con risparmio di circa il 70% del tempo necessario rispetto alle tecniche convenzionali.

Gestione facilitata attraverso un allineamento su piani MPR / MultiVue. Capacità di quantificare con e senza segnale ECG.



Autostrain LV

Quantificazione totalmente automatica dedicato alla funzione ventricolare; il software è in grado di rilevare il movimento e la deformazione (strain) del tessuto indipendentemente dall'angolo con innovativo sistema di ricerca dell'anatomia cardiaca e delle proiezioni apicali per un'analisi rapida e ad elevata riproducibilità del GLS (Global Longitudinal Strain).

Algoritmi di calcolo rispondenti all'ultimo Consensus di standardization ASE/EACVI basati su TOMTEC 2D speckle tracking technology (CoreLab del consensus e ora di proprietà PHILIPS HEALTHCARE).

Automated contour detection attraverso un solo comando da touchscreen.



Possibilità di re-editing manuale del contorno su ED e ES.

Selezione dell'orientamento dell'immagine.

R-AVC automatizzato con correzione manuale.

GLS report su bull's eye a 18 segmenti.

Esportazione del bull's eye ed esportazione dei valori nel report e nel DICOM SR.

Integrato nello stesso software è presente il calcolo della frazione di eiezione (EF), volumi (EDV, ESV, SV) e volumi indicizzati (EDVI e ESVI) secondo la misurazione monoplare e bipplanare

Simpson totalmente automatico.

6.3. Analisi Doppler automatica High Q

- Tracciamento automatico in tempo reale e in retrospettiva di:
 - Velocità di picco istantanea
 - Velocità media istantanea pesata sull'intensità
- Visualizzazione automatica in tempo reale di (fino a sei opzioni selezionabili)
 - Flusso volume
 - Velocità di picco mediata nel tempo
 - Velocità media mediata nel tempo
 - Indice di resistività
 - Indice di pulsatilità
 - Rapporto sistole/diastole
 - Tempi di accelerazione/decelerazione
 - High Q illustrato

6.4. Pacchetti di analisi clinica opzionali

- Analisi cardiaca
 - Atrio sinistro
 - Atrio destro
 - Ventricolo destro
 - Ventricolo sinistro
 - TAVI (impianto valvolare aortico transcateretere)
 - Stenosi valvolare
 - Valvola aortica protesica
 - Valvola mitrale protesica
 - TAPSE (escursione sistolica su piano anulare tricuspide)
 - MAPSE (escursione sistolica su piano anulare mitralico)
 - PCWP (pressione del cuneo capillare polmonare o pressione di occlusione dell'arteria polmonare)
 - Misurazioni eco stress in varie fasi
 - MPI (o indice TEI)
 - Volume mediante metodo area/lunghezza
 - Frazione di eiezione in modalità M-mode (tramite metodo Teichholz o cubico)
 - Nuovo modello di Simpson regolabile a 3 punti
 - Volume e frazione di eiezione tramite Simpson biplanare e monoplanare
 - Area, lunghezza, volume e frazione di eiezione
 - Massa LV
 - Tutti i punti in modalità 2D
 - Tutti i punti in modalità M-mode
 - Velocità di picco
 - Gradienti pressori massimi e medi
 - Tempo di dimezzamento pressorio
 - Rapporto E/A
 - Pendenza D/E
 - Equazione di continuità
 - Funzione diastolica
 - Gittata cardiaca
 - Tempo di accelerazione
 - Frequenza cardiaca
- Analisi vascolare
 - Protocolli per arteria carotide destra e sinistra
 - Rapporto ICA/CCA
 - Etichette bilaterali per arterie e vene degli arti inferiori
 - Etichette bilaterali per arterie e vene degli arti superiori
 - Riduzione percentuale di diametro e area

