



Espandere i limiti della fascia alta

Nuovo Philips Affiniti 70 - Specifiche tecniche

Affiniti 70 (include 70C, 70G, 70W)

Codice CND: Z11040104

Numero di registrazione al repertorio dispositivi medici: 2725820

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	19
1.4. Tecnologie per la gestione dei dati	22
1.5. Applicazioni	24
2. Panoramica di sistema	25
2.1. Architettura di sistema	25
2.2. Formati di immagine	26
2.3. Modalità di immagine	27
3. Controlli di sistema	36
3.1. Controlli avanzati dell'immagine	36
3.2. Control Panel	38
3.3. Schermo tattile (Touch Screen)	39
4. Gestione del flusso di lavoro	40
4.1. Ergonomia	40
4.2. Annotazioni su Monitor	41
4.3. Protocolli SmartExam	42
4.4. Stress Echo	42
4.5. Soluzioni di connettività per l'imaging volumetrico	43
4.6. Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast)	44
4.7. Funzione QuickSAVE	44
4.8. Rappresentazione dell'Imaging	44
4.9. Cineloop	44
4.10. Funzioni avanzate di gestione dell'esame	45
4.11. Connettività	45
5. Trasduttori	49
5.1. Selezione dei trasduttori	49
5.2. Guida ai trasduttori	49
6. Percunav Image Fusion e Interventional Navigation	56
6.1. Overview	56
7. Misure ed analisi	60
7.1. Pacchetto Misure e descrizione generale	60
7.1.1. Auto Measure	61
7.2. Strumenti di misura e quantificazione	61
Software di quantificazione QLAB	61
7.3. HighQ – analisi Doppler automatica	68
7.4. Pacchetti clinici di analisi	68
8. Dati tecnici chassis	71
9. Manutenzione e servizio	74

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.

È 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 in 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

Philips Affiniti rappresenta la naturale evoluzione di quanto Philips Healthcare ha costruito nel corso della oltre trentennale esperienza negli ultrasuoni nel mondo ed in Italia.

La nuova piattaforma espande i limiti della fascia alta raggiungendo livelli di qualità dell'immagine, di facilità d'uso e di affidabilità diagnostica che mai prima si sono visti su ecografi di tale fascia di mercato.

Philips ha sempre cercato di offrire ai suoi operatori sistemi che avessero caratteristiche tecniche tali per cui l'esame potesse diventare più semplice da effettuare senza mai perdere in capacità e confidenza diagnostica.

Col progetto Affiniti ci rivolgiamo a tutti coloro che hanno bisogno di ecografi di qualità eccellente, ad alta capacità diagnostica, che hanno un volume di pazienti elevato e la necessità, oltre che di velocizzare gli esami di routine senza perdere in termini di qualità, di effettuare esami specialistici anche di elevato livello di sofisticazione (esami muscoloscheletrici, esami specifici per l'epatologia, esami con mezzo di contrasto, esami di ostetricia avanzata, esami specifici pediatrici e neonatali, esami di senologia, esami con elastografia)

Espandere i limiti della fascia alta

- Nuovo Affiniti 70: 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 12" ad alta risoluzione con funzione dual-screen per visualizzazione della stessa immagine ecografica in real-time presentata sul monitor principale. Work flow completamente personalizzabile sia per le funzioni da visualizzare sia per la gestione delle annotazioni, con codifica colore, sia per le misurazioni e i calcoli.
- Touch-screen basato su pannello monitor da 12" ad alta risoluzione.
- Funzione dual-screen per ripetizione immagine in real-time su schermo touch screen.
- Monitor da 21.5", 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.
- Pannello di controllo e monitor montati su braccio articolato indipendenti per un perfetto allineamento con gli occhi e posizioni di lavoro infinite in ogni ambiente di lavoro.
- Silenziosità assoluta durante le operazioni – equivalente al rumore presente in una biblioteca inferiore a 37db
- 4 connettori dedicati ai trasduttori per imaging.
- Nuova tecnologia easy-clip per la gestione dei cavi in maniera efficiente e indipendente dalla posizione di lavoro.
- Poggiatesta integrato.



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 37.748.736 MegaChannels digitali totali.
- Multi-core processing per oltre 225 miliardi di operazioni a 40-bit al secondo. Hard disk SSD per oltre 1 TB di spazio di archiviazione.
- Supporta frequenze fino a oltre 26 MHz
- Esclusivo sistema adattativo di rapporto segnale rumore che consente un range dinamico fino a 357 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 PRO 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 Shearwave, Attenuation imaging.
- 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.

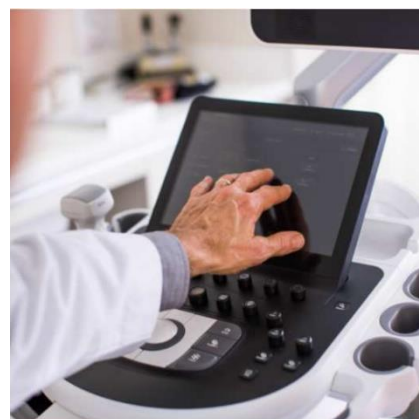
Supporta frequenze fino a oltre 26 MHz per sonde di tipo Lineare, Convex, Microconvex, Phased Array, Endocavitare, Intraoperatorie, TEE (Trans-Esofagee), Trasduttori Volumetrici Meccanici, trasduttori xMatrix (2D), ped-off.

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:

- **Next Gen 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.
- **AutoMeasure** per automatizzare le misure standard 2D e Doppler.
- **Tecnologia Tissue Specific Imaging (TSI)** di tipo intelligente che consente di ottimizzare oltre 5000 parametri alla scelta del preset specifico per tessuto e applicazione.
- Programmi specifici memorizzabili tramite **funzione QuickSave** (fino a 40 per trasduttore)
- **Quick Launch Preset** con attivazione istantanea di diverse ottimizzazioni per un cambio rapido del settaggio senza perdita delle impostazioni principali di imaging.
- Programmi specifici memorizzabili tramite funzione **QuickSave** (fino a 40 per trasduttore) .
- Annotazioni specifiche per applicazioni e completamente configurabili dall'utilizzatore
- **Color-Coded Annotation**: annotazioni specifiche per applicazioni e completamente configurabili dall'utilizzatore; codifica colore per liste di sostituzione per visualizzazione rapida sul touch screen.
- **Auto Measure** basata su **AI** con **Smart Doppler View ID** automatizza completamente le misure 2D e Doppler in cardiologia riducendo del 50% il tempo di esecuzione dell'esame di routine.
- **Anatomical Intelligence** sistema di gestione intelligente delle immagini 2D/Color/3D/4D per analisi quantitative (semi) automatiche basate su modelli autoadattativi di strutture anatomiche
- **Fusion AutoRegistration** basta su Anatomical Intelligence che riconosce i reperi anatomici in CT, MR e ecografia e sincronizza automaticamente le diverse modalità
- **aBiometry^{AI}** per l'analisi automatica della biometria fetale
- **AI Breast** : soluzione integrata per lo studio della mammella in modo standardizzato e automatico



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 e CD/DVD.**
- **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.
- Masterizzatore CD/DVD integrato per esportazione di immagini/filmati in formato DICOM o in formati PC-compatibili.
- 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 l'Affiniti lavora al massimo della sua potenza si raggiunge un numero di canali digitali indipendenti 37.748.736.

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 357 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.

Next Gen 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

Next Gen AutoSCAN è una innovativa tecnologia di ottimizzazione intelligente che aggiusta continuamente real-time l'immagine a livello di ciascun singolo pixel, riducendo al minimo la necessità di aggiustare il guadagno e i TGC durante la scansione da parte dell'operatore. Agisce sull'intera immagine, sia sul guadagno di profondità sia sul guadagno laterale, garantendo una migliore stabilità dell'algoritmo. La nuova generazione di AutoSCAN risulta più robusta ed efficace nel bilanciare correttamente la scala di grigi nell'intera immagine, specialmente nel caso di pazienti complessi.

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 ^{A.I.}

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 garantendo una riduzione del tempo del 51% rispetto ai metodi di misurazione manuali. 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, tricuspidale, aortica e polmonare. Fornisce inoltre misurazione 2D automatiche tra cui IVSD, LVID, LVPW, LVOT, LAD.

L'algoritmo automatizzato garantisce il riconoscimento dello spettro Doppler appropriato per poi effettuare autonomamente il tracciamento dello stesso. Esecuzione di analisi di battiti multipli e media degli stessi nel report finale.

Grazie alla tecnologia **Smart Doppler View ID, AI based**, il sistema semplifica il workflow attivando le misurazioni visualizzate sul Touch Screen con riconoscimento automatico della anatomia cardiaca e dello spettro acquisito riducendo i tempi di esame.

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 perché 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.

Auto Focus

È una tecnologia che permette di migliorare la qualità dell'immagine minimizzando il numero di comandi di ottimizzazione durante l'esecuzione dell'esame. Automaticamente viene mantenuto costante il rapporto tra la posizione del fuoco e la profondità di scansione, evitando modifiche indesiderate della zona di focalizzazione e garantendo una elevata e uniforme risoluzione nella corretta zona di interesse. Grazie ad Auto Focus l'ottimizzazione dell'immagine viene mantenuta anche durante la transizione tra modalità di imaging diverse o durante modifiche della profondità di scansione. Grazie al Precision Beamformer l'immagine è sempre focalizzata sul tutto il campo di vista.

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.

Quick Launch Preset & Customization

Il workflow del Sistema e il touch screen sono completamente personalizzabili; è possibile selezionare i tasti da visualizzare nelle varie pagine per semplificare l'attivazione delle modalità e l'accesso alle tecnologie di ottimizzazione durante l'esame.

Color Coded Annotation permette di personalizzare tutte le etichette e, grazie alla codifica colore, l'utilizzatore può gestire al meglio le liste di sostituzione semplificando la gestione dell'esame. Anche i **Body Markers** sono personalizzabili per una migliore rappresentazione a schermo; è possibile importare icone personalizzate per una migliore gestione della refertazione.

Quick Launch Preset fa parte delle tecnologie Workflow Automation e consente di passare rapidamente a preset diversi con ottimizzazioni dedicate organo specifiche. In questo modo, senza perdere le impostazioni fatte di profondità e campo di vista, l'immagine 2D e le funzioni avanzate di Color, Doppler, MFI, elastografia vengono riprogrammate in base alle nuove necessità cliniche senza nessuna perdita di tempo.

HD Zoom Acustico e Digitale

Philips Affiniti offre modalità di zoom acustico e digitale HD sia su immagine congelata che in real time con incredibili livelli d'ingrandimento (oltre 160X 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 di Affiniti 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. È 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 perché 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

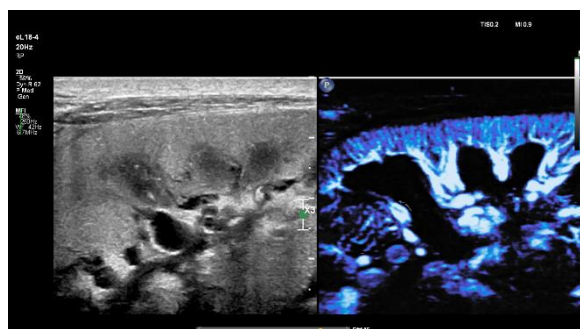
L'esperienza del color-doppler a banda larga unita alla estrema sensibilità del power doppler, contribuiscono alla nascita di una nuova modalità di imaging chiamata Directional Color Power Angio. Tale modalità consente la visualizzazione dettagliata e noise-free delle strutture vascolari più piccole 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 Affiniti 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



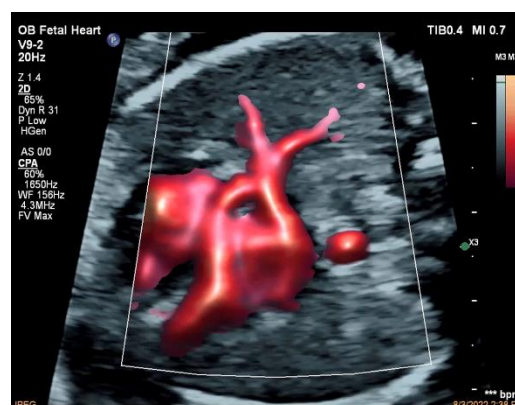
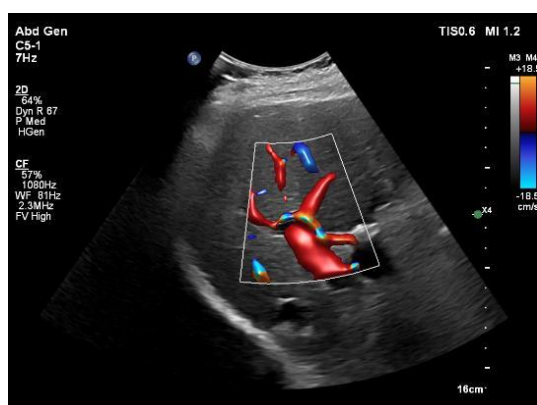
operativa di MFI permette di creare settaggi utili per diversi distretti sia superficiali che profondi.

Flow Viewer

Flow Viewer è un software avanzato di rendering dell'immagine di flusso che permette di ottenere, grazie ad una visualizzazione 3D-like, una miglior visualizzazione dei vasi superficiali, profondi e delle strutture del cuore fetale e contribuisce a migliorare la percezione del segnale in tutte le modalità colore. Grazie all'utilizzo del rendering 3D, i vasi sanguigni e le strutture cardiache fetali vengono rappresentate con maggior definizione e chiarezza rispetto alle tradizionali modalità di visualizzazione dei flussi. I benefici clinici sono molteplici:

- Miglioramento della visualizzazione dei vasi sanguigni anche nei casi più complessi in tutte le applicazioni cliniche (addominale, renale, vascolare superficiale e profondo, ginecologia e ostetricia)
- Miglior delineazione dei bordi e contenimento del segnale di flusso all'interno del lume dei vasi
- Miglior demarcazione nella visualizzazione di vasi adiacenti, delle camere e dei tratti di afflusso ed efflusso nel cuore fetale.

È possibile modificare il livello di rendering 3D applicabile al segnale di flusso ed è attivabile anche in modalità post-processing su immagini acquisite o archiviate.



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 SQ (strain Quantification) 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

Scheda tecnica Affiniti 70, gennaio 2025

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. Il sistema si arricchisce ora della nuova tecnologia **XRES PRO** che rappresenta un ulteriore e innovativo elemento nella processazione dell'immagine; il nuovo algoritmo interviene in modo ancora più efficace nell'pulizia dell'immagine dagli artefatti e descrive in modo ancora più dettagliato le interfacce acustiche e gli echi parenchimali aumentando la risoluzione globale del sistema. Il variable XRES non impatta sul frame rate, garantendo la dinamicità dell'immagine e della scansione.

Image Boost

Image Boost è un algoritmo adattativo applicato al segnale ultrasonoro durante la formazione dell'immagine. Ciò significa che l'elaborazione dell'immagine, come il guadagno, viene applicata al segnale del tessuto e non al rumore. Image Boost offre un livello di uniformità del tessuto unica nel suo genere evidenziando con estrema chiarezza la complessità delle strutture cardiache. Disponibile su X5-I e S5-I.

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. È 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 hanno 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 di Affiniti 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 Affiniti 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, Affiniti 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 endocavitari 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. È 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 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.

Contrast Imaging cardiaco

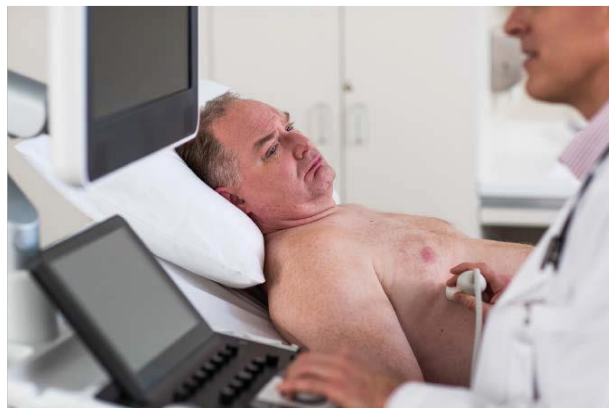
Le tecniche ANP sono utilizzate anche per il pacchetto cardiologico. La soluzione a singolo pulsante permette di accedere direttamente ai preset con indicazione del bolo e dell'infusione ed è utilizzabile in ogni modalità. Il software prevede il contrasto di perfusione basato sulla tecnica Power Modulation 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 Affiniti 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 Affiniti il risultato elastografico non è operatore dipendente e dà 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.

Philips ElastoPQ ShearWave



La tecnologia PureWave e l'avanzata architettura del sistema Affiniti consentono l'applicazione di una nuova tecnologia per il calcolo della rigidità (e del grado di fibrosi) degli organi e in particolare del fegato. Tale tecnologia è in grado di restituire **valori numerici assoluti** di rigidità misurata in un punto ben identificato dall'imaging purewave, superando in questo modo le tecnologie di transient elastography di prima e seconda generazione. L'operatore posiziona il volume campione nella zona di interesse e attiva il calcolo; in tal modo la misura risulta estremamente semplice da effettuare e soprattutto **ripetibile, riproducibile e affidabile**.

La misura si basa sul calcolo della velocità dell'onda trasversa (ShearWave) generata dal passaggio di una onda ultrasonora pressoria generata dalla sonda stessa (push pulse). La velocità dell'onda trasversa è proporzionale alla rigidità dell'organo studiato e al conseguente grado di fibrosi. I valori ottenuti possono essere semplicemente archiviati in varie unità di misura (**m/s – KPa**) e il report di facile lettura restituisce automaticamente medie, mediane e IQR per una miglior completezza diagnostica. Il nuovo algoritmo di lettura risulta essere ancora più sensibile e affidabile soprattutto nei pazienti con fibrosi di alto grado con una miglior differenziazione degli staging di malattia.

Philips ElastQ Imaging real time ShearWave di III generazione

L'architettura della piattaforma Affiniti è in grado di gestire in modo simultaneo una enorme quantità di dati simultaneamente grazie al Precision Beamformer; sfruttando l'analisi delle onde Shearwave generate da impulsi multipli di eccitazione, **ElastQ Imaging** mostra la rigidità dei tessuti attraverso **immagini codificate in scala colorimetrica** all'interno di un box; in questo modo la visualizzazione dei diversi gradi di rigidità è immediata con un aumento della sensibilità e accuratezza della valutazione elastografica. La potenza del nuovo beamformer permette la visualizzazione in real time dell'immagine elastografica con **elevati frame rate**, mantenendo elevati livelli di sensibilità per una ottimale gestione dei dati ricavati. Le immagini parametriche ottenute con ElastQ possono essere quantificate in valore assoluto in varie unità di misura (**m/s – KPa**) e possono essere generati campionamenti statistici con medie, mediane e IQR per una rapida interpretazione dei dati. È inoltre stata implementata una **"mappa di confidenza"** che permette di escludere eventuali aree dove potrebbero esserci artefatti o minor accuratezza. La tecnologia è disponibile per sonda convex e lineare.

la tecnologia ElastQ espande le potenzialità delle tecniche ARFI Based e Strain aumentando la velocità di esecuzione dell'esame, la semplicità d'uso e la sensibilità diagnostica.

Il software automatico **AUTO ELASTQ** riduce del 29% gli step necessari alla acquisizione delle misure con un risparmio di tempo di oltre il 60%; offre, inoltre, una riproducibilità del 99% che consente di migliorare la sensibilità della metodica e di garantire una elevata confidenza clinica nei follow-up. Questa metodica si avvale di un algoritmo che riconosce automaticamente i frame migliori e più stabili e posiziona le regioni di misurazione nei punti più corretti, dove il segnale è effettivamente più robusto. Il clinico può decidere di accettare il suggerimento e inserire il dato nel referto.

Philips Liver Fat Quantification

Per il completamento dello studio multiparametrico del fegato, Philips introduce la nuova tecnologia di analisi LFQ (Liver Fat Quantification) che consente una analisi in tempo reale e una valutazione rapida dello stato di avanzamento della Steatosi epatica e dell'accumulo di grasso nel fegato. Tale tecnologia si avvale di 2 parametri

fondamentali: il **grado di attenuazione degli ultrasuoni nel fegato** e il **rapporto di ecogenicità Fegato/Rene**. Grazie a questi parametri, il clinico può fare una misurazione oggettiva della malattia; Attenuation Imaging studia la attenuazione del fascio ultrasonoro che passa nel fegato e genera una mappa cromatica descrittiva dei valori di assorbimento che possono essere misurati in dB/cm/Mhz all'interno di ROI selezionate. Grazie alla Confidence Map il sistema aiuta a identificare le aree migliori dove posizionare le ROI. HRI calcola il rapporto di ecogenicità tra fegato e rene, rendendo oggettiva la valutazione visiva di confronto. I dati così ottenuti possono essere archiviati nel report e utilizzati per la valutazione complessiva dell'organo.

Fusion Imaging e Navigation

Modulo di visualizzazione simultanea di immagini ecografiche real-time con immagini provenienti da metodiche CT/MR/PET e fluoroscopia rotazionale. In questo modo risulta semplice identificare aspetti anatomici e lesioni di difficile visualizzazione ecografica, sia dovuta alla particolare ecogenicità sia a causa della posizione. Il modulo è costituito da un emettitore di campo magnetico, basso campo, montato su un braccio articolato e posizionato vicino al paziente, in grado di mappare in tempo reale la posizione di eventuali sensori montati sulla sonda, sull'ago nelle procedure interventistiche e di ulteriori marcatori fissi per il centraggio e il matching tra modalità. In questo modo, attraverso una semplice procedura di accoppiamento, è possibile sovrapporre e visualizzare simultaneamente e in real time i piani di scansione provenienti da TC o MR con i rispettivi piani ecografici. Il modulo è disponibile per sonde convex, lineari, endocavitarie, phased array.

Affiniti introduce inoltre la nuova modalità **Autoregistration** per la sincronizzazione **automatica** di immagini ecografiche con immagini CT e MR. Questa tecnologia è in grado di riconoscere i pattern specifici di un'immagine TC o MR e di una scansione ecografica per individuare automaticamente i reperti anatomici utili per la sincronizzazione e la fusione di immagine. Con la registrazione "Vessel Based" o con la "Surface Based", il sistema sfrutta le "impronte digitali" degli organi per poter fondere in modo completamente automatico i volumi CT o RM con le scansioni ecografiche.

La Fusion Imaging risulta particolarmente utile durante le procedure interventistiche visto che è possibile visualizzare anche la corretta posizione dell'ago all'interno del paziente.

Con la funzione Tumor Contour è possibile contornare le lesioni e identificare le aree di ablazione e di sicurezza con visualizzazioni avanzate e personalizzabili.

La visualizzazione può essere in molteplici formati come: eco e CT/MR affiancato, Eco e CT/MR sovrappresso, Visualizzazione 3D in rendering con rappresentazione di sonda e ago, Visualizzazione multiplanare.

Il modulo utilizza algoritmi di compensazione automatica del movimento del paziente e del movimento respiratorio, mappa con estrema correttezza la posizione dell'ago, dispone di metodiche di accoppiamento ECO CT/MR semplici e automatiche.

Anatomical Intelligence for Breast

Grazie alla elevata capacità di calcolo del sistema, è stato possibile implementare una nuova metodica per la standardizzazione e la automatizzazione dell'esame senologico. Sfruttando un nuovo generatore di campo magnetico e la possibilità di sensori di rilevamento integrati nella sonda, AI breast è in grado di determinare la posizione dell'orientamento del trasduttore ecografico e di riportarla con esattezza sulle icone utilizzate per la refertazione. In questo modo l'esame della intera mammella risulta essere riproducibile e standardizzato, mantenendo l'elevata qualità di scansione data dalle sonde lineari ad ampia base d'appoggio. Grazie alla visualizzazione della "copertura" il sistema restituisce una rappresentazione visiva delle zone esplorate e acquisite; è possibile marcare delle immagini per una rapida revisione e per il confronto automatico con le immagini provenienti da scansioni ortogonali.

Panoramic imaging – Extended Field of View

Affiniti 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 retronucale 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. È 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, ingrandire 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 elettronica 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** di Affiniti 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. Sono inoltre disponibili le misurazioni anche sui piani ortogonali ricostruiti.

Fetal STIC (Spatio Temporal Image Correlation)

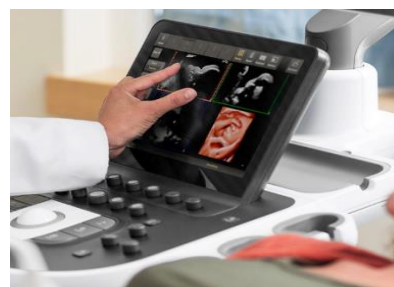
Non tutte le aree d'interesse per il 3D sono immobili! In particolare, il cuore fetale ha un movimento molto veloce che richiede una ulteriore elaborazione per poter essere integrato nelle procedure di Volume Rendering. Affiniti con la tecnologia STIC permette una correlazione spazio-temporale delle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

Fetal Heart Navigator

Grazie ad un modello matematico inserito all'interno della potente workstation dell'Affiniti, l'ecografo è in grado di riconoscere in maniera univoca le strutture presenti all'interno del cuore fetale. In questo modo, attraverso la pressione di un singolo tasto, l'ecografo fornisce all'operatore le scansioni necessarie per lo screening delle anomalie cardiache fetali seguendo le linee guida della società internazionale di ecografia in Ostetricia e Ginecologia (ISUOG).

TouchVue con MPRTouch

L'innovativa piattaforma consente un utilizzo moderno ed efficace del touch screen da 12". Attraverso la tecnologia TouchVue è possibile, infatti, manipolare l'immagine volumetrica acquisita direttamente tramite gesti. E' possibile infatti ingrandire, orientare il volume, modificare la posizione della luce virtuale, ruotare secondo assi predefiniti o utilizzare la funzione thick slice. Tramite l'innovativo MPRTouch è inoltre possibile utilizzare i piani A, B, C direttamente attraverso gesti sul touch screen. In maniera semplice è quindi possibile navigare nei piani ricostruiti, indicare punti di interesse, cambiare la posizione e le linee di taglio. Grazie al Nuovissimo TRUVUE PRO la reazione del touch screen è ancora più rapida e l'interazione sempre più completa; è possibile, infatti, ingrandire e correggere il volume con il semplice uso delle dita.



Stress Echo

Il modulo completo per la gestione dello stress-echo in tutte le sue modalità è stato implementato completamente su PHILIPS Affiniti, grazie alla potente architettura Precision Beamforming e alla enorme possibilità di memoria e gestione dei dati della workstation integrata. È 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 ACMQ.

Modulo 3D Live – Live xPlane

La tecnologia a matrice elettronica “fully sampled” **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 (**iRotate**). Con la tecnologia **xPlane** 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 rendering 3D in tempo reale (**Live 3D con Live 3D zoom**) a frame rate che superano i **250 vol al secondo**. Inoltre, qualsiasi piano di scansione è “reale”, essendo ottenuto dalle migliaia di linee di vista ottenibili con la sonda xMATRIX. La tecnologia xMatrix è disponibile per la cardiologia (trans-toracica e trans-esofagea).

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 21,5” 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 12” inserito nel pannello di controllo, e alla potente architettura di Affiniti, 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 medico, 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.

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 26 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 Hybris 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 oramai 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.

Nuova famiglia di sonde xMATRIX 3D Live a matrice elettronica a larga banda e ad altissima densità di elementi

Solo grazie alla nuova architettura xMatrix è possibile utilizzare l'esclusiva tecnologia delle sonde xMatrix 3D a matrice attiva e ad alto numero di elementi (oltre 3000).

I trasduttori a matrice attiva xMATRIX, grazie al campionamento istantaneo di tutti gli elementi di cui è composto il trasduttore, consentono direttamente la gestione delle informazioni di un fascio ultrasonoro volumetrico.

Attraverso **la nuova modalità di acquisizione xPlane** consentono inoltre l'indirizzamento multidirezionale dei fasci del sistema su illimitati piani orientati verso qualunque direzione e di acquisire la proiezione esatta di ciò che si desidera vedere, senza alcuna degradazione nella qualità di immagine.

Grazie all'elevation focusing e all'elevation compound è possibile ottenere **la focalizzazione delle centinaia di fasci di immagine in un'unica immagine 2D** di eccezionale risoluzione di contrasto e spaziale.

- Oltre 3000 cristalli dalle dimensioni micrometriche gestiti singolarmente da microbeamformer dedicati.
- Tecnologia flip-chip di trasmissione del segnale dal trasduttore alla sonda per minimizzare le interferenze elettroniche, elettromagnetiche e termiche e garantire un altissimo rapporto di trasmissione.
- Tecnologia PureWave.
- Tecnologia di Chirp pulsing e shaping pulsing.
- Peso inferiore ai 300 grammi.
- Tecnologia elevation compound

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 eL18-4 EMT 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 mL26-8**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, tiroide, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, derma
- **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, mezzo di contrasto, elastografia
- **Sonda Lineare a Larga banda L12-4**
 - Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale, mezzo di contrasto
- **Sonda lineare a Larga banda L12-3**
 - Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale, mezzo di contrasto
- **Sonda lineare a Larga banda L12-3 ERGO**
 - Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, vascolare profondo, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale, mezzo di contrasto
- **Sonda microconvex a Larga banda C8-5**
 - Applicazioni che includono parti molli, vascolare, pediatria, addome superficiale, neonatologia.

- **Sonda microconvex a Larga banda mC12-3 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono 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, elastografia
- **Sonda convex a Larga banda C9-2 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia, interventistica, vascolare, pediatria, mezzo di contrasto
- **Sonda convex a Larga banda C6-2**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia, interventistica, vascolare, pediatria, mezzo di contrasto.
- **Sonda convex a Larga banda mC7-2**
 - Applicazioni che includono addome, interventistica, vascolare, mezzo di contrasto
- **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 X7-2t TEE transesofagea con tecnologia PureWave Crystal Technology**
 - Applicazione TEE adulti e pediatrico (volumetrico elettronico con funzioni xPlane e Live 3D)
- **Sonda xMatrix Elettronica a Larga banda X8-2t TEE transesofagea con tecnologia PureWave Crystal Technology**
 - - Applicazione TEE adulti e pediatrico volumetrico elettronico
- **Sonda Transesofagea Settoriale Elettronica a Larga banda S7-3t omni**
 - Applicazione per TEE adulti e pediatrica
- **Sonda Transesofagea Settoriale Elettronica a Larga banda S8-3t omni**
 - Applicazione per TEE neonatale, applicazioni transnasali
- **Sonda microconvex a Larga banda C10-4 EC – Endocavitaria**
 - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale), mezzi di contrasto
- **Sonda microconvex a Larga banda C10-3v Endovaginale con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale), mezzi di contrasto, elastografia
- **Sonda microconvex a Larga banda C9-4v Endovaginale**
 - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale), mezzi di contrasto, elastografia
- **Sonda 3D /4D convex a Larga banda V9-2 con tecnologia PureWave Crystal**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sonda 3D /4D convex a Larga banda V6-2**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sonda 3D/4D microconvex endocavitaria a Larga Banda 3D9-3v**
 - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- **Sonda 3D/4D lineare a Larga banda VLI3-5**
 - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, muscoloscheletrico, pediatria
- **Sonda xMatrix Elettronica a Larga banda X5-1 con tecnologia PureWave Crystal**

- Applicazione per cardiologia adulti e pediatrica, applicazioni per addome e ostetricia, contrasto e interventistica
- **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 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 asciugino sul trasduttore.

Per scegliere un metodo di cura adeguato al 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 di Affiniti 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 hard disk multipli ultraveloci e SSD integrati per il sistema operativo, (Windows 10 LTSC, Long-Term Servicing Channel edition) ripristino, back-up e archivio pazienti di elevata capacità per oltre 1 TB, espandibili ulteriormente di 2 TB attraverso connessione e alloggiamento interno via USB 3.0, e possiede una DDR da di 16 Gb di memoria e software completamente dedicato e proprietario; il sistema di gestione dati di classe workstation di Affiniti 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..)

È inoltre stato introdotto il nuovo **Fetal Heart Navigator** che mediante una analisi matematica del volume del cuore fetale acquisito mediante tecnica STIC, riesce a effettuare un matching fra le immagini e un modello matematico di cui è dotato l'ecografo consentendo una segmentazione del cuore con visualizzazione automatica dei piani di scansione necessari per lo screening del cuore fetale definiti dall'ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology)

È stato inoltre implementata una nuova possibilità di quantificazione delle immagini Color Doppler e Color Power Angio, sia come loop che come immagini volumetriche. È 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.

È possibile esportare le immagini sia attraverso l'uso delle porte USB 2.0 e 3.0 per il collegamento di flash memory o hard disk portatili, sia attraverso il masterizzatore DVD integrato che supporta la lettura e scrittura automatica di DVD R, DVD RW, CD R / RW, 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 Affiniti 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 di Affiniti 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

Applicazioni di Imaging Generale e per la Salute della Donna (WHC)

- Addominale
- Ostetricia
- Cuore fetale
- Cerebrovascolare
- Vascolare (periferico, cerebrovascolare, TCD Transcranico, addominale)
- Addome vascolare
- Ginecologia e fertilità
- Senologia
- Parti molli e superficiali
- Muscoloscheletrico
- Pediatria
- Urologia - prostata
- Intraoperatorio
- Interventistica
- Mezzo di contrasto.
- Intestino
- Elastografia Strain e Shearwave

Applicazioni per la cardiologia

- Cardio Adulti in modalità 2D, B/W contrasto e Color
- Cardio Adulti, Pediatrica e Neonatale
- 2D Stress Echo (fino a 10 stages e 40 viste per stage per protocollo) con wall motion e/o quantitativo in modalità anche in contrasto
- Cardio transesofagea (adulti e pediatrica) in modalità 2D B/W, Colore e contrasto
- Contrasto cardiaco a basso e ad alto indice meccanico
- Cardio Fetale
- Cardio Intraoperatorio
- Cardio epicardica e perioperativa
- Cardio interventistica Cardiochirurgica ed Emodinamica contrasto e Color

2. Panoramica di sistema

2.1. Architettura di sistema

- Il nuovo potente Philips Affiniti prevede un'architettura con il nuovo Precision Beamforming per una ricostruzione coerente del fascio ultrasonoro. Progettata per processare in maniera simultanea con parallel processing flussi di dati strutturali, funzionali e di imaging 3D/4D
 - Costruito per immagini 2D, DUAL 2D, 3D, 4D, MPR (ricostruzione Multiplanare),
 - Formazione dell'immagine volumetrica in real-time con motori rendering multipli
 - Supporta elastografia strain e shear wave
- Fino a oltre 37.748.736 canali digitali totali scalabili digitalmente
- Nuovo processo proprietario di beamforming acustico digitale ad ampio range dinamico, 357 db, alta risoluzione spaziale e temporale, a rumore ultra-basso
 - Capacità di processo di 225 miliardi di operazioni primarie a 40 bit
- Include hard disk multipli ultraveloci e SSD per oltre 1 TB, espandibili fino a 2 TB attraverso connessione e alloggiamento interno via USB 3.0.
- Sistemi avanzati di Pulse shaping, coded beamforming e armoniche multivariant
- Supporta frequenze da 1 MHz a oltre 26 MHz
- Ottimizzato per sistema monitor ad alta definizione da 21.5" (54,6 cm)
- Progettato per supportare tutte le possibili configurazioni di trasduttori (Lineare, Convex, MicroConvex, Settoriale Elettronica, Specialistiche, 3D, TEE, intraoperatorio)
- Modalità mezzo di contrasto con basso, medio e alto indice meccanico per studi di perfusione d'organo o opacizzazione del bordo endocardico
 - Imaging a basso Indice Meccanico in Pulse inversion e Power modulation technology
 - Tecnologia Pulse inversion



- Profondità da 1 cm a più di 40 cm (dipende dal trasduttore e dalle opzioni cliniche previste)
- Supporta entrambe elastografia Strain e Shearwave
- Nuova generazione di Philips SonoCT Real Time Compound Imaging
 - Compound dell'immagine ad alta risoluzione generata da fasci ultrasonori angolati elettronicamente, per riduzione degli artefatti e aumento delle informazioni tissutali con alto frame rate.
 - Fino a 9 linee di vista angolate elettronicamente
 - Disponibile su tutte le sonde lineari, convex microconvex
 - Disponibile anche durante esami con mezzo di contrasto
- Nuova funzione WIDE SCAN per campi di vista estesi con la funzione SonoCT
- Needle Visualization
 - Migliora la visualizzazione degli aghi nella regione selezionata
 - Possiede opzioni per il tipo di approccio rispetto all'angolo e alla traiettoria
- Nuovo modulo Variable XRes con gestione automatica e organo specifica,

- gestibile dall'operatore del grado di elaborazione intelligente dell'immagine
- Modulo di immagine adattativa PHILIPS XRES PRO di nuova generazione.
 - Sistema di elaborazione intelligente dell'immagine per la riduzione del rumore e degli artefatti e per l'aumento della continuità dei tessuti e della definizione dei margini
 - elabora 350 milioni di calcoli per singolo frame su oltre 1900 immagini al secondo
 - Funzione disponibile con esami di contrasto
 - Attivo in 2D e CFM/CPA/TDI/DOPPLER
- Image Boost processing è una nuova tecnica di processazione dell'immagine che sopprime i segnali inutili e migliora il segnale reale del miocardio e di altre strutture cardiache
 - Disponibile su X5-I, S5-I con opzione clinica cardio adulti
- Nuovo PHILIPS Adaptive Broadband Colorflow – Colore adattativo a largabanda
 - Regolazione automatica dell'ampiezza di banda del segnale Doppler per una sensibilità e risoluzione dei flussi ottimale
 - Avanzati algoritmi di soppressione degli artefatti dinamici per una totale riduzione degli artefatti "flash"
- Modalità triplex totalmente indipendente per una straordinaria facilità d'uso durante gli esami Doppler
- Modalità Auto Doppler attiva su sonde lineari per ottimizzazione automatica durante gli esami vascolari
 - Posizionamento automatico del box colore
 - Inclinazione automatica del box colore secondo l'angolo di incidenza migliore rispetto al vaso insonato
 - Posizionamento automatico del volume campione del Doppler Pulsato (PVV)
 - Inclinazione automatica del volume campione secondo l'angolo di incidenza migliore rispetto alla direzione del flusso
 - Include la funzionalità Auto Flow Tracking, per la correzione automatica di posizione e angolo del volume campione anche in tempo reale in base alla posizione dei vasi
- Protocollo stress-echo avanzato fino a 10 fasi
- Funzione di ottimizzazione del workflow SmartExam multimodalità
 - Disponibile per le seguenti modalità applicative: OB/GYN, Stress echo, cardiologia, addominale, parti molli, superficiale, vascolare
 - Guida automatica step-by-step durante l'esame
 - Completamente personalizzabile da parte dell'operatore
 - Registrazione automatica della sequenza di funzioni utilizzate più spesso per la realizzazione immediata del proprio protocollo
 - Scambio automatico delle modalità incluso 3D
- Rapidissima accensione del sistema: da totalmente spento in meno di 110 sec
- Modalità Trasporto
 - Batteria integrata nel sistema
 - Accensione in meno di 20 sec
 - Durata circa 40 minuti prima della ricarica

2.2. Formati di immagine

- 2D lineare: WideScan immagine estesa con SonoCT
- 2D Convex e microconvex: WideScan immagine estesa con SonoCT
- 2D settoriale
- 2D settoriale con apice virtuale ed ampio campo di vista
- 2D trapezoidale
- Doppio 2D
- Panoramico
- 2D con volumi 3D
- 2D con volumi 4D
- Volumi 3D/4D
- 2D, MPR e volume
- 3D imaging
- 4D Imaging
- Live 3D/4D volume
- Live 3D/4D zoom
- MaxVue