- Pacchetto di misurazioni graft vascolare
 - Commenti dell'utente
 - Analisi Doppler automatica High Q
- **Analisi ostetrica**
 - Applicazione di eco fetale
 - Biometria fetale (fino a cinque feti)
 - Profilo biofisico
 - Indice del liquido amniotico
 - Inizio gestazione
 - Ossa lunghe feto
 - Cranio fetale
 - Altre misurazioni ostetriche
 - Eco 2D
 - M-mode cuore fetale
 - Doppler fetale
 - Eco fetale
 - aBiometry Assist
- **Ginecologia/Fertilità**
 - Volume uterino
 - Volume ovarico destro e sinistro
 - Follicoli di destra e sinistra (10)
 - Spessore endometriale
 - Lunghezza cervicale
- **Addominale vascolare**
 - Etichette per tutte le principali arterie e vene addominali
 - Segmentazione destra e sinistra per i reni
- **Imaging generico**
 - Generale
 - Etichette definite dall'utente
- **Prostata**
 - Ghiandola prostatica
- **Pediatria**
 - Generale
 - Rapporto d:D
- **Piccoli organi**
 - Generale
 - Seno, protocolli per mammella destra e sinistra per un massimo di cinque lesioni per mammella
- **Testicoli**
 - Volume del testicolo
 - Testa, corpo, coda dell'epididimo
- **Urologia**
 - Prostata, PSA, densità del PSA

7. Caratteristiche strutturali



Sistema compatto

Larghezza	41,1 cm
Altezza	8,6 cm
Profondità	40,6 cm
Peso	10,57 kg inclusa batteria interna
Monitor	Schermo LCD 1920x1080 da 15,6 pollici
Alimentazione	100-140 V, ~50-60 Hz, 250 VA
Adattatore CA	Ingresso: 100-240 Vca, 50/60 Hz Uscita: 24 Vcc a 250 W
Potenza assorbita	310VA
Batteria di sistema	14,4Vcc, 98Wh
Porta display AUX	Risoluzione 1920x1080
Connettori	Ethernet e due connettori USB 3.0

Carrello compatto

- Base carrello: 48,8 cm x 48,8 cm
- Regolazione in altezza: da 82 cm a 100,1 cm
- Quattro ruote girevoli da 12,7 cm bloccabili; le due ruote posteriori sono dotate di meccanismo di blocco della direzione
- Tastiera integrata nel cassetto a scomparsa
- Supporti delle sonde su entrambi i lati per alloggiare fino a quattro trasduttori
- Dotazione di tre vani portaoggetti, vassoio grande e piccolo e maniglia posteriore
- Connettore Ethernet integrato
- Due connettori USB
- Consumo di energia: max 660 VA, in funzione della configurazione del sistema
- Carrello standard
 - Tastiera integrata nel cassetto a scomparsa
 - Adattatore CA integrato nel vano inferiore
 - Ingresso: da 100 a 240 Vca, 50/60 Hz
 - Uscita: 24 Vcc a 250 W
- Carrello Extended
 - Tastiera integrata nel cassetto a scomparsa
 - Ingresso: da 100 a 240 Vca, 50/60 Hz
 - Uscita: 24 Vcc a 250 W + 5 V a 1 W
 - Tre batterie per garantire tempo di scansione aggiuntivo
- Carrello deluxe
 - Tastiera integrata nel cassetto a scomparsa
 - Ingresso: da 100 a 240 Vca, 50/60 Hz
 - Uscita: 24 Vcc a 250 W + 5 V a 1 W
 - Tre batterie per garantire tempo di scansione aggiuntivo
 - Adattatore multiporta con possibilità di collegare fino a tre trasduttori per imaging
- Carrello Premium
 - Tastiera integrata nel cassetto a scomparsa
 - Ingresso: da 100 a 240 Vca, 50/60 Hz
 - Uscita: 24 Vcc a 250 W + 5 V a 1 W
 - Tre batterie per garantire tempo di scansione aggiuntivo
 - Adattatore multiporta con possibilità di collegare fino a tre trasduttori per imaging
 - Stampante video in bianco e nero compatta

Fisio

- Ingresso ECG a tre elettrodi
 - Comandi di guadagno, velocità di scorrimento e posizione di visualizzazione
 - Calcolo automatico e visualizzazione della frequenza cardiaca
 - Indicazione della condizione di errore
 - Visualizzazione dell'indicatore Cineloop su un ingresso ECG da
 - una sorgente ECG come monitor per ECG o stress ECG

Norme di sicurezza elettrica

- CAN/CSA 22.2 N. 60601-1, Apparecchiature elettromedicali: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali
- IEC 60601-1, Apparecchiature elettromedicali: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali
- IEC 60601-1-2, Norma collaterale, Compatibilità elettromagnetica – Prescrizioni e prove
- IEC 60601-2-37, Prescrizioni particolari per la sicurezza e le prestazioni fondamentali degli apparecchi per la diagnosi e il monitoraggio medico a ultrasuoni
- ANSI/AAMI ES60601-1, Apparecchiature elettromedicali: requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali
- Conformità alle norme di sicurezza elettromeccanica (solo UE): EN60601-2-37, Prescrizioni particolari per la sicurezza e le prestazioni fondamentali degli apparecchi per la diagnosi e il monitoraggio medico a ultrasuoni
- Omologazioni presso enti:
 - Canadian Standards Association (CSA)
 - Marcatura CE ai sensi del Regolamento (UE) 2017/745 relativo ai
 - dispositivi medici rilasciata dal British Standards Institute (BSI)



8. Manutenzione e assistenza *

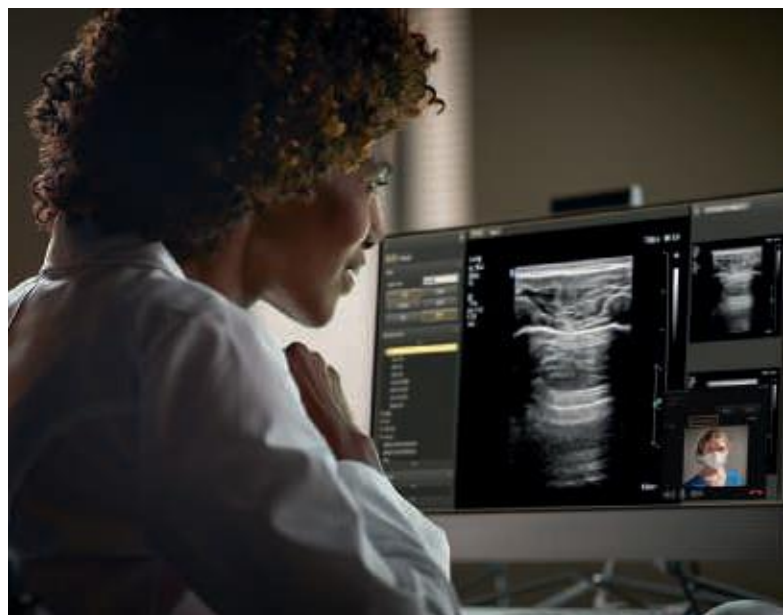
Manutenzione

- Contratti di assistenza flessibili per soddisfare le varie esigenze e disponibilità di budget dei clienti
 - Tempi di operatività ottimizzati
 - Accesso all'assistenza tecnica pluripremiata di Philips
- Sistema progettato per consentire la sostituzione agevole dei componenti chiave da parte dell'ingegneria clinica della struttura ospedaliera
- Accesso di primo soccorso alla diagnostica e alle utilità
- Trasferimento dei file di registro in remoto per ridurre al minimo i tempi di indisponibilità del sistema e consentire un'individuazione più rapida dei problemi da parte del personale del call center
- Diagnostica completa
 - Hardware
 - Software
 - Rete
 - Test dei trasduttori a bordo del sistema