2.3. Modalità di immagine

- Immagine 2D in scala di grigi con tecnologie avanzate di pulse coding, pulse shaping e compound di frequenze
- M-Mode
- M-Mode con Color Doppler
- M-Mode con Tissue Doppler
- Anatomical M-Mode
- Imaging 3D
- Imaging 3D con Color Doppler/CPA/DCPA
- Imaging 4D
- THI Imaging Armonico Tissutale
- Coded Beamforming
- Imaging armonico Multivariato con Pulse Inversion e armonica codificata
- Image Boost è una nuova tecnica di processazione dell'immagine che sopprime i segnali inutili e migliora il segnale reale del miocardio e di altre strutture cardiache
 - Disponibile su X5-I, S5-I con opzione clinica cardio adulti
- Opacizzazione del ventricolo sinistro (LVO) con tecnologie Pulse Inversion e Power Modulation
- SonoCT real time compound imaging
- Imaging Armonico con SonoCT
- XRES, Advanced XRES e Variable XRES su 5 livelli: tecnologia di processing adattativo dell'immagine
- iSCAN scansione intelligente mediante pulsante singolo
- iSCAN con AGC (Compensazione Adattativa del Guadagno) per una reale ottimizzazione linea per linea del TGC
- Next Gen AutoSCAN con compensazione automatica adattativa del guadagno (AGC) per ottimizzazione del TGC frame-by-frame
- 2D e M-Mode simultaneo
- BroadBand Flow Imaging Immagine Colore a largabanda
- PHILIPS Color Power Angio (CPA)
- PHILIPS Color Power Angio Direzionale (DCPA)
- High resolution Directional Color Power Angio
- MicroFlow Imaging (MFI)
- Elastografia strain-based
- Elastografia Shear-Wave con quantificazione puntuale (Elasto PQ)
- Elastografia ShearWave imaging (ElastQ Imaging)
- Doppler spettrale
- Doppler pulsato
- Doppler Continuo
- Modalità High PRF Doppler Pulsato ad Alta PRF (HighPRF)
- 2D/Doppler Pulsato simultanei e in duplex
- 2D/Doppler Continuo simultanei e in duplex
- Duplex Color Doppler e Doppler Continuo
- Duplex 2D, Color e Doppler Continuo
- Duplex 2D, CPA e Doppler Continuo
- Duplex 2D, DCPA e Doppler Continuo
- Triplex 2D, Color, Doppler Pulsato
- Triplex 2D, CPA, Doppler Pulsato
- Triplex 2D, DCPA, Doppler Pulsato
- Triplex indipendente per 2D, Colore e Doppler Pulsato in simultanea
- Funzione di triplex attivabile anche con Zoom
- Auto Doppler con correzione automatica steering, posizione e angolo di correlazione di color box e cursore Doppler
- Auto flow tracking con correzione dinamica dell'angolo di steering e angolo di correlazione Doppler in real time
- TDI (Tissue Doppler Imaging)
- Adaptive Doppler
- Adaptive Color a Bandalarga
- Modalità Color Compare
 - Visualizzazione live contemporanea di immagine 2D di riferimento e immagine Color-Doppler o Power-Angio
- Doppia immagine con:
 - Doppio Buffer di memoria per cineloop indipendenti
 - Modi multipli di rappresentazione con una immagine in tempo reale e l'altra congelata e.g. 2D+2D, 2D+Color, Color/CPA, 2D+CPA
- MaxVue con visualizzazione a schermo intero attivabile in tutte le modalità di imaging e in doppia immagine
 - rapporto tra diagonale immagine e diagonale monitor uguale a 1
 - tasto di attivazione rapida
 - aumenta il numero di cicli visualizzati in modalità M-mode e Doppler
 - Area di visualizzazione del settore di scansione ad elevata risoluzione FULL SCREEN 1920x1080 pixels (FULL HD)
- Zoom acustico PHILIPS ad alta definizione (Write Zoom) compatibile con triplex

- Zoom in ricostruzione in lettura/scrittura con Pan (Read Zoom)
- Imaging per mezzo di contrasto
- Live MVI
- Modulo immagine Panoramica
- Immagine Panoramica con SonoCT, XRES e Armonica
- Modalità di rappresentazione PHILIPS Chroma per 2D, 3D, 4D, MPR, Panoramico, M-Mode e Doppler
- 3D a mano libera con Ricostruzione Multiplanare (MPR) con SonoCT, XRES e Armonica
- 3D automatico e 4D con SonoCT, XRES e Armonica
- Modalità avanzate di visualizzazione volumetrica
- ISlice, visualizzazione in un'unica immagine delle singole acquisizioni che compongono il volume acquisito
- Thick Slice, visualizzazione con aumento del contrasto di una sezione del volume a spessore definibile dall'utilizzatore
- Slice Plane, visualizzazione delle connessioni spaziali tra i piani ricostruiti
- Dynamic Colorization per la visualizzazione differenziale delle profondità nella modalità Volumetric Imaging free-hand 3D, 3D automatico, 4D in tempo reale
- STIC (Spatio Temporal Image Correlation)
- FHN (Fetal Heart Navigator)
- Fusion Imaging e Navigation con MR, TC, PET, Fluoroscopia rotazionale

M-Mode

- Disponibile con tutti i trasduttori
- M-Mode anatomico disponibile su tutti i trasduttori
- TDI M-Mode disponibile nelle applicazioni cardiache
- velocità di scorrimento variabili
- Marker temporali: 0.1 e 0.2 secondi
- Combinabile con Philips High Definition Zoom
- Possibilità di acquisizione con zoom inserito
- Formato del display selezionabile in prospettiva e retrospettiva:
 - $1/3 - 2/3$, $1/2 - 1/2$, $2/3 - 1/3$, affiancato e a schermo intero
- Colorizzazione chroma con mappe di colori multiple
- Cineloop disponibile in retrospettiva per analisi dei dati m-mode
- 256 livelli di grigio a 8 bit

Immagine 2D

- Disponibile con tutti i trasduttori per imaging
- Posizione e larghezza del settore regolabile durante l'imaging in tempo reale
- Possibilità di inversione dell'immagine destra e sinistra, alto e basso
- Guadagno ricevuto
- LGC (Compensazione del Guadagno Laterale) su trasduttori cardio
- Ifocus technology
- Range dinamico o compressione degli echi dipendente dai programmi specifici per tessuto (TSP)
- Mappa di grigi
- Imaging chroma che fornisce mappe di luminanza colorate
- Zoom in acquisizione (HD zoom): capacità di posizionare la ROI dello zoom dovunque nell'immagine, e cambiarne la altezza e la larghezza
- Zoom di visualizzazione e ingrandimento su immagini in tempo reale o congelate fino a 160 volte
- Tre livelli di frame rate
- Supporta frame rate fino ad oltre 1900 frame al secondo
- Ottimizzazione tissutale
- Miglioramento della risoluzione di contrasto
- Imaging armonico tissutale (THI)
- Imaging SonoCT
- Imaging Live Compare: confronto fianco a fianco di immagini bidimensionali dove l'immagine in tempo reale attuale è comparata con una immagine archiviata, dello stesso studio o da immagini multimodalità recuperate
- Modalità Wide Scan
- Tecnologia XRES Di nuova generazione
- Persistenza (media tra i frame)
- Scale di grigio visualizzate standard
- Next Gen AutoSCAN con compensazione adattativa del guadagno (AGC) per ottimizzazione in tempo reale e linea per linea del TGC

Tissue Harmonic Imaging (THI)

- Consente l'elaborazione in seconda armonica per ridurre gli artefatti e fornire immagini ad alta qualità
- Tecnologia a Impulsazione multivariata con tecnologie brevettate di inversione dell'impulso con cancellazione di fase (pulse inversion phase cancellation) per un

aumento della risoluzione dei dettagli durante l'imaging armonico

- Disponibile su tutte le applicazioni cliniche
- Permette di estendere le prestazioni del sistema su tutte le tipologie di pazienti
- Supporta le modalità SonoCT (SonoCT armonico) e XRES

Color Doppler Imaging

- disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- guadagno colore
- regione di interesse (ROI)
- Freq Opt: frequenze di trasmissione/ricezione fissate incluso il flusso adattativo
- 17 posizioni di linea di base selezionabili per CV, nove posizioni di linea di base selezionabili per GI e WHC
- Inversione della linea di base
- Soppressione bianco e nero
- Sfumatura (blending) del colore
- Visualizzazione duale Color Compare (bianco e nero sulla sinistra, color sulla destra)
- Mappe colore
- Persistenza del colore
- Ottimizzazione del flusso: GI, WHC
- Potenza di uscita
- Ingrandimento
- Ridimensionamento della larghezza e posizione del settore su trasduttori ad array convex o elettronico settoriale (phased)
- Modalità simultanea durante la modalità PW
- Levigatura (smoothing)
- Possibilità di angolazione del box su trasduttori ad array lineare
- Varianza
- Filtro di parete
- Priorità di scrittura
- Zoom
- Revisione in cineloop con controlli completi di riproduzione
- Soppressione avanzata del movimento con algoritmi intelligenti: si adatta a vari tipi di applicazione per ridurre selettivamente gli artefatti da movimento colore
- 256 livelli di colore
- Angolazione (steering) a parallelogramma su trasduttori ad array lineare; tre angoli su L12-5 50 e L18-5, 31 angoli su L12-3, L12-4 e L15-7io
- Regione di Interesse controllata tramite trackball: dimensione e posizione

- Mappe, filtri, sensibilità del colore, densità delle linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza del colore, guadagno e line di base sono ottimizzati automaticamente dal tipo di esame o selezionabili dall'operatore
- Visualizzazione della velocità e della varianza
- Inversione del colore in tempo reale e su immagini congelate
- Controllo di ottimizzazione delle frequenze per ottimizzazione della risoluzione spaziale e della penetrazione
- Controllo della densità delle linee del 2D e del colore
- Adatta automaticamente la larghezza di banda nel processamento della trasmissione e ricezione basandosi sulla posizione del box colore, fornendo una eccezionale sensibilità e risoluzione del colore
- PRF massima del Color Doppler 34 KHz, dipendente dal trasduttore e dalla applicazione clinica

Color Power Angio (CPA)

- Adatta automaticamente la larghezza di banda nel processamento della trasmissione e ricezione basandosi sulla posizione del box colore, fornendo una eccezionale sensibilità e risoluzione del colore
- Modalità estremamente sensibile idonea per la visualizzazione dei vasi di piccolo calibro
- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging per imaging generale e salute della donna
- Revisione in Cineloop
- Mappe di colore multiple
- Controlli individuali di guadagno, filtri, sensibilità, priorità di scrittura degli echi, e inversione del colore
- Regione di interesse CPA regolabile: dimensione e posizione
- Persistenza selezionabile dall'utente
- Sfumatura (blending) acceso / spento selezionabile dall'operatore
- Revisione in cineloop con controlli completi di riproduzione
- Soppressione avanzata del movimento con algoritmi intelligenti: si adatta a vari tipi di applicazione per ridurre selettivamente gli artefatti da movimento colore
- 256 livelli di colore
- Angolazione (steering) a parallelogramma su trasduttori ad array lineare; tre angoli su

L12-5 50 e L18-5, 31 angoli su L12-3, L12-4 e L15-7io

- Regione di Interesse controllata tramite trackball: dimensione e posizione
- Mappe, filtri, sensibilità del colore, densità delle linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza del colore, guadagno e linee di base sono ottimizzati automaticamente dal tipo di esame o selezionabili dall'operatore
- Visualizzazione della velocità e della varianza
- Inversione del colore in tempo reale e su immagini congelate
- Controllo di ottimizzazione delle frequenze per ottimizzazione della risoluzione spaziale e della penetrazione
- Controllo della densità delle linee del 2D e del colore
- Adatta automaticamente la larghezza di banda nel processamento della trasmissione e ricezione basandosi sulla posizione del box colore, fornendo una eccezionale sensibilità e risoluzione del colore
- PRF massima del CPA 34 KHz, dipendente dal trasduttore e dalla applicazione clinica

Directional Color Power Angio (DCPA)

- Rappresentazione estremamente sensibile idonea per la visualizzazione dei vasi di piccolo calibro
- frequenza doppler e DCPA totalmente indipendente e variabile rispetto a quella dell'imaging 2D per una gestione intelligente della penetrazione o sensibilità in base alla profondità e al TSI (iBroadband imaging)
- Cineloop di immagini CPA
- Mappe multiple
- Controlli di mappe, densità di linee, smoothing, guadagno, filtri, sensibilità, soglia sovrapposizione con immagine, persistenza, linee di base automaticamente ottimizzati alla scelta del programma clinico specifico o ottimizzabili tramite tecnologia Flow Optimization
- Filtri soppressione artefatti dynamic motion differentiation
- Regolazione regione di interesse con sistema a finestra
- Nuova modalità High resolution DCPA per esami particolari su vasi e flussi ad alta risoluzione
 - High-res color-coded
 - High-res Black and White
 - High-res Black

Flow Viewer

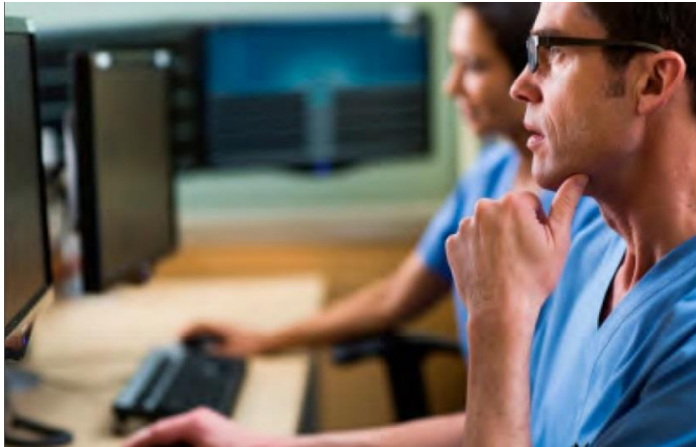
- Flow Viewer è un software avanzato di rendering dell'immagine di flusso che permette di ottenere una percezione 3D-like dei vasi. L'importante vantaggio è di visualizzare con maggior definizione e precisione le strutture vascolari e il cuore fetale. È attivabile su tutte le modalità color (CFM, CPA, dCPA, MFI) e disponibile sulle sonde 3D9-3v, C10-3v, C5-1, C6-2, C9-2, C9-4v, eL18-4, L12-3, L12-3ERGO, mL26-8, S5-1, V6-2 e V9-2.

MicroFlow Imaging (MFI)

- Rappresentazione estremamente sensibile e ad alta risoluzione dei flussi deboli e lenti idonea per la visualizzazione dei vasi di piccolo calibro

Doppler spettrale

- Annotazioni sullo schermo comprendenti: scala PRF, limite di Nyquist, filtro di parete espresso in Hz, guadagno, stato dell'uscita acustica, dimensione del volume campione, correzione dell'angolo, curve di scala di grigi, spettro normale o invertito
- Frequenza di analisi spettrale ad altissima risoluzione
- Correzione automatica della velocità in base all'angolo
- Range di velocità visualizzate selezionabili in frequenza o velocità
- 9 posizioni di linea di zero
- Presentazione del doppler normale e invertito rispetto alla linea di zero
- Velocità di scorrimento selezionabile (min, lento, medio, veloce e massimo)
- Filtri per segnale a bassa frequenza selezionabili con regolazione adattativa di filtri di parete
- Curve di grigio selezionabili per una ottimale presentazione sul display
- Mappe di colorizzazione Chroma selezionabili
- Formato del display selezionabile in prospettiva e retrospettiva:
 - 1/3 – 2/3, 1/2 – 1/2, 2/3 – 1/3, affiancato e a schermo intero
- Steering disponibile fino a 90° (+/-45°), dipende dal trasduttore e dalla applicazione clinica
- Cineloop del doppler disponibile in retrospettiva per analisi dei dati Doppler
- 256 livelli di grigio a 8 bit



- Programma di post-processing in modalità Pulsato (PW) congelato che include mappa, linea di zero, inversione e chroma
- Disponibile su tutti i trasduttori
- Volume campione di dimensioni variabili da 1.0 a 20 mm
- Compatibile con modalità Duplex
- Compatibile con modalità triplex
- Compatibilità con HPRF in tutte le modalità compreso Duplex, Duplex simultaneo e triplex
- PRF variabile da 200 Hz a 34 KHz, dipende da trasduttore e applicazione clinica
- Guadagno disponibile 50 dB o maggiore, dipende dalla applicazione clinica
- ottimizzazione a singolo tasto iSCAN di linea di base, guadagno, compressione, PRF
- misure di velocità, frequenze, tempi, accelerazioni ed equazione Bernulli modificata
- calcoli automatici tracciato doppler, HIGH-Q doppler, con indicazioni in tempo reale o ad immagine congelata di velocità medie / massime, minime, tempi, accelerazioni, gradienti, indici, fino ad un massimo di 8 misure contemporanee

Auto Color e Auto Doppler

- In tempo reale dispone delle seguenti funzioni:
 - Posizionamento e steering automatico del box colore
 - Posizionamento e steering automatico del volume campione del Doppler Pulsato
 - Include la tecnologia AutoFlow Tracking per la correzione automatica dell'angolo di campionamento al variare della posizione del volume campione

- Corregge automaticamente la scala e la linea di base del pulsato
- A immagine congelata e Doppler attivo dispone delle seguenti funzionalità:
 - Correzione automatica della linea di Base e della PRF dello spettro Doppler
- Auto Color e Auto Doppler disponibile su tutti i trasduttori lineari L12-3, L12-4, L12-5 50, VL13-5, L18-5 e L15-7io nelle applicazioni vascolari
- Auto Doppler disponibile su trasduttori convex, microconvex, endocavitari C5-1, C6-2, C8-5, C9-2, C9-4v, C10-3v, C10-4ec, BP10-5ec, V6-2

Modulo Doppler Continuo (CW)

- Disponibile con i trasduttori settoriali elettronici
- Steering fino a 90 °
- Velocità massima risolvibile 19 m/sec
- i-SCAN ottimizzazione automatica intelligente della scala di velocità e della linea di zero

Modulo Tissue Doppler Imaging (TDI)

- Disponibile con tutti i trasduttori cardiaci (eccetto S7-3t)
- Controllo frame rate: altissimo frame rate del movimento tissutale (oltre 240 Hz)
- Guadagno TDI, compatibili con TGC e LGC
- Funzione TDI Opt: ottimizzazione automatica delle frequenze di trasmissione e ricezione
- 8 mappe
- Combinabile con M-Mode e con Doppler pulsato (TDI M-Mode e TDI-PW), dipende dalla applicazione clinica.

iRotate echo

- Abilità di scansionare in 2D e ruotare l'immagine senza ruotare la sonda
- Tasto di ritorno alla Home
- Alto frame rate rotazionale

Live xPlane imaging

- Disponibile su trasduttori X5-1, X8-2t e X7-2t xMatrix
- Visualizzazione simultanea di 2 piani di scansione
- Disponibile in color e in scala di grigio
- Movimento laterale, rotazionale e steering in elevazione

Live 3D echo

- Disponibile su trasduttori X7-2t e X8-2t xMatrix
- Imaging Live Full Volume
- Imaging a alto volume rate HVR)
- Visualizzazione ECG
- Acquisizione live a 1-2-4-6 battiti
- Immagine volumetrica 3D
- Acquisizione di lunghi volumi Live 3D
- HVR alto volume rate B-mode e colore
- Live 3D zoom con preview
- Acquisizione one-beat focalizzata
- Taglio a metà automatico
- Passaggio da taglio destra-sinistra
- Visualizzazione a doppio volume
- Tagli con tecnologia Crop
- 3D Color
- 3D zoom
- Colorizzazione dinamica per Live 3D
- Sweep full Volume
- Controllo dell'angolo
- Rotazione volume grazie a 3D-rotate e Rotate-Z
- Massimo volume live 105°x105°
- Supporta Volume rate maggiore di 90 vps

Live 3D e imaging MultiVue/Multislice

- Disponibile su trasduttori X7-2t e X8-2t xMatrix
- Visualizzazione del volume con rendering surface (trasparenza, luminosità, e luce)
- Ricostruzione multiplanare (MPR) e iSlice con software Qlab che include 9 visualizzazioni in simultanea
- Algoritmi specializzati e mappe di visualizzazione 3D
- Tool di taglio del volume con immagine di riferimento, piani di taglio arbitrari con iCrop e face Crop
- Disponibilità opzionale di secondo e terzo piano disponibile in live 3D e 3D zoom
- Supporta xres per la riduzione artefatti
- Quickvue
- Autovue
- Allineamento di immagine Multivue

Modulo 4D, 3D automatico ed MPR

- Acquisizione di volumi 3D quantitativi combinabili con SonoCT compound imaging e XRES
- Acquisizione di volumi 4D quantitativi combinabili con SonoCT compound imaging e XRES
- Visualizzazione MPR

- Disponibile su trasduttori ibridi (matrice-meccanica) di nuova generazione
- Possibilità di acquisizione in combinazione con la modalità Color-Doppler
- Possibilità di acquisizione in combinazione con la modalità Power-Angio
- Possibilità di acquisizione in combinazione con la modalità Color Power Angio Direzionale (DCPA) ad alta risoluzione
- Scansione ad alta risoluzione
- Funzione di revisione dell'immagine
- Formati di presentazione multipli incluso schermo intero, schermo doppio o quadruplo del volume ricostruito e delle immagini multiplanari
- Supporta le seguenti modalità di rendering:
 - Rendering osseo
 - Surface rendering
 - Invert Rendering
 - Trasparency mode
 - Gradient Light Rendering
 - Color Surface rendering
 - Color Transparent rendering
 - Glass-body rendering
- **Dynamic colorization rendering** (strutture più vicine al trasduttore con scala colorimetrica diversa dalle strutture più lontane)
- **Contrast Rendering**
- **Mesh rendering** (visualizzazione del reticolo cristallino che compone le strutture anatomiche)
- Algoritmi e mappe dedicate alla migliore presentazione 3D
- Controlli dedicati per la gestione completa del volume 3D ricostruito e la sua presentazione
- Funzione di rendering TrueVue con controlli di posizionamento della fonte di luce indipendenti e in qualsiasi punto dello spazio
- Funzione di rendering GlassVue combinata con TrueVue per visualizzazione in trasparenza con controlli di posizionamento della fonte di luce indipendenti e in qualsiasi punto dello spazio
- Funzione TouchVue per la visualizzazione automatica del rendering all'interno del touch screen con comandi di panning, rotazione, nei tre assi, posizionamento della fonte di luce, sezione, luminosità
- aReveal^{AI} elimina automaticamente gli artefatti volumetrici prossimali alla faccia fetale riconoscendo automaticamente la geometria della testa fetale.

- Possibilità della funzione ROI (Region Of Interest) regolabile anche in maniera automatica sia sul volume che sulla funzione multiplanare
- FlexVue con ritaglio semplificato per la visualizzazione rapida delle fette e dei piani all'interno del volume acquisito. Traccia lineare, curva e continua con possibilità di misurazioni.
- Funzione ROI Curva
- Funzione Thickness MPR per aumento della risoluzione di contrasto su ciascuno dei tre piani MPR
- Funzione SLAB per l'aumento della risoluzione di contrasto sull'immagine di rendering
- Supporta la funzione SonoCT sia in 3D che in 4D che in MPR
- Supporta la funzione XRES sistema adattativo dell'immagine per la riduzione degli artefatti
- Permette di effettuare misurazioni di distanze, distanze curve, ellissi, tracce, aree
- Calcolo automatico di aree con diametro maggiore e minore mediante tecnica Auto-Area
- Calcolo automatico di volumi mediante tecnica dei contorni sovrapposti
- Funzione di etichette di orientamento, per un facile inquadramento anatomico anatomico secondo lo standard DICOM o secondo la nomenclatura ISUOG
- Compatibile con QLab

3D a mano libera e presentazione MPR

- Acquisizione di volumi 2D e Colore qualitativi disponibile su tutti i trasduttori
- Disponibile su tutti i trasduttori
- Presentazione volume con tecnologia Surface Rendering (trasparenza, luminosità, rifinitura luce, opacità e soglia)
- Presentazione Multiplanare (MPR)
- Funzione di rendering TrueVue con controlli di posizionamento della fonte di luce indipendenti e in qualsiasi punto dello spazio
- Funzione di rendering GlassVue combinata con TrueVue per visualizzazione in trasparenza con controlli di posizionamento della fonte di luce indipendenti e in qualsiasi punto dello spazio
- Funzione TouchVue per la visualizzazione automatica del rendering all'interno del touch screen con comandi di panning,

- rotazione, nei tre assi, posizionamento della fonte di luce, sezione, luminosità, 3D
- aReveal^{AI} elimina automaticamente gli artefatti volumetrici prossimali alla faccia fetale riconoscendo automaticamente la geometria della testa fetale.
- Algoritmi e mappe dedicate alla migliore presentazione 3D
- Funzione di taglio e orientamento dell'immagine disponibile sia sul volume che sui piani ricostruiti
- Supporta le funzioni SonoCT e XRES per ridurre gli artefatti
- Funzione di ridimensionamento per adattamento del volume alla velocità di spazzolamento
- Funzione di etichette di orientamento
- Compatibile con QLab

STIC – Correlazione Spazio-Temporale dell'Immagine

- Disponibile con il trasduttore V6-2
- Permette l'acquisizione volumetrica automatica di un ciclo cardiaco
- Scala di grigi e 3D color
- CPA e Directional CPA
- Angolo di elevazione di default 25°
- Tempo di acquisizione impostabile dall'operatore
- Possibilità di interrompere l'acquisizione in qualsiasi momento, ritornando in stand-by
- Possibilità di accettare o rifiutare il battito cardiaco calcolato
- Compatibile con QLAB

Immagine Panoramica

- Modulo di acquisizione immagini con campo di vista esteso composto in real time
- Disponibile in modalità fondamentale, SonoCT e/o XRES
- Permette di cancellare l'immagine acquisita e riallineare la stessa durante la scansione
- Sono disponibili le funzioni Zoom, Pan, Cineloop e la rotazione totale dell'immagine
- Auto dimensionamento dell'immagine acquisita
- Permette di effettuare misurazioni di distanze, aree nella funzione review con i marker di distanza e il righello superficiale
- Possibilità di mostrare o rimuovere il righello superficiale
- Cineloop review che consente misurazioni su ogni singolo frame

- Funzione di scaling stampa e per misure disponibili su workstation esterne
- Disponibile su sonde lineari e convex

Imaging Contrasto Specifica (CSI, Cardiovascolare)

- Sistema ottimizzato per l'opacizzazione del ventricolo sinistro (LVO)
- Soluzione a singolo tasto (singolo tasto di accesso nel preset Echo adulti) con setting per infusione e bolo
- S5-I largabanda con Pulse inversion e Power Modulation per elevate sensibilità
- LVO on e off e le personalizzazioni delle ottimizzazioni del contrasto e della potenza trasmessa possono essere salvate insieme al gain. Funzione di salvataggio per studi di stress eco per ridurre i tempi di ottimizzazione per acquisizione immagini al picco
- Disponibile su sonde settoriali X5-I, S5-I Pure Wave e S4-2

Imaging Contrasto-Specifica (CSI, General Imaging)

- Sistema ottimizzato per la detezione dei segni dei mezzi di contrasto per gli usi approvati
- Modalità contrasto disponibile sui trasduttori C5-I, C6-2, C9-2, C9-4v, C10-4ec, C10-3v, L12-3, L12-4 e L12-5, eL18-4, eL18-4 EMT
- Imaging microvascolare in tempo reale (MVI)
- Modalità contrasto a indice meccanico medio (Mid-MI) disponibile su trasduttori C5-I e C9-2
- Imaging con contrasto a modulazione dell'impulso disponibile con tecnologie SonoCt e XRES
- Cronometro visualizzato su schermo tattile
- Possibilità di attivazione di un secondo cronometro su schermo tattile
- Schemi di impulso avanzati non-lineari con XRES per un incremento della sensibilità al contrasto
- Possibilità di contrasto ad alta frequenza
- Flash Imaging
- Modalità di rappresentazione DUAL, per visualizzazione simultanea dell'immagine in modalità contrasto e dell'immagine in fondamentale
- Doppio calibro sincronizzato in modalità side/side contrasto

- Triggering ECG/temporizzato
- Modalità di registrazione di cicli lunghi delle procedure con mezzo di contrasto (3-10 minuti)
- Visualizzazione QLAB ROI e MVI
- **PHILIPS Qlab** software di quantificazione del comportamento del mezzo di contrasto nel tempo (curve intensità - tempo di wash in e wash out) con valori numerici; rilevazione automatica di aree di interesse (Auto-Area); ricostruzione del pattern microvascolare associato alla lesione (MVI); compensazione automatica del movimento respiratorio

Imaging per l'interventistica

- TSP specifico su trasduttori selezionati per prestazioni eccellenti durante procedure interventistiche e di biopsia
- Migliorata visualizzazione dell'ago
- Menù di selezione delle guide biopsia
- Modalità contrasto e interventistica
- Supporta angoli di biopsia multipli su S5-I, S4-2, C5-I, C6-2, C9-2, V6-2, V9-2 eL18-4, L12-3, L12-4, L12-5, L18-5,

Nuovo Modulo Per Elastografia Strain

- Elastografia basata su strain per imaging senologico e ginecologico
- Disponibile per imaging senologico sul trasduttore eL18-4, eL18-4 EMT, L12-5 50 e sulla C10-3v e C9-4v per imaging ginecologico e pelvico
- Tasto dedicato per attivazione immediata
- Elastogramma applicato come una regione di interesse di dimensione e posizione variabile dall'utilizzatore anche su tutto il campo di vista
- Indicatore di livelli di compressione
- 2D a immagine singola con elastogramma
- Visualizzazione fianco a fianco di immagini 2D con immagini 2D con elastogramma
- Duplicazione ombra (size compare) e capacità di misura nella visualizzazione fianco a fianco
- Strumenti di misurazione di distanza e area
- 8 differenti mappe di visualizzazione elastogramma
- Possibilità di mostrare o nascondere l'elastogramma.
- Funzione di sfumatura per aumentare la visibilità del 2D attraverso la visualizzazione dell'elastogramma
- Quattro selezioni di smoothing
- Cinque selezioni di persistenza

- Due selezioni di Sistema di Risoluzione Dinamica (DRS) per alternare tra risoluzione e penetrazione dell'elastogramma
- Quattro selezioni di range dinamico per la visualizzazione dell'elastogramma
- Due impostazioni di ottimizzazione dell'elastogramma per composizioni tissutali differenti
- AI - Anechoic Imaging per evidenziare aree senza segnale ultrasonoro come strutture cistiche e strutture cistiche complesse
- Disponibilità di misure di rigidità

Nuovo modulo per elastografia Shearwave (ElastPQ)

- Deformazione tissutale da speciali impulsi ultrasonori push
- Utilizza impulsi di detezione per calcolare la velocità shear wave
- Disponibile su C5-I per imaging epatico
- Analisi configurabili:
 - Risultati in KPa e m/s
 - Protocollo con refertazione standard e campionamento di più misure
 - Calcolo di medie e mediane con deviazione standard e IQR

Nuovo modulo per elastografia Shearwave Imaging (ElastQ Imaging)

- Modulo basato su tecnologia ShearWave
- Impulsi multipli di eccitazione emessi dalla sonda
- Utilizza impulsi di detezione per calcolare la velocità delle onde ShearWave
- ROI di dimensione variabile
- Rappresentazione colorimetrica all'interno di un Box in real time con elevati frame rate
- Quantificazione in post processing in valore assoluto (KPa, m/s)
 - utilizzo di ROI di dimensione specifica
 - roi multiple
 - Quantificazione su tutta la ROI
 - IQR e IQR/Med disponibile
 - compilazione automatica del report con medie, mediane, IQR e IQR/Med
- Possibilità di quantificazione anche su immagini provenienti da archivio
- Visualizzazione di mappa di confidenza per garantire il corretto campionamento
- soglia per mappa di confidenza
- Auto ElastQ imaging per sonda convex

- Selezione automatica del frame
- Posizionamento ROI
- Fino a 3 misure per loop secondo linee guida

- disponibile per sonda Lineare e convex
- Possibilità di variazione della scala di rappresentazione per aumento della sensibilità
 - Referto disponibile per vari organi (come Fegato, Reni, Milza) con possibilità di creazione di protocolli di acquisizione personalizzati

Nuovo modulo per la valutazione del Grasso Epatico (LFQ – Liver Fat Quantification)

- Si compone di Attenuation Imaging e HepatoRenal Index (HRI)
- Attenuation Imaging:
 - Valutazione real-time della attenuazione tissutale calcolata sugli echi ricevuti
 - Supportata da C5-I
- Ampia regione di interesse per la gestione di misure multiple
 - Mappa di confidenza consente di avere la sicurezza che i campionamenti utilizzati per l'imaging di Attenuazione abbiano un buon rapporto segnale - rumore e siano privi di artefatti
- Hepato Renal Index (HRI)
 - Genera valori di HRI dal rapporto di ecogenicità nel rene e nel fegato tra 2 Roi
 - Supportato da C5-I

3. Controlli di sistema

3.1. Controlli avanzati dell'immagine

Immagine 2D in scala di grigi

- Smart-TGC: Curve di TGC predefinite per una ottimizzazione sempre eccellente dell'immagine con minime regolazioni TGC
- Compensazione Laterale del Guadagno (LGC) per trasduttori settoriali cardio
- Regolazione della risoluzione temporale e spaziale con controllo DSR
- Selezione range focale con tecnologia iFocus
- 160 livelli di zoom digitale ricostruito con possibilità di spostamento
- High Definition Zoom con concentrazione di tutta la Potenza di processazione in una area di interesse definite dall'utente; include HD zoom Pan, e possibilità di combinare zoom a alta definizione con Pan zoom
- Revisione di immagini in cineloop
- Settaggi di compressione 2D selezionabili
- Correzione della aberrazione tissutale
- Controllo del formato immagine per Dimensione settore e inclinazione per sonde settoriali e curve
- Densità linee 2D selezionabile con controllo DSR
- Doppia immagine con entrambi i buffer per cineloop indipendenti o imaging a schermo diviso
- doppia immagine con color compare
- doppia immagine con ottimizzazione fondamentale e contrasto
- imaging cromatico con mappe multiple di colore
- 256 (8bit) livelli di grigio discreti
- Frame rate di acquisizione 2D di oltre 1900 frame/sec (dipendente dal campo di vista, profondità e angolo)
- LIVE MVI
- Persistenza immagine regolabile in real time
- Regolazione automatica ampiezza di banda del segnale, frequenza e filtri

Sono CT Real Time Compound Imaging



- Disponibile con tutte le sonde tranne le settoriali
- Aumenta l'informazione associata ad ogni singola immagine migliorando il contrasto e la risoluzione. Elimina gli artefatti
- Selezione automatica del numero delle linee di vista indipendenti basato sul comando Res/Speed (Risoluzione/Frame Rate)
- Fino a 9 linee di vista regolate automaticamente grazie al comando DRS
- Opera congiuntamente alle modalità Armonica, 3D-4D, Panoramico e duplex Doppler
- Opera in combinazione con XRES
- Disponibile in modalità Contrasto
- Attivo con la funzione XRES
- Disponibile con WideSCAN

XRES processing adattativo dell'immagine

- Disponibile con tutti i trasduttori

- Elimina gli artefatti da speckle e migliora la definizione dei bordi
- Disponibile in tutte le modalità di immagine incluso Colore e Doppler
- Disponibile in modalità contrasto
- Opera in congiunzione con SonoCT Real Time Compound
- Utilizza algoritmi adattativi con analisi ad alta risoluzione pixel-by-pixel per eliminare virtualmente gli artefatti da speckle, ridefinire i pattern tissutali, definire al meglio le interfacce tissutali
- Analizza e supporta fino a 1900 frames al secondo
- 5 livelli differenti disponibili, dipendente dal trasduttore e dalla applicazione clinica
- Nuovo algoritmo XRES PRO di ultima generazione disponibile su alcuni trasduttori e settaggi

Live volume imaging (GI/WHC)

- Acquisizione 3D Free-hand, 3D Statica ad alta risoluzione, 4D, STIC
- Posizionamento e dimensione Regione di interesse per la preview dell'immagine volumetrica
- Dimensione del piano di elevazione
- Angolo di acquisizione
- Controllo Risoluzione/Velocità
- Controlli dell'immagine in scala di grigi
- Tasto di ottimizzazione dell'immagine 2D
- Tasto di ottimizzazione dell'immagine Color
- Tasto di scelta della potenza acustica
- Armonica Tissutale (THI)
- Comandi di rotazione X,Y,Z
- Comando di scorrimento MPR / Volumetrico (funzione slicing)
- Regione di Interesse (ROI) volumetrica curvabile secondo le necessità dell'operatore
- Linea di taglio (Trim) posizionabile liberamente e liberamente curvabile
- Tasto di movimento dei piani di riferimento (xHair)
- Cineloop
- Accetta/Cambia la regione di interesse
- Inversione su/giù 2D
- Inversione su/giù volumetrica (Quick Flip)
- Rotazione 3D: 0, 180, 270, 90
- Controllo di visualizzazione 3D: su, giù, sinistra, destra, anteriore, posteriore
- Reset dell'orientamento
- Ingrandimento
- Controllo dei rendering



- Colorizzazione dinamica (Dynamic colorization)
- Surface1
- Surface2
- Skeletal
- Invert

- Colorizzazione Chroma per MPR e 3D/4D
- Reset totale (anche dei comandi di rendering)
- Compatibile con XRes
- Mostra/nasconde informazioni 3D
- Funzione Pan
- Funzione Sculpt (per eliminare facilmente parti inutili nell'immagine di rendering)
- Luminosità
- Soglia
- Smoothing
- Luce
- Controlli della posizione della luce (coordinate x, y, e profondità all'interno del volume con TrueVue e GlassVue)
- Preset di posizione della luce
- Trasparenza
- Funzione di sculpting:
 - Mediante linee di taglio
 - Mediante "gomma"
- Memorizzazione dei volumi in modalità nativa
- Memorizzazione dei singoli Volumi MPR calibrati in modalità Cine
- Misurazione di distanze generiche e aree anche su immagine volumetrica
- Modalità di visualizzazione FlexVue
 - Visualizzazione ortogonale OrtoView
- Compatibile con QLAB

Tissue Aberration Correction

- Abilitato automaticamente quando il TSP ADD penetrazione è selezionato sul trasduttore C5-1 e C6-2

- Corregge i disturbi della velocità del suono dovuti a eccessivi strati adiposi su pazienti obesi
- Selezioni per operatore con la LI2-5 50, LI8-5, eLI8-4, VL3-5 per TSP seno e MSK
- Corregge i disturbi della velocità del suono nel tessuto grasso

iSCAN ottimizzazione automatica dell'immagine

- Ottimizzazione dell'immagine con un unico comando
 - Nella modalità 2D, regolazione automatica a unico tasto per guadagno di sistema e TGC per raggiungere una luminosità e uniformità ottimale dei tessuti
- Disponibile in modalità imaging contrasto per determinati trasduttori e applicazioni
 - Settaggi indipendenti se il timer del contrasto è attivo
- Nella modalità Doppler regolazione automatica a singolo tasto di:
 - PRF Doppler basata sulle velocità ricevute
 - Linea di Base del tracciato Doppler basata sulla direzione del flusso
- Disponibile su tutti i trasduttori
- Disponibile anche con SonoCT e XRES imaging
- Next Gen AutoScan ottimizzazione automatica continua,
- AGC (Compensazione Adattativa del Guadagno) regolazione dinamica (per ogni pixel e per ogni linea di scansione) dei segnali 2D a bassa intensità per ridurre gli artefatti tipici del guadagno (cono d'ombra, etc) e migliorare l'uniformità dell'immagine 2D, 3D

Ottimizzazione intelligente Next Gen AutoSCAN

- Ottimizzazione continua ed in tempo reale del guadagno e del TGC per la formazione di una immagine sempre equilibrata in termini di segnale B-Mode
 - È attivo in tutte le modalità di imaging basate sul B-Mode: 2D, 3D, 4D, M-Mode
 - Ottimizzazione automatica frame-by-frame
 - Comando dedicato su touch screen

iOPTIMIZE ottimizzazione intelligente delle modalità di rappresentazione

Tecnologie multiple che con l'utilizzo di un singolo tasto regolano automaticamente e istantaneamente le performance del sistema per pazienti di differenti ecogenicità, flussi di vario tipo e in base ai diversi requisiti clinici

- **Tissue Specific Imaging** regola 7500 parametri durante la selezione trasduttore/applicazione
- **Ottimizzazione del paziente** regola le performance del 2D per adattarle istantaneamente alle differenti tipologie di paziente
- **Ottimizzazione dei Flussi** regola il color flow a banda larga per adattarlo alle differenti tipologie di flusso
- **Dynamic Resolution System (DRS)** regola 40 parametri simultaneamente in base alla preferenza fra risoluzione spaziale o risoluzione temporale. Questo controllo ottimizza funzioni quali:
 - Densità di linee
 - Persistenza
 - Pulse Inversion Harmonics
 - Apertura Sintetica
 - Numero di linee di vista per il SonoCT
 - Interpolazione dei dati RF
 - Beamforming in parallelo

3.2. Control Panel

Pannello di controllo e interfaccia utente

- Interfaccia utente di facile utilizzo con pochi tasti
- Controlli primari progettati in maniera ergonomica, facilmente accessibili e logicamente raggruppati
- Tasti del pannello di controllo illuminati a tre livelli (attivo, disponibile, non disponibile)
- Controllo luce ambiente del pannello per una vista ottimale in ambienti illuminati o bui
- Schermo tattile tablet-like (Touch Screen) per controlli secondari a colori da 12"
- Tasti di scelta delle modalità 2D, Color, CPA, Doppler Pulsato, Doppler Continuo, M-Mode a doppia funzione (Guadagno e attivazione funzione)
- Curve del guadagno TGC a 8 cursori (Slide pot)

- Controllo iSCAN per ottimizzazione automatica di 2D, Doppler
- Controllo iScan per correzione angolo di steering automatica
- Controllo iFOCUS per focalizzazione intelligente
- Controllo Pan Zoom e Zoom ad alta definizione
- Controllo Freeze
- Controllo programmabile delle stampanti e della acquisizione delle immagini/filmati con oltre dieci tasti dedicati

3.3. Schermo tattile (Touch Screen)

- Schermo tattile ad alta risoluzione con presentazione dinamica dei controlli basato pannello 12" ad alta risoluzione (FULL HD)
- Utilizzabile come monitor secondario ad alta risoluzione con ripetizione dell'immagine real-time con tecnologia dual screen
- Controlli intelligenti legati allo specifico flusso di lavoro (paziente, revisione immagini, referto, help on-line, fine esame) sempre presenti sul touch screen
- Selezione diretta ed automatica dei trasduttori connessi al sistema
- Selezione automatica e pre-selezionabile del programma specifico applicativo
- Presentazione a icone con possibilità di scorrimento (swipe) tra le pagine del touch screen
- Controlli TGC digitali con curva gestibile dall'operatore mediante sfioramento manuale
- Controlli LGC disponibili in maniera digitale Direct selection of any attached transducer
- Fornito di Tastiera alfanumerica digitale a comparsa/scomparsa automatica
- Tecnologia TouchVue per manipolazione semplificata dei dati 3D volumetrici dal touchscreen

4. Gestione del flusso di lavoro

Affiniti è un sistema ecografico innovativo perché combina una gamma completa di tecnologie di imaging progettato per appartenere ad una nuova generazione di prodotti di alta fascia superiore ai sistemi definiti fascia media in quanto abbina sofisticate soluzioni focalizzate su ergonomia, software gestionali e quantitativi adattivi e dinamici, ad un'estremizzazione nella facilità d'uso dell'apparecchio. Tutto ciò allo scopo di qualificarsi come sistema molto avanzato in grado, comunque, di essere impiegato anche in reparti con grandi volumi di esami.