Servizi

- La connettività dei servizi Philips Remote Services* è stata progettata per essere sicura e fornire funzioni avanzate di assistenza
- I servizi di assistenza remota Philips si basano su un'infrastruttura di sicurezza completa che include tecnologia iSSL, crittografia e protocolli di protezione dei dati del paziente
- Visite in loco virtuali per un supporto clinico e tecnico, per fornire una risposta tempestiva a problemi e domande
 - Formazione in loco
 - Lezioni in aula
 - Lezioni in remoto

- Richiesta di supporto online
 - Semplifica i processi di assistenza
 - Fornisce una risposta veloce a domande di natura clinica e problemi tecnici
 - Consente all'utente di inserire direttamente le richieste sul sistema ecografico
- Monitoraggio proattivo
 - Aiuta a prevenire tempi di inattività del sistema non programmati
 - Consente di monitorare i parametri chiave di sistema
- La distribuzione software remota aumenta le prestazioni durante tutta la vita utile del sistema
- Possibilità di assistenza per applicazioni cliniche
- Offerta di formazione clinica, che include:*
 - Webinar
 - Conferenze



* L'accesso ai servizi di assistenza remota Philips richiede un contratto di assistenza e la connessione a Internet. La disponibilità delle funzioni remote varia a seconda dei Paesi; per informazioni, contattare l'organizzazione locale di Philips.

Il nostro passaporto ecologico

In qualità di azienda impegnata a operare in modo sostenibile, ci impegniamo costantemente ad aiutare i nostri clienti a fare scelte responsabili per migliorare la salute e il benessere delle persone e ridurre al contempo l'impatto sull'ambiente. I nostri passaporti ecologici riassumono i benefici per l'ambiente apportati dai nostri prodotti in una o più aree chiave.

Ad esempio, aumento dell'efficienza energetica, imballaggi più sostenibili o un design circolare dei prodotti ottimizzato per la riparazione, il ricondizionamento e il riciclo. Il nostro obiettivo è assicurare che ogni acquisto di un prodotto sia ponderato e adeguato alle esigenze del cliente e sostenibile per l'ambiente.

Per maggiori informazioni, visitare il sito:

www.philips.com/sustainability.



Energia

- Modalità acceso: 244 W
- Modalità spento: 1 W
- Modalità Pronto per la scansione e standby: 90 W
- Consumo energetico annuo: 398,8 kWh
- Consumo energetico ridotto del: 20%



Peso

- Prodotto: 10,57 kg

¹ Scenario di utilizzo medio

² Rispetto al predecessore, CX50



Circolarità

- Disponibilità di programmi di ricondizionamento dei prodotti
- Assistenza e parti di ricambio
- Possibilità di estendere la vita utile grazie agli aggiornamenti



Sostanze

- Conformità RoHS 23
- Conformità REACH
- EU POP
- EU MDR

³Direttiva UE 2015/863



Imballaggio

- Peso complessivo: 48 kg
- Cartone e carta: 25,2 kg
- Plastica: 2,41 kg
- Metallo (ferro): 0,05 kg
- Legno: 20,32 kg
- Legno proveniente al 100% da risorse certificate SFI (Sustainable Forestry Initiative)
- Assenza di materiali in PVC (cloruro di polivinile) ed EPS (polistirene espanso)



Migliorando le funzionalità dei sistemi ecografici precedenti, l'aggiornamento SmartPath offre un facile accesso alla ricostruzione iterativa basata sulle conoscenze.



Ottimizzazione delle prestazioni del sistema nell'immediato e in futuro grazie a costanti aggiornamenti che includono miglioramenti della funzionalità e assistenza tecnica remota.



Potenziamento dell'apparecchiatura con aggiornamenti tecnologici regolari e possibilità di sfruttare le funzioni e le capacità di ultima generazione.



Conversione dell'investimento al termine della vita utile del sistema passando agevolmente a una soluzione di prossima generazione o a un sistema ricondizionato.