4.1. Ergonomia

L'ecografo PHILIPS Affiniti è il primo sistema "Intelligente" basato su workflow ad automatismi immediati "Zero click" e Riconoscimento Intelligente Anatomico.

Affiniti è una piattaforma ibrida modulare, che propone una struttura costruttiva innovativa dalle caratteristiche ergonomiche esclusive, offrendo nuovi livelli di automazione per prestazioni e flussi di lavoro rivoluzionari rispetto allo standard attuale.

"Diagnostica efficace" nell'imaging ad ultrasuoni: questa è la sfida che Philips vuole vincere con l'ecografo PHILIPS Affiniti. Superare i confini dell'ecografia convenzionale gestendo nuove e potenti modalità di imaging pur restando fedele alla facilità d'uso e alla razionalizzazione del workflow.

PHILIPS Affiniti nasce per le esigenze cliniche di strutture con grande volume di pazienti ad alto livello diagnostico.

Perfetto connubio tra potenza elettronica ed ergonomia, il nuovo ecocolor Doppler PHILIPS Affiniti si caratterizza per un telaio leggero ed elegante, una nuova architettura hardware, la più potente e veloce oggi disponibile, con soluzioni tecnologiche che lo rendono di facile trasportabilità ed adattabilità per qualsiasi operatore e per qualsiasi tipologia di ecografia (ambulatori, sale operatorie, interventistica, esami da condurre al letto del paziente, rianimazione, ecc...).

Sono stati introdotti nuovi concetti di Design Intelligente, che pongono l'utilizzatore e il paziente al centro della nuova architettura del sistema,

rispondendo alle esigenze di comfort dell'utenza clinica.



Per sviluppare una nuova filosofia di workflow, Philips ha coinvolto centinaia di laboratori a livello mondiale nella sperimentazione e nella ricerca del miglior flusso di lavoro: ecografisti, radiologi, cardiologi e radiologi interventisti, tecnici di TAC e RMN, specialisti vascolari, MSK, GI/OB.

Questo processo ha permesso di ridurre il tempo di ricerca comandi e finalizzazione esame dell'80% circa rispetto alle piattaforme presenti sul mercato e del 15% il numero dei passaggi necessari a chiudere l'esame.

- Design avanzato del pannello di controllo è stato disegnato con un minor numero di controlli, raggruppamenti di funzioni per modalità ed applicazioni per una più rapida accessibilità
- Accesso su architettura Tablet con illuminazione comandi a tre livelli di accesso (Tri-state) offrendo all'operatore un feedback immediato dei controlli attivi, di quelli disponibili e non disponibili
- Schermo touch screen Tablet che rende disponibili più controlli in un'unica schermata interattiva
- Schermo Tablet ripetitore del segnale video a monitor principale
- Comandi Touch Screen raggruppati secondo una nuova filosofia di accesso e riconoscimento rapido per importanza
- Diverse funzioni touch screen sono facilmente accessibili anche dal display principale garantendo all'utente di non distogliere lo sguardo dalle immagini
- Regolazione indipendente di altezza, rotazione, movimento laterale del monitor

separato dal pannello di controllo garantendo la miglior postura possibile e aumentando il comfort anche su esami di lunga durata (conforme agli standard e alle raccomandazioni della WRMSD)

- Monitor in grado di oscillare ed estendersi attraverso una più ampia gamma di direzioni rispetto alle piattaforme attualmente presenti sul mercato
- carrello estremamente articolato in funzione delle necessità di trasporto
- Il trasporto è facilitato da una serie di soluzioni quali: Inversione del pannello di controllo e suo orientamento su 180° ribaltamento del display per protezione dello stesso e maggior visibilità durante il camminamento. Sistemi multipli di bloccaggio bracci e consolle strutture di protezione agli urti.
- Stazionamento e gestione delle ruote piroettanti su comando a pedale singolo; ciò facilita il posizionamento del sistema anche in spazi ridotti



4.2. Annotazioni su Monitor

- Annotazione On-Screen di tutti i parametri di imaging pertinenti per gestire una nuova filosofia di standardizzazione delle acquisizioni, correzioni e completezza della documentazione generata. Queste informazioni includono:
 - Tipo di trasduttore e Frequenza
 - Opzioni cliniche attive
 - Preset
 - Profondità
 - Curva TGC
 - Scala di grigi
 - Mappa a colori
 - Frame Rate
 - Compressione
 - Mappa di Compressione
 - Guadagno colore

- Modalità immagine a colori
- Nome dell'Istituto
- Dati Anagrafici del paziente
- Display selezionabile e configurabili dall'utente
- ID e Nome del paziente, data di nascita del paziente, sesso del paziente, nome dell'istituto, nome del sistema
- Possibilità di esclusione dei dati paziente, al fine di pubblicazioni e lavori scientifici
- Ulteriori informazioni sul paziente possono essere visualizzate su richiesta
- Icona della guida cateteri per trasduttori endocavitari
- Marker di orientamento scansione
- Visualizzazione della scala di profondità
- Visualizzazione in tempo reale di indice meccanico (MI) e di indice termico (TIB, TIC, TIS) conforme alle indicazioni FDA e in rispondenza ai requisiti essenziali relativi alla sicurezza dei pazienti secondo la normativa CEI 62-131 e armonizzata ai sensi delle direttive 93/42/EEC
- Freccie di annotazione
- Body Markers (per applicazione e selezionabili dall'utente)
- Doppio Body Markers per imaging a doppio settore
- Annotazioni predefinite e configurabili
- Supporta importazione e configurazione di annotazioni con codifica colore e di body markers via USB
- Annotazioni predefinite con codifica colore per liste di sostituzione configurabili.
- Inversione linea di base per Doppler (per immagini dal vivo e congelate)
- Cambiamenti di compressione disponibili in diretta o su ciclo
- Curva TGC (On / Auto / Off)
- Valori di TGC (On / Off)
- Messaggistica di suggerimenti pop-up (con breve descrizione della funzione richiesta)
- Messaggi ad icona delle funzioni assegnate ai pulsanti della trackball
- Visualizzazione delle miniature delle immagini stampate / archiviate
- Visualizzazione dei calcoli
- Funzioni attive e modificate dei protocolli
- Calcoli risultati e relative le etichette di analisi (liberamente preconfigurabili)
- Schede grafiche che permettono la navigazione su altre funzioni di analisi
- Icone di Network attivo e connettività per informazioni immediate sullo stato della rete e sulle condizioni della stampante

- Icone di visualizzazione sullo stato e l'accesso alle seguenti funzioni:
 - Stampa - stato del lavoro, supporti CD-DVD USB drive stato del lavoro lettura/scrittura
 - Livello della batteria di Stand-By
 - Connettività wireless
 - Stato Servizio remoto
 - Microfono
 - Stato HIPAA
 - Stato iScan
 - Stato dell'acquisizione
 - Stato del segnale Fisio
- Visualizzazione del Cineloop
- Barra funzione cineloop con marcatori inizio/fine (funzione trim)
- Icone specifiche per Contrasto
- Lista procedura di protocollo
- Area dedicata per annotazioni fisse
- Annotazioni multiple con frecce guidate da trackball
- Serie di body markers predefiniti per tutte le applicazioni disponibili anche in doppia immagine
- Indicazione sul tracciato doppler di inversione della linea di zero in tempo reale e ad immagine congelata
- Rapida guida in linea che provvede ad una breve descrizione dei parametri abbreviati indicativi dell'immagine
- Miniature (Thumbnails) delle immagini memorizzate o stampate a lato dello schermo o richiamabili singolarmente
- Etichette dei risultati dei calcoli e delle analisi disponibili in qualsiasi modalità
- Finestra dedicata per la comunicazione interna del sistema con l'utilizzatore

4.3. Protocolli SmartExam

Un sistema di guida interattiva al fine di rendere gli esami più facili e rapidi nella loro esecuzione. Si tratta di una procedura automatica di registrazione di tutte le sequenze di un esame di routine: proiezioni, acquisizione, modalità annotazioni e misure. Ciò consente di attivare in sequenza tutti i passaggi del protocollo precedentemente registrati.

L'automatismo di ripetizione dei comandi di immagine, misure e annotazioni garantisce una riduzione sui tempi d'esame dal 30% al 50%.

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. Ogni operatore può avere il proprio protocollo guidato con cambi di modalità,

misure, calcoli, annotazioni e stampe del tutto automatici attraverso un singolo tasto.

- Schermata di selezione e modifica dei protocolli
- Guida protocollo Esame
- Visione personalizzata sul tipo di esame
- Personalizzazione Smart Exam:
 - creazione del protocollo esame
 - salvataggio di tutte le annotazioni, body markers ed etichette di misure definite in ogni vista
 - Modalità di registrazione e cattura per ogni proiezione
 - Acquisizione e Stampa anche dataset 3D
 - Pausa e riattivazione dei protocolli
 - Possibilità di modificare la visualizzazione prima della finalizzazione del nuovo protocollo
- Protocollo completamente personalizzabile per qualsiasi applicazione clinica supportata dal sistema con totale flessibilità nell'implementazione e correzione di qualsiasi sequenza
- Protocolli preimpostati inclusi ed espandibili per esami addominali, vascolari, cardiaci e di Ostetricia / Ginecologia basati sulle ultime linee guida nazionali ed internazionali
- Inserimento automatico delle annotazioni e dei body markers sulle immagini richieste
- Capacità di attivare automaticamente le modalità (2D, 3D, modalità color, Doppler, Doppia, color compare) definite nello smart exam
- Pacchetto di analisi del sistema supportato in ogni protocollo definito

4.4. Stress Echo

Il sistema Philips AFFINITI dispone di un protocollo completo Eco Stress Advanced

- Acquisizione ecocardiografica di singoli fotogrammi o di immagini in movimento con qualsiasi modalità (2D, colore, Color TDI, ecc); il tipo di immagine da acquisire può essere cambiata dall'operatore durante l'esame.
- Funzione **Gain Save** che adatta automaticamente per le differenti proiezioni tutti i setting come gain, profondità, ROI, posizione e molti altri parametri.

- Per ogni view mentre si acquisisce una immagine statica
- Recupero automatico dei settaggi salvati Immediatamente alla fine dell'esercizio
- Sono possibili differenti profili di guadagno per visioni parasternali and apical LAX and SAX AP4 e AP2
- Lunghezza delle immagini acquisite impostabile tra 1 a 180 secondi
- Possibilità di acquisire immagini cardio di routine nel tempo e nell'intervallo R-R (varia con il rapporto di compressione selezionato e la disponibilità di memoria di sistema)
- Per le acquisizioni in tempo, possibilità di inizio acquisizione sull'onda R se ECG è attivo e onda R presente
- Salvataggio automatico dei controlli di settaggio preferiti – come MI (mechanical Index), guadagno e profondità di ogni vista mentre si acquisisce
- Live Compare
- Possibilità di posticipare la selezione di una vista
- Protocollo stress di default
 - La fabbrica fornisce protocolli di default fissi che includono:
 - Esercizio 2 fasi
 - Stress farmacologico 4 fasi
 - Esercizio 3 fasi
 - Quantitativo 4 fasi: wall Motion e contrasto
- 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. È possibile creare protocolli che sono definiti da uno o tutti i seguenti parametri/possibilità:
 - Da 1 a 10 fasi
 - Nome delle fasi definite dall'utente
 - Da 1 a 40 proiezioni per stadio
 - Nomi delle proiezioni definite dall'utente
 - Identificare una particolare fase o proiezione
 - Assegnare nomi a fasi o proiezioni
 - Stabilire la lunghezza di ogni immagine o gruppi di immagine
 - Stabilire il numero di cicli/battiti per ogni immagine
 - Definire acquisizioni prospettive, retrospettive o multi-cycle/full disclosure
- Definire il formato di cattura per ogni immagine o gruppi di immagine
- Definire il modo di replay standard per ogni protocollo
- Abilitare o Disabilitare la funzione "accetta" prima di memorizzare
- Stabilire il modo di acquisizione per ogni proiezione
- Supportare fino a cinque modi di acquisizione
- Salvare i protocolli creati dall'utente all'interno dei preset
- trasferire i protocolli personalizzati su altri sistemi appartenenti allo stesso livello di software
- Modificare il protocollo durante l'uso
- Cambiare il nome di una proiezione in qualsiasi momento fino all'acquisizione della proiezione
- Cambiare il nome della fase in qualsiasi momento fino all'acquisizione della prima immagine della fase
- Aggiungere proiezioni a qualsiasi fase non completata
- Curve Pre-post
- Mappe bull-eye pre-post
- Confronto strain pre-post

4.5. Soluzioni di connettività per

l'imaging volumetrico

- Totale configurabilità e personalizzazione del flusso di lavoro
- Acquisizione immediata volumetrica a tasto singolo e riletura on-cart immediata
- Rappresentazione avanzata di Volumi con visualizzazione MPR basata su software QLAB GI 3DQ – funzione iSlice e thick slice on-cart
- Capacità di esportare ogni modalità di acquisizione 3D (a mano libera, elettronica e ibrida) in scala di grigi dei dati 3D che garantisce una visualizzazione sulla maggior parte dei PACS commerciali in modalità "fly-through" manner (come CT/RMN)
- Valutazione Off-cart dei dati di volume su stazione di lavoro multimodalità
- Powerful 3D tools: innovativi sistemi di manipolazione dei dataset 3D tra cui il volume rendering, MPR, MIP, Visione ad elevazione di spessore (thick slice),

- Innovativa modalità grafica di orientamento 3D
- Visualizzazione 3D avanzata con QLAB GI 3DQ
- Etichette automatiche per facilitare l'orientamento spaziale di dati 3D per applicazioni Cardio Adulti e Fetali
- Capacità di esportazione MPR con possibilità di esportare singolarmente ognuno dei 3 piani di resezione come loop o singoli fotogrammi (funzione abilitata per la revisione su dispositivi DICOM)
 - Disponibile su tutti i trasduttori, ma non è supportata per STIC

4.6. Anatomical Intelligence for

Breast (AI Breast)

- AI Breast è una soluzione completamente integrata per lo screening, la diagnosi e il workflow per lo studio dell'intera mammella, che utilizza la proprietaria Philips Anatomical Intelligence e la nuova sonda lineare a banda ultralarga eL18-4 EM. Il sistema permette di tracciare automaticamente e documentare la posizione del trasduttore rispetto al seno del paziente durante l'acquisizione delle immagini.
- Annotazioni Automatiche – automaticamente inserisce annotazioni che indicano la posizione del trasduttore rispetto alle icone durante la scansione del seno
- Coverage Assistant: l'esclusiva tecnologia di tracking mappa le proiezioni 2D del tessuto mammario che sono state scansionate in real time attivando nuovi livelli di confidenza durante lo screening al seno e durante gli esami diagnostici
- Consente di marcare le immagini significative durante l'acquisizione per il review rapido
- Trova Ortogonale – il sistema automaticamente trova le immagini che sono ortogonali a un punto di riferimento per confronti e diagnosi più rapide
- Reverse Lookup – il sistema trova i frame relativi a target definiti cliccando sulla corrispondente posizione nella icona grafica del seno
- Disponibile con tracking elettromagnetico integrato sulla eL18-4 e con tracking elettromagnetico esterno su L12-5

4.7. Funzione QuickSAVE

- Il sistema prevede la possibilità di salvare rapidamente tutte le impostazioni di sistema personalizzate per singoli esami
- Oltre 40 preset creabili per trasduttore
- I parametri salvati comprendono praticamente tutti i parametri di imaging come pure il box colore
- Esami QuickSave archiviabili su USB/DVD e trasferibili su altri sistemi di equivalente configurazione)

4.8. Rappresentazione dell'Imaging

- Rappresentazione su/giù
- Rappresentazione destra/sinistra
- Rappresentazione m-mode e Doppler a 1/3 su 2/3, 1/2 su 1/2, 2/3 su 1/3, side by side e full screen
- Profondità da 1 cm a più di 40 cm (dipende dal trasduttore e dalle opzioni cliniche previste)

4.9. Cineloop

- Acquisizione, memorizzazione in memoria locale e rappresentazione in real time e in duplex mode fino a 2.200 immagini bianco e nero e colore, fino a 64 secondi di tracciato Doppler ed M-mode, per analisi retrospettiva o fino a 48 secondi di tracciato CW
- Loop prospettivo o retrospettivo
- Controllo con trackball della selezione immagine
- Velocità di revisione variabile
- Funzione trim sui dati 2D
- Disponibile in tutte le modalità 3D ed anche:
 - Panoramico
 - Imaging 3D
 - 2D + Doppler con controllo indipendente
 - 2D e Doppler in simultaneo
 - 2D e Doppler con Colore o Power
- Visualizzazione su monitor del numero di frames
- Molti controlli in cineloop per post-processing come guadagno 2D, dynamic range/compressione, XRES, zoom, TGC.

4.10. Funzioni avanzate di gestione

dell'esame

Affiniti si presenta come primo sistema ad ultrasuoni a gestire informazioni non più in modalità passiva, ma secondo accessi automatici adattivi garantendo esami più facili nell'esecuzione, più riproducibile e coadiuvati da nuovi livelli di informazioni cliniche.

- Ampia archiviazione su memoria interna
- Esportazione dei dati in diversi formati
- Funzione ID temporaneo con funzione di archiviazione rapida One-click su informazione pazienti forniti dal sistema
- Memorizzazione immagini create senza un nome paziente
- Identificazione paziente con codice a barre

Image Reorder

- Le immagini ri-acquisite vengono automaticamente posizionate dopo l'immagine sorgente
- Permette di riordinare in modo semplice e veloce le immagini acquisite all'interno dello studio
 - Selezionando rapidamente una o più immagini è possibile spostarle in un'altra posizione all'interno dello studio per seguire l'ordine di revisione desiderato

Lo studio viene esportato mantenendo la nuova disposizione delle immagini.

Procedura di Identificazione Rapida (Rapid Procedure Setup)

- Selezione automatica delle applicazioni attraverso singolo comando su selezione trasduttore – preset - tipo di studio - descrizione dello studio e, facoltativamente tipo di esame/genere
- Definizioni delle procedure con incorporati più tipi di studio
- Ulteriori procedure personalizzate dall'utente
- La Procedura potrà essere selezionata automaticamente in base alla modalità di lavoro prevista

4.11. Connettività

Affiniti 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, Information Scheda tecnica Affiniti 70, gennaio 2025



Management e altri sistemi esterni quali: PACS-RIS, PC stand alone e reti esterne.

Caratteristiche di connettività standard

- Acquisizione digitale e memorizzazione nel Sistema
- Memorizzazione diretta di loops di immagini bianco e nero e colori negli hard disk
- HD combinato da oltre 1 TB per pazienti
- Capacità di memorizzazione di circa 350 esami paziente (si assumono 40 immagini, 6 sec di clip e report esami)
- Interfaccia totalmente integrata
- Possibilità di autocancellazione configurabile
- Richiamo a schermo di misure e modifica testi
- Elenco esami
- Esami sospesi
- Studi esistenti
- Nuovi studi con informazioni paziente esistenti
- Tipi di dati:
 - Acquisizione di immagini 2D, M-mode, Doppler
 - Acquisizione di clip 2D fino a 2.200 immagini
 - Acquisizione dello Scrolling dell'M-mode e Doppler
 - Acquisizione Cartesiana dei volumi: 3D, 4D, STIC
 - Viste MPR
 - Immagini e filmati di Q-Apps
- Stampa:
 - Stampa locale su stampanti interne ed esterne
 - Stampa di immagini configurabili in formato N-up se stampanti su carta plain

- Stampa di report
- Stampa Dicom in bianco e nero e colore
- Memorizzazione e revisione di media:
 - Esportazione di immagini Dicom e di report strutturati verso media rimovibili
 - Esportazione di immagini PC compatibili verso media rimovibili
 - Esportazione di PDF verso media rimovibili
 - Media supportati:
 - dischi CD (CD+R) read and write
 - DVD read-only (DVD+R)
 - DVD read + write (sessione singola) (DVD+RW)
 - Dispositivi USB (memorie flash o dischi rigidi)
 - Esportazione di immagini e filmati in formato PC su rete condivisa
 - Esportazione di PDF su rete condivisa
- Importazione immagini DICOM:
 - Immagini Ecografiche
 - Immagini Multimodalità (CT/MR/X-Ray/Mammografia/PET)
- Dati di accrescimento fetale ostetrico
 - Esportazione di curve di accrescimento fetale via USB
 - importazione di curve di accrescimento fetale via USB
 - esportazione ed importazione di Esportazione di curve di accrescimento fetale da IU22
- memorizzazione seriale RS-232
 - esportazione di dati per analisi esterne su programmi da computer
- Connettività di base:
- Scheda di rete cablata gigabit Ethernet
- Wireless networking 802.11n
 - WPA2 Personal security
 - WPA2 protezione Enterprise
- indirizzamento di rete
- IPv4: statico o DHCP per l'indirizzo di sistema, statico o host (DNS) per server indirizzi
- IPv6: collegamento locale, rilevamento router, o DHCP per l'indirizzo del sistema, nome host per indirizzi del server
- compatibilità con piattaforma OMNISPHERE per analisi dati e

connessione avanzata (venduto separatamente)

- esportazione dei log programmata con l'applicazione di ottimizzazione di utilizzo
- richiesta di servizio a bordo per l'uso dell'applicazione di supporto tecnico remoto
- tool di supporto tecnico residente via supporto tecnico remoto

Opzione di connettività Netlink

Servizi DICOM supportati:

- Memorizzazione immagini
- Report Strutturato (SR) incluso dati di ostetricia/Ginecologia, vascolare. Cardiologia adulto e pediatrico, Eco fetale e cardiologia congenita.
- Modality Worklist con acquisizione automatica dei dati demografici
- Modality Performed Procedure Step (MPPS)
- Funzione Storage commitment
- Funzione Query/Retrieve per immagini ecografiche (study-root)
- Report strutturati ed immagini esportabili su server di rete:
 - Spedizione immagini dopo Stampa
 - Spedizione immagini dopo fine esame
 - Spedizione immagini e report su richiesta durante l'esame
 - Spedizione immagini o esami manualmente
 - Spedizione fino a 5 media SCP contemporanei (a fine esame o dopo stampa)
 - Destinazioni configurabili indipendenti per ogni tasto di memorizzazione (p. Es. Acquire 1, Acquire 2, Save 3D, ecc)
- Opzioni di compressione DICOM
 - Non compresse ((Explicit VR Little Endian, Implicit VR Little Endian)
 - Compressione filmati JPEG senza Perdita configurabili con fattore 60-100
 - Compressione RLE senza perdita
 - JPEG senza perdita
- Altre opzioni di esportazione DICOM:

- Monocromatica o colore vero
- Formato immagine configurabile per esportazione 640 x 480, 800 x 600 o 1,024 x 768
- Scelta della scala dei grigi:
- DICOM Grayscale Standard Display Function (GSDF)
- 25 curve della scala dei grigi selezionabili
- Dispositivo di ottimizzazione dell'esportazione per la calibrazione su monitor del PACS e selezione della curva dei grigi da usare per l'esportazione immagini
- Dati nativi allegati alle immagini DICOM (compressione senza perdita)
- Dati 2D nativi: tessuto, flusso, Doppler Tissutale, Doppler spettrale, M-mode ed elastografia
- Dati volumetrici 3D che includono ritaglio, dimensione, guadagno, compressione, colorizzazione, soppressione colore, soppressione B/N, XRES e quantificazione 3D
- Regione di calibrazione ecografica (standard per immagini ecografiche)
- Attributo di spaziatura dei punti per la calibrazione (opzionale)
- DICOM query/retrieve per altre modalità di immagini (CT/MRI/X-ray/Mammografia/PET)
- Caratteristica di de-identificazione
- Spedizione immagini a PACS e periferiche senza identificazione delle informazioni scritte sull'immagine
- Immagini esportate a periferiche devono avere la possibilità le informazioni paziente rimosse dagli attributi dei formati DICOM e PC
- Tutte le pagine spedite a stampanti DICOM hanno la schermata di identificazione paziente – non configurabile
- Opzione DICOM QueryRetrieve multimodalità
 - Visualizzazione di immagini provenienti da MR, TC, NM, Mammografia e US
- Confronto con immagine US in live scanning tramite funzione Live Compare
- Mappaggio Dicom per misurazioni e calcoli definite dall'utente, e degli autori Ostetrici
- Supporta l'esportazione di misurazioni e calcoli definiti dall'utente, e degli autori Ostetrici con standard Dicom report strutturato per
 - Cardio adulti
 - Cardio pediatrica
 - Cardio fetale
 - Ostetricia ginecologia
 - Vascolare
 - TCD
 - Addominale
 - Piccoli organi

Report

- Template di report disponibili per ogni applicazione clinica
- Report configurabili
- Tool di configurazione off-line disponibile
- Configurazione report on cart

Collaboration Live

- Offre agli utenti la possibilità di comunicare tra colleghi o con personale di supporto tecnico e specialistico di Philips direttamente dal sistema ecografico.
- Video streaming con video bidirezionale
- Audio bidirezionale
- Messaggio istantaneo bidirezionale di testo
- Indicatore della larghezza di banda
- Visualizzazione risorsa visiva remota JPEG, PNG, MP4, OBJ I7
- Web RTC con condivisione dello schermo
- Driver USB universale per webcam
- Driver USB universale per auricolare
- Supporto per client web iOS, Android e Chrome
- Mappatura del cursore per misurazioni remote
- Schermata di test del monitor per la qualificazione del display remoto

Funzioni di sicurezza di serie

- Protezione firewall internet
- Sistema operativo rafforzato
- Esportazione su Media protetta

Opzioni di Sicurezza governativi

- Opzione configurabile per caratteristiche aggiornate di sicurezza per rendere il sistema pienamente conforme alla protezione dati paziente. L'opzione rimuove la possibilità di creare qualsiasi funzionalità VPN.

- Protezione antivirus
- Protezione malware
- Protezione in-memory
- Protezione USB/DVD
- Protezione firewall Internet
- Sicurezza Sistema operative
- Password cliente configurabili

Opzione sicurezza SafeGuard

- Opzione configurabile per abilitare lo stato dell'arte nella protezione del computer contro virus o malware per la massima sicurezza di rete:
 - Protezione antivirus
 - Protezione malware

Opzione di Security Plus

- Crittografia dell'HardDisk
- Autenticazione utente LDAD
- Politiche di password configurabili e personalizzabili

5. Trasduttori

5.1. Selezione dei trasduttori

- Commutazione elettronica dei trasduttori su 4 connettori universali per sonde
- Connettore dedicato per sondino cieco per Doppler Continuo (pedoff)
- Ottimizzazione automatica dei parametri di scansione per ogni trasduttore e ogni tipo di esame attraverso tecnologia TSI (Tissue Specific Imaging)
- Il sistema supporta commutazione istantanea tra due trasduttori che supportano lo stesso TSI mantenendo anche la profondità di lavoro
- Possibilità di personalizzazione dei preset di imaging per ogni trasduttore
- ottimizzazione automatica della focalizzazione dinamica in ricezione
- Caratteristiche della focalizzazione controllate automaticamente attraverso le tecnologie TSI, iFOCUS e DSR

Trasduttori Compact

- Design ergonomico e leggero e cavi superflessibili
- Micro-connettori con tecnologia a punti di contatto integrati "Pinless Style"
- 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 fino a oltre 22 MHz
- Componentistica microelettronica avanzata in tutti i tipi di sonde – lineari, convex, microconvex, settoriali elettroniche, trasduttori Hybrid volume e trasduttori xMatrix
- Sonde 3D/4D automatici con movimento controllato ad altissima precisione

Tecnologia PureWave crystal

- Disponibile su trasduttori e C5-I, C9-2, C10-3v, eL18-4, eL18-4 EMT, mC12-3, S5-I, V9-2, X5-I e X7-2t
- Innovativa tecnologia di costruzione del cristallo che assicura una incredibile efficienza acustica e larghezza di banda

- Garantisce la trasmissione più efficiente dell'energia dell'ultrasuono all'interno di un'elevata larghezza di banda, una superba penetrazione e una grandissima sensibilità
- Permette significativi miglioramenti delle proprietà acustiche rispetto ai trasduttori tradizionali piezoelettrici a ceramica per performance eccezionali

Tecnologia xMatrix

- Disponibile sui trasduttori X5-I e X7-2t
- Unicità di configurazione a matrice "fully sampled" di elementi gestibili singolarmente che permette 2D, Live xPlane e Live Volume Imaging/Live 3D real time

5.2. Guida ai trasduttori

Trasduttori Convex – Microconvex

Sonda microconvex largabanda endocavitaria C10-3v con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 10 a 3 MHz
- Settore "end-fire", 11,5 mm di raggio di curvatura, 163° di campo di vista con Widescan
- Doppler a onda pulsata e color inclinabile, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres e imaging armonico
- Applicazioni endocavitare (inclusa urologia)
- Elastografia strain
- mezzo di contrasto
- Supporta guida per biopsia

Sonda microconvex largabanda endocavitaria C9-4v

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 9 a 4 MHz
- Settore "end-fire", 10 mm di raggio di curvatura, 181° di campo di vista con Widescan
- Doppler a onda pulsata e color inclinabile, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres e imaging armonico

- Applicazioni endocavitarie (inclusa urologia)
- mezzo di contrasto
- Elastografia strain
- Supporta guida per biopsia

Sonda microconvex largabanda endocavitaria C10-4ec

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 10 a 4 MHz
- Settore "end-fire" , 8 mm di raggio di curvatura, 180° di campo di vista con Widescan
- Doppler a onda pulsata e color inclinabile, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres e imaging armonico
- Applicazioni endocavitarie incluse endovaginali, endorettali
- mezzo di contrasto
- Supporta guida per biopsia

Sonda microconvex largabanda mC7-2

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 7 a 2 MHz
- 73° di campo di vista con Widescan
- 2D, Doppler a onda pulsata e color inclinabile, HPRF, color power angio (CPA), CPA direzionale, MFI, Contrasto, panoramico SonoCT, Xres Pro
- Sensore integrato per fusion imaging
- Imaging addominale e interventistico
- Supporta guida per biopsia

Sonda microconvex largabanda mC12-3 con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 3 MHz
- 96° di campo di vista
- Doppler a onda pulsata e color inclinabile, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres, MFI, contrasto
- Imaging vascolare, addominale pediatrico e neonatale cefalico
- Supporta guida per biopsia

Sonda microconvex largabanda C8-5

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 8 a 5 MHz
- Settore "end-fire" , 14 mm di raggio di curvatura, 122° di campo di vista con Widescan
- Doppler a onda pulsata e color inclinabile, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres

- Imaging vascolare, addominale pediatrico e neonatale cefalico
- Supporta guida per biopsia

Sonda convex largabanda C9-2 con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 9 a 2 MHz
- Settore "end-fire" , 45 mm di raggio di curvatura, 102° di campo di vista con Widescan
- Doppler a onda pulsata, alta PRF e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres variabile e imaging armonico multivariato
- Applicazioni generiche ostetriche e ginecologiche , addominali per adulti e pediatriche
- Mezzo di contrasto
- Supporta guida biopsia (4 Angoli)

Sonda convex a Larga banda C6-2

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 6 a 2 MHz
- Settore "end-fire" , 50 mm di raggio di curvatura, 97° di campo di vista
- Doppler a onda pulsata, alta PRF e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres variabile e imaging armonico multivariato
- Applicazioni che includono addome generico (adulti e pediatrico, incluso vascolare), intestino, ostetrico, ginecologico, prostata e interventistica
- Applicazioni interventistica
- Mezzo di contrasto
- Supporta guida biopsia

Sonda convex largabanda C5-I con tecnologia PureWave crystal

- intervallo di frequenza operativo esteso da 5 a 1 MHz
- Settore "end-fire" , 72 mm di raggio di curvatura, 111° di campo di vista con Widescan
- Array curvo ad alta densità di elementi
- Doppler a onda pulsata, alta PRF e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, MFI, SonoCT, Xres Pro variabile e imaging armonico multivariato
- Applicazioni generiche addominali (adulti e pediatriche, incluse vascolare), intestino, ostetriche, ginecologiche, interventistiche, prostata e applicazioni interventistiche
- Applicazione interventistiche

- Elastografia "shear-wave"
- Mezzo di contrasto
- Supporta guida biopsia

Trasduttori volumetrici

Sonda convex volumetrica largabanda V6-2

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 6 a 2 MHz
- Doppler a onda pulsata, alta PRF e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres variabile e imaging armonico e stic
- Settore "end-fire" , 55 mm di raggio di curvatura, 89° di campo di vista con Widescan
- Supporta imaging 2D a alta risoluzione
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola sventagliata ad alta risoluzione e quantitativa
- Supporta imaging 4D fino a 36 volumi per secondo
- Applicazioni ostetriche volumetriche complete e applicazioni addominali generiche volumetriche
- Supporta guida per biopsia

Sonda 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

Sonda microconvex volumetrica endocavitaria largabanda 3D9-3v

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 9 a 3 MHz
- 164° di campo di vista con Widescan
- Supporta imaging 2D a alta risoluzione
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola sventagliata ad alta risoluzione e quantitativa (ibrida e a mano libera)

- Supporta la regolazione elettromeccanica dell'angolo di scansione 3D tramite la tecnologia Tilt
- Supporta imaging 4D fino a 11 volumi per secondo
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), CPA direzionale, SonoCT, Xres e imaging armonico
- Applicazioni endovaginali ostetriche e ginecologiche
- Supporta guida biopsia

Sonda 3D/4D lineare a Larga banda VL13-5

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 13 a 5 MHz
- "fine pitch", array lineare a alta risoluzione
- Supporta imaging 2D a alta risoluzione
- Supporta acquisizione volumetrica 3D a singola sventagliata ad alta risoluzione e quantitativa
- Supporta imaging 4D
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, Xres e imaging armonico
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare
- Selezione della Correzione della aberrazione tissutale per TSP imaging seno avanzato
- Supporta guida biopsia

Trasduttori Lineari

Sonda Lineare largabanda eL18-4 con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 22 a 2 MHz
- Array multilinea con focusing in elevazione ultrafine
- finestra di ottimizzazione clinica da 18 a 4 MHz per le applicazioni previste
- Densità di elementi ultrafine, array lineare a alta risoluzione
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, panoramico, Xres variabile e imaging armonico
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, intestino, pediatria, ostetricia
- Anatomical Intelligence Breast
- Selezione della Correzione della aberrazione tissutale per TSP MSK e seno

- Ottimizzazione del flusso Autodoppler
- Mezzo di contrasto
- Elastografia
- Supporta guida biopsia

Sonda Lineare largabanda eL18-4 EMT con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 22 a 2 MHz
- Array multilinea con focusing in elevazione ultrafine
- finestra di ottimizzazione clinica da 18 a 4 MHz per le applicazioni previste
- Densità di elementi ultrafine, array lineare ad alta risoluzione
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, panoramico, Xres variabile e imaging armonico
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, intestino, pediatria, ostetricia
- Anatomical Intelligence Breast
- Sensore elettromagnetico integrato (versione EMT)
- Selezione della Correzione della aberrazione tissutale per TSP MSK e seno
- Ottimizzazione del flusso Autodoppler
- Mezzo di contrasto
- Elastografia
- Supporta guida biopsia

Sonda Lineare largabanda L18-5

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 18 a 5 MHz
- Densità di elementi ultrafine, array lineare a alta risoluzione
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, panoramico, Xres variabile e imaging armonico
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico,
- Selezione della Correzione della aberrazione tissutale per TSP MSK e seno
- Ottimizzazione del flusso Autodoppler
- Supporta guida biopsia

Sonda Lineare largabanda L15-7io

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 15 a 7 MHz

- Progettazione esclusiva delle lenti che consente un imaging a alta risoluzione prossima alla superficie del trasduttore
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, panoramico, Xres
- Applicazioni ad alta risoluzione che includono intraoperatorie vascolari, epiaortiche e superficiali (MSK, Piccoli organi)
- Ottimizzazione del flusso Autodoppler
- Inclinazione precisa dell'angolo del doppler colore e a onda pulsata

Sonda Lineare largabanda mL26-8

- Intervallo di frequenza operativa esteso da 26 a 8 MHz.
- L'ergonomia peremette l'accesso facilitato su piccoli spazi e piccoli dettagli anatomici.
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, derma
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili con regolazione fine d'angolo.
- Supporta immagine trapezoidale per ampliare il campo di vista di scansione.
- 2D, Color, Doppler pulsato ad onda pulsata e color inclinabili, color power angio (CPA), panoramico, MFI, SonoCT, Xres PRO variabile, M-mode e Color Power Angio direzionale
- Ottimizzazione del flusso tramite Auto Doppler

Sonda lineare largabanda L12-5 50 mm

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 5 MHz
- Densità di elementi "fine", array lineare a alta risoluzione
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, Xres variabile e imaging armonico
- Applicazioni superficiali ad alta risoluzione che includono piccoli organi, seno, vascolare, muscoloscheletrico, intestino
- Selezione della Correzione della aberrazione tissutale per TSP MSK e seno
- Ottimizzazione del flusso Autodoppler
- Elastografia strain
- mezzo di contrasto
- imaging panoramico
- applicazioni pediatriche
- disponibile alto frame rate
- Supporta guida biopsia

Sonda Lineare a Larga banda L12-4

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 4 MHz
- Doppler a onda pulsata e color Doppler con inclinazione d'angolo precisa, color power angio (CPA), SonoCT, Xres variabile, panoramico e imaging armonico
- Applicazioni vascolari (carotide, arterioso e venoso), interventistiche, intestino, MSK e piccoli organi, e superficiali
- Imaging cerebrovascolare (carotidi vertebrali), vascolare periferico (venoso arterioso) vasi mammari interni, e muscoloscheletrico
- Applicazioni chirurgiche
- Ottimizzazione del flusso AutoDoppler
- Supporta guida biopsia
- mezzo di contrasto

Sonda lineare largabanda LI2-3

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 3 MHz
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili con regolazione fine d'angolo
- Doppler ad onda pulsata e color inclinabili, color power angio (CPA), SonoCT, panoramico, Xres Pro variabile e imaging armonico
- Applicazioni vascolari (carotide, arterioso, venoso), interventistico, intestino, MSK e piccoli organi, superficiale.
- Imaging cerebrovascolare (carotidi, vertebrali), vascolare periferico (venoso, arterioso), vasi mammari interni, muscoloscheletrico.
- Applicazioni chirurgiche
- Ottimizzazione del flusso AutoDoppler
- Supporta guida biopsia
- Mezzo di contrasto

Sonda lineare largabanda LI2-3 ERGO

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 3 MHz
- Doppler a onda pulsata e color Doppler inclinabili con regolazione fine d'angolo
- Doppler ad onda pulsata e color inclinabili, color power angio (CPA), MFI, SonoCT, panoramico, Xres Pro variabile, Xres PRO e imaging armonico
- Applicazioni vascolari (carotide, arterioso, venoso), interventistico, intestino, MSK e piccoli organi, superficiale.
- Imaging cerebrovascolare (carotidi, vertebrali), vascolare periferico (venoso, arterioso), vasi mammari interni, muscoloscheletrico.
- Applicazioni chirurgiche
- Ottimizzazione del flusso AutoDoppler

- Mezzo di contrasto

Trasduttori settoriali Phased array

Sonda settoriale largabanda S5-I con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 5 a 1 MHz
- Phased array
- 2D; CW, doppler pulsato inclinabile, alta PRF e color Doppler; doppler tissutale, XRES variabile, AustoScan/iScan e imaging armonico, Image Boost
- Applicazioni cardiologiche adulti, cardiologiche pediatriche e TCD
- Mezzo di contrasto

Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S4-2

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 4 a 2 MHz
- Phased array
- 2D; CW, doppler pulsato inclinabile, alta PRF e color Doppler; doppler tissutale, XRES variabile, AustoScan/iScan e imaging armonico
- Applicazioni cardiologiche adulti, addominali, cardio pediatrico e TCD
- Mezzo di contrasto

Sonda settoriale largabanda S8-3

- intervallo di frequenza operativo esteso da 8 a 3 MHz
- Phased array
- 2D, doppler PW inclinabile, Doppler CW, Doppler alta PRF, color Doppler, doppler tissutale, XRES variabile avanzato, e imaging armonico
- Applicazioni cardiologiche adulti, fetali e pediatriche; addome pediatrico, testa neonatale

Sonda settoriale largabanda SI2-4

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 12 a 4 MHz
- Phased array
- 2D, doppler PW inclinabile, Doppler CW, Doppler alta PRF, color Doppler, doppler tissutale, XRES variabile avanzato, e imaging armonico
- Applicazioni cardiologiche pediatriche, testa neonatale.

Sonda settoriale transesofagea TEE largabanda S7-3t Mini-Multi omniplana / multiplana

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 7 a 3 MHz
- Array settoriale transesofageo con 48 elementi
- Dimensioni fisiche:
 - Punta: 10.7 x 8 x 27 mm (0.42 x 0.31 x 1.1 in)
 - GastroscoPIO: 7.4 mm (0.29 in) diameter, 70 cm (27.6 in) L
- Array a rotazione manual da 0° a 180°
- 2D, doppler PW inclinabile, Doppler CW, color Doppler, XRES variabile, e imaging armonico
- Applicazioni TEE pediatriche ed adulti: pazienti > 3,5 kg (7,7 lb)

Sonda settoriale transesofagea TEE largabanda S8-3t Mini-Multi omniplana / multiplana

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 8 a 3 MHz
- Array settoriale transesofageo con 32 elementi
- Array a rotazione manual da 0° a 180°
- 2D, doppler PW inclinabile, Doppler CW, color Doppler, XRES variabile, e imaging armonico
- Applicazioni TEE pediatriche ed adulti: pazienti > 2,5 kg (5,5 lb)
- Dimensioni fisiche:
 - Punta: 7,5 x 5,5 x 18,5 mm (0.3 x 0.2 x 0,7 in) WHL
- GastroscoPIO: 5,2 mm (0.2 in) diameter, 88 cm (34,6. in) L

Trasduttori xMATRIX

Sonda xMATRIX transesofagea TEE largabanda X7-2t con tecnologia PureWave crystal

- Intervallo di frequenza operativo esteso da 7 a 2 MHz
- Trasduttore transesofageo ad array XMATRIX Array con 2500 elementi
- Dimensioni fisiche:
 - Punta: 1.7 x 3.8 cm (0.7 x 1.5 in) WxL
 - GastroscoPIO: diametro 1 cm (0.4 in), 1 m (39.4 in) L
- Array a rotazione elettronica da 0° a 180°
- Soppressione dell'elettrocauterizzazione
- 2D, XRES variabile avanzato, imaging armonico, M-mode, color M-mode, Flusso

Color, Doppler PW, Doppler CW, xPlane, Live 3D

- Applicazioni TEE Adulti: pazienti > 30 kg (66 lb)

Sonda xMATRIX largabanda X5-I con tecnologia PureWave crystal

- Sonda a matrice elettronica "fully sampled" ad alta risoluzione, oltre 3040 elementi, 100° campo di vista
- Banda di frequenza in trasmissione e ricezione estesa da 1 MHz a 5 MHz
- Tecnologia iBroadband con oltre 20 schemi di impulso indipendenti per 2D, Doppler, Colore e CPA
- Tecnologia Pure Wave Crystal
- 2D; CW, doppler pulsato inclinabile, alta PRF e color Doppler; doppler tissutale, XRES variabile, AustoScan/iScan e imaging armonico, Image Boost
- Nuove modalità di rappresentazione: 2D, 2D iROTATE su 360°, M-Mode, Color M-Mode, Live X-Plane (2D-Biplanare) con Tilting Laterale e rotazione su 360°.
- Applicazione per cardiologia adulti e pediatrica, perioperatoria e epicardica, Vascolare.

Sonda xMATRIX transesofagea TEE largabanda X8-2t con tecnologia PureWave crystal

- Applicazione TEE CV Intervention, adulti e pediatrico volumetrico elettronico
- Prima sonda transesofagea ad essere stata commercializzata su tecnologia Tridimensionale Real Time.
- Prima sonda transesofagea progettata su tecnologia Single Crystal PureWave e Active xMATRIX.
- Sonda a matrice attiva settoriale elettronica a banda ultralarga in trasmissione e ricezione ad altissima risoluzione (oltre 2500 elementi).
- Gamma di frequenze gestite in trasmissione e ricezione da 2 a 8 MHz
- Trasduttore progettato su tecnologia Pure Wave Single Crystal che garantisce la trasmissione più efficiente dell'energia dell'ultrasuono all'interno di un'elevata larghezza di banda, una superba penetrazione, una grandissima sensibilità e volume rate anche in 3D Color 8 volte superiore rispetto alla precedente versione e minime potenze di dissipazione e minime potenze di dissipazione.
- Larghezza di banda estesa che permette una maggiore sensibilità nell'imaging in 2° armonica anche sui campi profondi e che

riduce significativamente i disturbi per un eccellente dettaglio dell'endocardio e delle strutture fini.

- Nuove modalità di rappresentazione: 2D, 2D, M-Mode, Color M-Mode, LIVE 3D, 3D Live 3D iCROP, Live X-Plane (2D-Biplanare) con Tilting Laterale e rotazione su 360°, Live 3D, 3D/4D B/W e Color One Beat Flexible Full Volume, Flexible 3D zoom, 1 beat HVR (High Volume Rate), xVR Live iSlice con oltre 16 piani in sezione anatomica, 2D in Elevation Compound, Flexible Multi Planar Reconstruction (MPR) in Elevation Compound, Dual Volume Mode, TDI, TDI M-Mode e Contrasto a basso e alto MI 2D e 3D. Advanced XRES, Armoniche tissutali.
- Comando configurabile e personalizzabile da console in grado di gestire direttamente dall'impugnatura: Acquisizione, Freeze/Unfreeze e iSCAN
- Comandi di rotazione sull'impugnatura e sul pannello touchscreen dell'ecocardiografo con sw per la rotazione +/- 180° oppure angolo programmato con controllo "Instant Seek Angle": grazie alla soluzione tecnologica Actrive xMATRIX ora è possibile indirizzare istantaneamente l'angolo di visualizzazione con rotazione convenzionale dell'angolo a step di 1°.
- Ridotti ulteriormente i disturbi da elettrobisturi. Cavo più lungo (circa 2 metri) che facilitano le manovre specialmente in sale operatorie

Trasduttori non-imaging

- Trasduttore CW D5cwc (Sondino cieco)
 - Doppler continuo dedicato 5Mhz
 - Applicazioni Vascolari venose e arteriose
- Trasduttore CW D2cwc (Sondino cieco)
 - Doppler continuo dedicato 2Mhz
 - Applicazioni cardiologiche adulti
- Trasduttore PW D2tcd (Sondino cieco)
 - Doppler pulsato dedicato 2Mhz
 - Applicazioni Doppler transcraniche

6. Percunav Image Fusion e Interventional Navigation

6.1. Overview

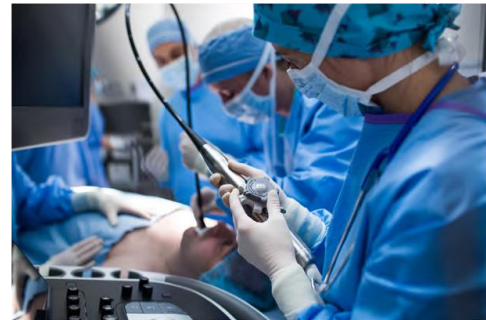
Il modulo PercuNav per fusione di immagini multimodalità (image Fusion) e navigazione interventistica (interventional navigation) possiede le seguenti funzionalità operative:

Ultrasound Only

- Utilizza il campo magnetico per tracciare uno specifico target durante le procedure interventistiche eco-guidate
- Fonde un volume ecografico (con e senza contrasto) con l'ecografia live per migliorare la visualizzazione prima, durante e dopo le procedure di ablazione
- Navigazione con Adaptive Needle Tracking (ANT) pianificando il punto di infissione e la traiettoria, traccia la posizione dell'ago durante le procedure verso target multipli

Image Fusion

- Identifica posizione di diverse sonde per la fusione di scansioni ecografiche con CT, MRI, o PET/CT per trovare regioni di interesse che sono meglio analizzate combinando diverse modalità di imaging.
- Fonde fino a 2 modalità di imaging avanzato (CT, MRI, PET) con un'altra per l'identificazione delle regioni di interesse che sono meglio visualizzate quando si combinano le modalità di imaging
- Fonde immagini precedentemente acquisite di CT, MRI e PET/CT con le scansioni ecografiche in tempo reale
- Esegue procedure di fusione e navigazione usando i controlli integrati per il color Doppler
- Esegue l'impostazione della fusion (registrazione di fusione) rapide e automatiche di reperi riutilizzabili attaccati al paziente; inoltre:
 - I Patient Tracker di Percunav assicurano che l'accuratezza della fusione sia mantenuta anche se vi sono movimenti inaspettati del paziente senza la



necessità di risincronizzazione durante le procedure

- I Patient Tracker di Percunav possono essere usati per monitorare il movimento respiratorio del paziente per assicurare la massima precisione negli accessi interventistici
- Esegue procedure di fusione e navigazione usando i controlli integrati per il color Doppler
- Esegue l'impostazione della fusion (registrazione di fusione) utilizzando reperi interni con veloci accoppiamenti di piani interni o con la selezione dei corrispondenti reperi interni in ciascuna modalità di imaging
- Esegue l'impostazione della fusion (registrazione di fusione) utilizzando reperi esterni che possono essere manualmente identificati nello spazio con un qualsiasi strumento Percunav (ad es. il pennino a corredo con il sensore universale per aghi)
- Autoregistrazione AIUS (Anatomical Intelligence UltraSound): il sistema fonde automaticamente le immagini TC/MR con e senza contrasto con le immagini ecografiche utilizzando metodiche basate sul riconoscimento dei vasi o della superficie del diaframma. Metodo di sincronizzazione completamente automatico.
- La funzione User-assisted Co-Registration permette di coregistrare con un semplice comando diverse serie di immagini TC.
 - Co-registrazione Rigida: per sovrapporre correttamente tramite movimenti di rotazione e traslazione

- una serie di immagini TC rispetto ad una serie di riferimento
- Co-Registrazione Elastica compensa piccole deformazioni della forma degli organi in diverse serie TC dovute a fasi respiratorie differenti o diversa posizione del paziente
- La co-registrazione di tre data set è possibile con la registrazione automatica del fegato
- Acquisisce un volume 3D ecografico con una spazzolata per la fusione live e il confronto del 2D real time con il 2D pre-/intra-/post-procedura (US-to-US fusion)
- Utilizza il trasduttore o la trackball del pannello di controllo per veloci correzioni rispettivamente in 3D e 2D
- Regola i reperi di registrazione di immagine per raggiungere l'accuratezza di fusione ottimale utilizzando la trackball del pannello di controllo e i comandi di selezione
- Possibilità di regolazione manuale della trasparenza (blend) utilizzando le manopole dedicate sul pannello di controllo e possibilità scorrere in modo automatico l'opacità per la verifica dell'accuratezza della
- Correzione dell'immagine di fusione con l'aggiunta di ulteriori punti di riferimento interni
- Inserimento delle annotazioni o misurazioni nell'immagine nella modalità fusion utilizzando il touch panel e/o la tastiera /tastiera virtuale

Interventional navigation e software per il planning

- Sfrutta la trackball e il tasto selezione per passare dall'immagine alle annotazioni e all'aggiornamento dei target e dei punti di infissione per la pianificazione e la guida dell'ago su una traiettoria predefinita
- Navigazione e guida degli strumenti e aghi per procedure diagnostiche e terapeutiche come biopsie, drenaggi, e iniezioni
- Possibilità di guida OUT-of-PLANE rispetto ai piani eco utilizzando il sensore Percunav della sonda ecografica e i sensori posizionati negli strumenti
- Visualizza la posizione grafica degli strumenti tracciati su immagini CT, MRI, PET/CT senza l'uso degli ultrasuoni
- Visualizza la posizione grafica degli strumenti tracciati su immagini ecografiche con e senza la fusione con CT, MRI, PET/CT

- Visualizza una barra dinamica che rappresenta la distanza tra il piano di scansione e il target selezionato dall'operatore
- Esegue ricostruzioni multiplanari live (coronale/sagittale/assiale) su immagini CT, MRI, o Pet/CT
- Riformatta in real time i volumi CT, MRI o PET/CT per la visualizzazione dei piani allineati con la traiettoria dell'ago per poter visualizzare le strutture
- Usa il colore o l'imaging con mezzo di contrasto imaging funzionale per identificare aree di interesse e guidare l'intervento
- Monitoraggio dello stato e della configurazione degli strumenti connessi al Percunav direttamente dal monitor principale
- Inserimento manuale dei parametri di ablazione per il Planning del trattamento e monitoraggio intra-procedura della navigazione
- User-Assisted Ablation Planning in combinazione con Tumor Contour suggerisce il corretto posizionamento dei dispositivi per l'ablazione a seconda dei parametri della regione di ablazione e della forma della lesione target
- Istruzioni di aiuto a schermo per guidare attraverso differenti flussi di lavoro della fusione e della navigazione
- Selezione dei formati e salvataggio di formati personalizzati con viste configurabili direttamente dal touchscreen

Interventional navigation e tracking degli strumenti

- traccia gli strumenti all'interno di un largo campo magnetico volumetrico a forma di cupola generata dal generatore di campo magnetico Percunav (Field Generator, FG)
- Connessione simultanea di 6 strumenti alla Tool Connection Unit (TCU) per la gestione di tutti gli strumenti necessari quali Percunav Patient Trackers, Percunav tracker per sonda ecografica e sensore Percunav adattativo per aghi
- Comodo trasporto e attacco della TCU grazie alla maniglia e alla pratica linguetta flessibile
- Comodo alloggiamento TCU posizionato sul retro del carrello dell'ecografo
- Trasforma in uno strumento tracciato qualsiasi tipo di ago (10G-18G) attaccando il sensore riutilizzabile adattativo e digitando la lunghezza dell'ago

- Utilizza il sensore adattativo Percunav con lo stiletto di accompagnamento per localizzare e accoppiare i reperi esterni durante il setup della fusion e per pianificare le traiettorie di procedura

Misure anatomiche

- Il sistema supporta misurazioni di distanza 2D e 3D e misure di angoli per valutare la distanza pelle-obiettivo, la finestra interventistica disponibile, la distanza tra traiettorie diverse e altro

Connettività

- Supporta trasferimento (Query/Retrieve) immagini su rete con standard DICOM direttamente da sistemi CT , MRI o PET/CT o da PACS attraverso rete ospedaliera
- Supporta importazione di immagini e volumi DICOM via USB e CD/DVD
- Supporta esportazione a supporti esterni (USB/ CD/DVD) o direttamente su PACS

Prodotto	Descrizione	Caratteristiche
PercuNav adaptive needle tracker		
	Il sensore PercuNav adaptive needle tracker può essere attaccato a una grande varietà di strumenti per interventistica per la navigazione delle punte degli aghi, per il planning interventistico e per il setup e la registrazione della fusion	• Sistema di aggancio e sgancio semplice con meccanismo di bloccaggio a molla • Compatibile con aghi e strumenti interventistici di diversi Gauge (10G-18G) e diverse lunghezze • Tutti i componenti del device sono sterilizzabili e riutilizzabili • Il kit comprende un pennino da 7 cm utile per il matching con reperi esterni e per il planning della procedura
PercuNav ultrasound tracker		
	il sensore per il tracciamento della posizione e orientamento della sonda è compatibile con le staffe per kit biopsia di Percunav per sonde C5-I, C9-2, L12-5, S5-I, e L18-4 EMT (sensore integrato)	• sistema di aggancio e sgancio rapido dal kit biotico • Sterilizzabile e riutilizzabile in campo sterile o utilizzabile sotto guaina sterile • Permette l'acquisizione di sweep 3D tracciate nel campo magnetico e consente la sincronizzazione dei piani di scansione • Identifica la posizione e l'orientamento della sonda ecografica rispetto al target e agli strumenti interventistici
PercuNav endocavity tracker		
	il sensore per sonda endocavitaria per il tracciamento della posizione e orientamento della sonda è compatibile con le staffe per kit biopsia di Percunav per sonda C10-4ec:	• riutilizzabile dopo la decontaminazione, sotto guaina • esegue registrazioni di immagini con modalità avanzate (MRI, CT, PET/CT) • Identifica la posizione e l'orientamento della sonda ecografica rispetto al target e agli strumenti interventistici
PercuNav patient tracker		
	Il Percunav patient Tracker contiene sensori miniaturizzati multipli integrati radioopachi (CT-visible) all'interno del device. È possibile utilizzare un sensore attaccato al paziente con un adesivo adatto alla sterilizzazione quando viene usato per procedure out-of-plane rispetto al piano ecografico; l'utilizzo di più sensori può servire per il matching automatico della fusion	• Consente sincronizzazioni rapide e automatiche per procedure TAC guidate • Assicura la massima accuratezza della fusione anche dopo movimenti inattesi del paziente • Sterilizzabile e riutilizzabile in campo sterile o utilizzabile sotto guaina sterile

7. Misure ed analisi



7.1. Pacchetto Misure e descrizione generale

- Distanza 2D
- Circonferenza o area 2D con ellisse, traccia continua o traccia per punti
- Conversione automatica da distanza a ellisse
- Distanze curve
- Colcolo volume in 2D con funzione 3 distanze, distanza più ellisse
- Angolo anca e rapporto d:D
- In 2D percentuale di riduzione dell'area e del diametro
- In 2D calcolo Simpson per il calcolo area volume LV
- In 2D calcoli volume biplano
- In 2D strumenti di confronto nel contrasto e nella elastografia
- Calcolo del PISA nelle applicazioni cardiologiche
- 3D calcolo volumetrico ellisse e distanze lineari su 2 viste MPR
- 3D calcolo volumetrico contorni sovrapposti automatico e manuale (per il calcolo adattativo del volume) sulla terza vista MPR
- Angoli generici, intersezione tra 2 linee
- Distanze M-Mode (profondità, tempo, pendenza)
- Distanze Doppler Manuali
- Traccia Doppler Manuale
 - Strumento traccia cardiaca genera Vmedia, Vmax, PG medio, PG max, VTI
 - Strumento traccia imaging generico genera PSV (velocità sistolica di picco), EDV (velocità tele-diastolica), MDV (velocità minima diastolica), TAPV (media temporale della velocità di picco) TAMV (media temporale della velocità media), RI (indice di resistività), PI (indice di pulsatilità), rapporto S/D (sistole/diastole), e frequenza cardiaca
- Misure di tempo/pendenza in Doppler e M-Mode
- High Q Analisi Doppler Automatica real time e su immagine congelata
 - Indicazioni di indici del tracciato Doppler: PI, RI, S/D, AT, DT, HR, TAVM, TAPV, PSV, EDV, MDV, AI, PG, MG,

VTI e altre selezionabili da operatore

- Calcolo di volumi di flusso
- Calcolo di volumi 2 metodi
- Calcolo della frequenza cardiac
- Misurazioni di rigidità in elastografia
- Possibilità di 8 misure contemporanee comandate da trackball
- Misure, equazioni e protocolli definibili dall'operatore e personalizzabili
- Etichette per le misure
- Report del paziente integrato e editabile
- Possibilità di modifica misure nei reports
- Cancellazione rapida ultima misura inserita nel report
- Inserimento delle immagini e dei grafici nei reports

7.1.1. 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)
 - MV picco E Vel
 - MV picco A Vel
- Integrale delle velocità Ventricolo sinistro Outflow Tract
 - (LVOT VTI)
- Massima velocità tratto di efflusso ventricolo sinistro
 - (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)
 - Lat E' Vel
 - Lat A' Vel
- Med Vel (macro measurement)
 - Med E' Vel
 - Med A' Vel
- RV S Vel

7.2. Strumenti di misura e

quantificazione

Software di quantificazione QLAB

- Accesso a bordo macchina ed esterno
- Capacità personalizzabili tramite plugins opzionale

Elenco delle Q-Apps

- Quantificazione cardiaca 3d (3dq)
- Quantificazione cardiaca 3d avanzato (3dq adv)
- Quantificazione General Imaging 3D (GI3DQ)
- Quantificazione Fetal Heart Navigator (FHN)
- Quantificazione della IMT (Ispessimento Intima/Media)
- Quantificazione delle variazioni tissutali (MVI)
- Quantificazione Region Of Interest (ROI)
- Quantificazione Cardiac Parametrico (Contrasto in perfusione MI basso) (off-cart)
- Quantificazione Parametrica (PQ) (off-cart)
- Quantificazione Elastography Quantification (EQ)
- Quantificazione Cardiaca TDI - Strain - Strain Rate (SQ)

- Quantificazione Cardiaca (2DQ)
- Quantificazione Cardiaca Speckle Tracking (aCMQ)
- QAPP a2DQ LA Quantificazione Atriale
- Quantificazione Cardiaca Auto Tissue Motion Annular Displacement (aTMAD)
- Quantificazione Autostrain Tomtec

QUANTIFICAZIONE CARDIACA 3D (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:

1. **Radial Excursion** per studi sulla contrattilità e sulla vitalità (ischemia)
2. **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.)

QUANTIFICAZIONE 3D MVN (Mitral Valve Navigation) DELLA VALVOLA MITRALE E DELL'AORTA

Soluzione completa per la quantificazione della valvola mitralica acquisita con sonda 3D Real Time a matrice attiva tridimensionale

MVN viene proposto per una precisa diagnosi e valutazione all'eventuale planning chirurgico o sul

follow up post-operatorio di Mitrale e Aorta.
 MVN genera automaticamente più di 50 misure
 Tra cui scallops, angoli volumi di tenting e di prolapsi
 Selezione Automatica dell'evento telesistolico
 Segmentazione Automatica 3D dell'annulus e dei
 lembi mitralici
 Misure Associate 2D, 3D e calcoli raggruppati per
 tipologia anatomica

- Annulus
- Leaflet
- Aortic-Mitral
- Coaptation
- Papillary

3D VISION MAPS - 3D

Dynamic Colorization
 Controlli generali 3D (gain, luminosità smoothing,
 ecc)
 3D color rendering
 Controlli 3D della rotazione assoluta e relativa
 Auto-view
 Visualizzazione 3D: volume, slices e Mitrale
 Parametrica
 MPR smooth su cursori sw
 Slice-thickness su cursori sw
 Manipolazione su infiniti piani MPR
 Visualizzazione (solo Mitrale 3D o MV 3D + 3 MPR)
 Etichette 3D della Mitrale
 Visualizzazione di 3 modelli mitralici: tenting
 surface, leaflet surface, minimum surface

REFERTO GLOBALE MV e Aorta

Misure della Mitrale 3D e Aorta che include:

- Distanze
- Distanze Curve
- Aree
- Aree Proiettate
- Volumi
- Angoli
- Rapporti

Refertazione parametrica delle misure
 preselezionate
 Esportazione dati in DICOM SR

QUANTIFICAZIONE Philips -TomTec 4D MVA (Mitral Valve Assessment)

Analisi delle strutture anatomiche della valvola
 mitrale e dell'annulus con la generazione di un
 modello sia statico che dinamico.
 Flusso di lavoro semplificato con rilevamento
 automatico dell'annulus per una facile
 segmentazione della mitrale in modalità
 tridimensionale.

Misurazioni automatiche sul modello mitralico
 e sul rendering 3D che includono: misure
 dell'anello mitralico sia statiche che
 dinamiche; misure dei lembi mitralici,



misure di coaptazione e relativi angoli. È
 possibile integrare misure manuali
 effettuabili direttamente sul modello 3D

QAPP per la Quantificazione 3D General Imaging (GI 3DQ)

- Completamente integrato nel touch-screen
- Compatibile con immagini 3D freehand, 3D automatico, 4D in tempo reale, STIC
- Visualizzatore 3D/4D applicazioni Ob/Gyn e General Imaging
- Revisione 3D/4D, Color e Power 3D, STIC
- Ricostruzione multiplanare (MPR)
- iSLICE:
- possibilità di revisione in unica immagine delle singole slice 2d/Color che compongono il volume
- Formato di visualizzazione selezionabile: 4,9,16,25 immagini (fino a 30 slices libere)
- Distanza fra le singole slice selezionabile (min 0.1 mm)
- Profondità selezionabile
- Fonte volumetrica selezionabile (piano X,Y o Z)
- Compatibile con imaging 3D statico, 4D Real-time e STIC
- Curved iSlice
- Possibilità di utilizzare la tecnica iSlice su linee di vista curve
- Rotazione libera di ogni vista
- Controllo completo del cineloop
- Parametri di controllo per il 2D
- Parametri di controllo per il Colore
- Controllo Cine/Pan per le slice di ogni piano MPR
- Possibilità di memorizzazione immagini
- Imaging Thick Slice con spessore selezionabile (Rendering Thickness)

- Imaging a spessore sottile applicabile a tutti i piani MPR contemporaneamente con modalità di visualizzazione impostabile dall'utente (intensity average o MIP average) (MPR Thickness)
- Impostazioni del rendering applicabili alla Thick Slice
- Modalità di calcolo automatico di aree iso- e iper- ecogene (Auto Volume)
- Modalità automatica di calcolo dell'area di zone ipoecogene con visualizzazione automatica delle misure dell'asse maggiore e dell'asse perpendicolare ad esso (AutoArea) utilizzabile per la misura della traslucenza nucale
- Calcolo automatico di indici correlati alla situazione vascolare della zona di interesse:
- VI: Vascular Index, calcolo legato alla quantità di vasi sanguigni
- FI: Flow Index, calcolo legato alla intensità del flusso
- VFI: Vascular Flow Index, calcolo legato alla perfusione totale
- Calcolo automatico di indici correlati alla situazione vascolare della zona di interesse

QAPP Fetal Heart Navigator (FHN)

- Sistema automatico di analisi del cuore fetale
- Allineamento automatico del volume acquisito all'arco duttale
- Guida intelligente per l'ottenimento delle scansioni per lo screening definite dall'ISUOG
- Scansioni "4 camere", "LVOT", "RVOT", "Ductal Arch"
- Supporta dataset di tipo STIC e iSTIC
- Controlli:
 - Luminosità
 - Mappa dei grigi
 - Spessore dei piani MPR
 - Mappa cromatica
- Annotazione automatica mediante etichette internazionali
- Esportazione delle singole scansioni o delle 4 scansioni combinate

QAPP per la Quantificazione dello spessore Medio-Intimale (IMT)

- Calcolo automatico dello spessore medio-intimale sul frame scelto dall'utilizzatore
- Applicazioni vascolari
- Software automatico per l'esecuzione di molteplici misurazioni di distanza del

complesso Intima Media della carotide o di altre arterie superficiali.

- Con un algoritmo di individuazione dei contorni vengono determinate le interfacce anatomiche dell'intima e media in base alla posizione della regione d'interesse dell'IMT.
- La QAPPS consente una visualizzazione grafica superimposta sopra i dati immagine che corrisponde ai punti dell'intima e media calcolati dall'algoritmo del software
- È possibile, inoltre, modificare o ridefinire le interfacce dell'IMT, manipolare l'immagine, memorizzare le misurazioni e salvare ed esportare i risultati della quantificazione
- Memorizzazione e recupero di massimo 10 regioni diverse delle tracce Invio automatico al referto generale
- Iconizzazione dei diversi frame per una rapida selezione
- Display di media e deviazione standard dell'ispessimento dell'intima media basato sulla distanza media spaziale da ogni linea di scansione

QAPP Vascular Plaque Quantification

- Tecnologia volumetrica per la quantificazione della placca vascolare
- Workflow semplificato da semplice protocollo di misura guidato
- Calcola automaticamente e mostra il profilo della placca su tutte le sezioni del volume
- Parete interna
- Parete esterna
- Possibilità di correzione manuale
- Analisi e dati presentati:
- Volume totale della placca (mm3)
- Percentuale massima di riduzione
- Per ogni frame: area di placca/lume/pareti e intensità degli echi
- Grafici per area lume e area placca e % riduzione sulla lunghezza del vaso
- Esportazione in Dicom Sr
- Supporta volumi da VLI 3-5

QAPP MicroVascular Imaging (MVI)

- Il software MVI è uno strumento per l'analisi del contenuto dei pixel dell'immagine e dei dati sul rapporto tempo/intensità fotogramma per fotogramma
- Integrazione e processing delle immagini in modalità contrasto per visualizzare l

segnali a bassa intensità provenienti da flussi a bassissima velocità

- Possibilità di effettuare la compensazione automatica dei movimenti dovuti al respiro (Motion compensation)
- MVI applica tecniche di elaborazione dell'immagine per rilevare bolle e ottimizza la visualizzazione di strutture anatomiche normali o anomale

QAPP per la quantificazione di una Regione di Interesse (ROI)

- Analisi dell'intensità dei pixel: eco, velocità, power
- Fino a 10 Regioni di Interesse
- Modalità automatica di calcolo dell'area di zone ipoecogene con visualizzazione automatica delle misure dell'asse maggiore e dell'asse perpendicolare ad esso (AutoArea) utilizzabile per la misura della traslucenza nucleare
- Visualizzazione delle miniature dei singoli frames del loop
- Misura del tempo delle velocità (velocity timing) del Tissue Doppler Imaging (TDI)
- Possibilità di utilizzare compressioni lineari o logaritmiche
- Funzione di auto-smoothing delle curve
- Funzione di compensazione automatica dei movimenti dovuti al respiro
- Calcolo automatico di indici correlati alla situazione vascolare della zona di interesse:
- VI: Vascular Index, calcolo legato alla quantità di vasi sanguigni
- FI: Flow Index, calcolo legato alla intensità del flusso
- VFI: Vascular Flow Index, calcolo legato alla perfusione totale

QAPP per elastografia (EQ)

- Disponibile sia in side/side che a schermo singolo
- Possibilità di generare fino a 10 ROI
- Visualizzazione delle miniature dei singoli frames del loop
- Misurazioni di dimensione
- Confronto di dimensione tra 2 regioni
- Strain ratio: calcolo del rapporto di elasticità tra 2 regioni
- Imaging parametrico

QAPP SQ di quantificazione Strain

- Completamente integrato nel Tablet touch-screen

- Valutazione della funzione miocardica regionale, della sincronia e guida per procedure di risincronizzazione
- Quantificazione della velocità nel Tissue Doppler Imaging
- Misura delle velocità del miocardio e derivazione delle funzioni strain e strain rate secondo linee M-Mode definite dall'utente per seguire il movimento miocardico
- Visualizzazione delle fasi cardiache (sovrapposizione di AVO, AVC, MVO E MVC auto importati dal sistema di analisi integrato con Dicom SR o manualmente)
- Forme d'onda selezionabili dall'utente per una visualizzazione ottimale delle sotto-regioni
- Linee M-Mode definite dall'utente per seguire il movimento del miocardio
- Fino a 8 sotto regioni per ogni singola linea M-Mode
- Fino a 4 linee M-Mode
- Fino a 32 curve regionali contemporanee con correzione anatomiche e tracking automatico sul miocardio
- Modalità di processing delle curve
- Misura dei tempi nelle curve TDI (TDI velocity timing measurements)
- Sistema di rappresentazione delle curve velocità, strain, strain rate e displacement con sovrapposizione dei tempi apertura-chiusura valvole (mechanical Timing reference) con innovativo sistema di normalizzazione sull'RR cardiaco
- Esportazione dei dati anche in formato CSV

QAPP a2DQ Auto EF quantificazione Cardiaca e a2Dq LA

- ZERO CLICK Technology – calcolo completamente automatico con possibilità di re-editing della frazione di eiezione con tecnologia Speckle Tracking
- Il Modulo a2DQ consente di effettuare una quantificazione 2D automatica anche su acquisizioni XPLANE BI-PLANA con algoritmo di riconoscimento delle interfacce sangue-tessuto e tracciamento in tempo reale ed automatico del bordo endocardico delle cardiache in 4CH e in 2CH. Sullo stesso ciclo cardiaco ed in contemporanea sono rilevati i volumi EDV (BP) ed ESV (BP) con relativa Frazione di Eiezione EF-BIPLANO.

- Viene inoltre rilevato l'indice di Eiezione PER (Peak Ejection Rate) in grado di stabilire la performance contrattile.
- Contemporaneamente allo studio della funzione sistolica viene analizzata anche quella diastolica con 2 indici dedicati al monitoraggio della 4 fasi diastoliche: IVRT, Early Rapid Filling, Diastasi e contrazione atriale (indicata come percentuale del contributo atriale ((Pump Volume):
- PRFR: Peak Rapid Filling Rate
- AFF: Atrial Filling Fraction
- Referto automatico con forme d'onda, battito su battito e media sui battiti, di volumi o aree ventricolari sinistre, frazioni di eiezione (EF-Simpson) o di accorciamento (FAC) con le rispettive derivate nel tempo: tempi di eiezione PER (Peak Ejection Rate), di riempimento PRFR (Peak Rapid Filling Rate) e contributi atriali AFF (Atrial Filling Fraction)
- Sovrapposizione dei tempi di apertura-chiusura delle valvole (mechanical Timing reference) con innovativo sistema di normalizzazione sull'RR cardiaco
- È possibile effettuare calcoli temporali con calibri liberi.

TMAD (Tissue Motion Annular Displacement). Applicazione integrata al software a2Dq che consente di analizzare l'escursione del movimento tissutale dell'anello valvolare mitralico (MAPSE) e tricuspidale (TAPSE), ma anche Aortico e Polmonare, rispetto all'apice ventricolare basata su tecnologia Speckle Tracking (espressa in cm) Attraverso 3 speckle ancorati (due sull'anello mitralico e uno sull'apice del ventricolo sinistro), si analizza la dislocazione di ciascun punto e se ne ricava automaticamente una frazione di eiezione. Recenti lavori correlano perfettamente questa semplice tecnica, rispetto al Simpson Biplano e alla risonanza.

Color Kinesis (CK): Utilizzando la sovrapposizione parametrica CK del movimento dell'anello, è possibile visualizzare l'escursione fotogramma per fotogramma su scala colorimetrica a 128 gradazioni. È possibile effettuare calcoli temporali con calibri liberi.

QAPP aCMQ quantificazione Cardiaca (Speckle Tracking)

Quantificazione automatica del movimento cardiaco 2D; 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 per un'analisi rapida e ad elevata riproducibilità.

Dispone di protocolli per l'analisi delle pareti miocardiche su sei proiezioni: asse corto basale, media e apicale (SAX B, SAX M, SAX A) e proiezioni apicali (AP2, AP3, AP4) con nuova rappresentazione a 18 e 17 segmenti (6 segmenti apicali) e **Global Longitudinal Strain Index (GLS)** e **EF-SIMPSON BIPLANO**. Rappresentazione GLS su doppio bull's eye con calcolo contemporaneo della frazione di eiezione Simpson-Biplano basato su tecnologia Speckle Tracking.

Nuovo Flexible editing workflow: possibilità di editing su ogni pixel dell'auto tracciamento effettuato con tecnica **Anatomical Intelligence UltraSound (AIUS)**.

AIUS è una tecnologia proprietaria proposta da Philips sui propri sistemi ecografici di alta fascia ad autoapprendimento capace di identificare senza alcun intervento dell'operatore, le cavità cardiache, orientarle correttamente e quantificarle in pochi secondi; oltre a semplificare gli esami ciò rende più efficace diagnosticamente il risultato, la riproducibilità e la produttività del Laboratorio Ecografico.

Questa tecnica, perciò, elimina la necessità di fissare arbitrariamente i punti di riferimento su cui effettuare l'analisi dal momento che il sistema è in grado di riconoscere e poi adattare l'anatomia e la morfologia ventricolare del paziente in esame confrontandola con un database digitale integrato nel sistema AFFINITI contenente migliaia di modelli strutturali di camere cardiache normoformi e patologiche. Il sw è pertanto in grado di fornire in pochissimi secondi la funzione ventricolare EF e GLS con il resto dei parametri di seguito descritti: Sono disponibili diversi layout di rappresentazione tra cui:

Il nuovo sistema aCMQ non richiede ECG per effettuare analisi speckle tracking.

Può essere applicato anche a dati non NATIVI (RAW DATA).

Di seguito i parametri analizzabili:

- **Volume** visualizza le variazioni volumetriche nel tempo RR in ml calcolando EF, EDV ed ESV con temporizzazioni delle fasi cardiache (immessi automaticamente dai valori misurati con il pacchetto di analisi del sistema o manualmente sul ciclo stesso in analisi)
- **Strain Longitudinale, Radiale/trasverso e Circonferenziale:** analisi della deformazione Lagrangiana (Lagrangian Strain). Per le immagini in proiezione apicali e SAX, questo grafico visualizza la deformazione Lagrangiana per le corde o per le regioni selezionabili dall'operatore (espressa in %)
- **Velocità di deformazione (SR) Longitudinale e Circonferenziale:** valore assoluto della velocità indipendentemente

- dall'angolo per analisi dei ritardi elettrici (espressa in l/sec)
- **Accorciamento Frazione Radiale:** analizza il rapporto dell'escursione segmentaria normalizzata radiale verso il centro ventricolare rispetto alla lunghezza d'origine (espressa in %)
- **Dislocazione Radiale/trasversa:** visualizza l'escursione radiale verso il centro ventricolare. Trasversa per le apicali (espressa in cm)
- **Velocità radiale:** analizza la componente radiale e la velocità verso il centro ventricolare (espressa in cm/sec)
- **Rotazione Regionale/Locale:** rotazione regionale o locale intorno al centroide (Endo-Epi mural torsion). Misurazione dello strain angolare della posizione in rapporto al movimento del tessuto sovrastante e sottostante (twist-untwist)
- **Fractional Area Change (FAC-SAX)** visualizza le variazioni delle aree del ventricolo in SAX con temporizzazioni delle fasi cardiache (immessi automaticamente dai valori misurati con il pacchetto di analisi del sistema o manualmente sul ciclo stesso in analisi)

Free Strain (deformazione libera). Il metodo di deformazione libera consente di valutare strain, (espressa %), strain rate (espressa in l/sec) delle porzioni miocardiche tracciate (utili nella valutazione ad esempio di esami echo stress) e contemporaneamente la loro lunghezza dinamica e dislocazione della fibra e velocità assoluta (espressa in cm/sec)

TMAD (Tissue Motion Annular Displacement). Applicazione integrata al software aCMQ che consente di analizzare l'escursione del movimento tissutale dell'anello valvolare mitralico (MAPSE) e tricuspidale (TAPSE), ma anche Aortico e Polmonare, rispetto all'apice ventricolare basata su tecnologia Speckle Tracking (espressa in cm) Attraverso 3 speckle ancorati (due sull'anello mitralico e uno sull'apice del ventricolo sinistro), si analizza la dislocazione di ciascun punto e se ne ricava automaticamente una frazione di eiezione. Recenti lavori correlano perfettamente questa semplice tecnica, rispetto al Simpson Biplano e alla risonanza.

Color Kinesis (CK): Utilizzando la sovrapposizione parametrica CK del movimento dell'anello, è possibile visualizzare l'escursione fotogramma per fotogramma su scala colorimetrica a 128 gradazioni. È possibile effettuare calcoli temporali con calibri liberi.

- Modifica del contorno su ED e ES
- R-AVC automatizzato con correzione manuale
- GLS report su bullseye a 18 segmenti

- esposizione del bullseye
- Calcoli esportati nel Report e nel DICOM SR

QUANTIFICAZIONE Fully Automated

TomTec - AutoSTRAIN dedicata al calcolo della deformazione miocardica globale GLS. (basato su tecnica Speckle Tracking di nuova generazione secondo ultimo Consensus EACVI-ASE)

Quantificazione TOTALMENTE automatica del movimento cardiaco 2D; 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 HEATHCARE).

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.

Supporta AUTO EF e mid layer del miocardio **Automatic Image Selection** con selezione automatica delle migliori immagini per 2-3-4 camere

QUANTIFICAZIONE TOMTEC Auto-STRAIN RV e LA Fully Automated dedicata al ventricolo destro RV e atrio sinistro LA con riconoscimento delle suddette cavità in maniere totalmente automatica e relativi calcoli. Possibilità di re-editing manuale del contorno.

Referenze Bibliografiche

- Voigt J, Pedrizzetti G, Lysyansky P, et al. Definitions for a Common Standard for 2D Speckle Tracking Echocardiography: Consensus Document of the EACVI/ASE/Industry Task Force to Standardize Deformation Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015 Jan;16(1):1-11. DOI: 10.1093/ehjci/jeu184. Epub 2014 Dec 18.
- Tor Biering-Sørensen, MD, PhD; Sofie Reumert Biering-Sørensen, BVSc and Flemming Javier Olsen, MB, et al. Global Longitudinal Strain by Echocardiography Predicts Long-Term Risk of Cardiovascular Morbidity and

Mortality in a Low-Risk General Population The Copenhagen City Heart Study (Circ Cardiovasc Imaging. 2017; 10:e005521.

DOI:10.1161/CIRCIMAGING.116.005521.)

Rathika Krishnasamy, Nicole M. Isbel and Carmel M. Hawley, Elaine M. Pascoe, et al. Left ventricular global longitudinal strain (GLS) is a superior predictor of all-cause and cardiovascular mortality when compared to ejection fraction in advanced Chronic Kidney Disease (PLoS One, 10(5), [0127044].

7.3. HighQ – analisi Doppler

automatica

- Traccia automatica in real time e in retrospettiva di:
 - Velocità di picco istantanea
 - Velocità media pesata istantanea
- Visualizzazione real time automatica di (possibilità di selezione fino a 6 misure)
 - Volume flusso-portata
 - Media nel tempo della velocità di picco
 - Media nel tempo della velocità media
 - Picco sistolico
 - Fine diastole
 - Velocità minima
 - Rapporto sistole diastole
 - Indice di resistenza
 - Indice di pulsatilità
 - Tempi di accelerazione/decelerazione
- Illustrazione della traccia e dei punti calcolati
- Possibilità retrospettiva di scelta del ciclo/cicli analizzati

7.4. Pacchetti clinici di analisi

Tutte le misurazioni e i calcoli sono personalizzabili e il sistema consente la compilazione di formule avanzate in base alle necessità cliniche

High-Q

- Traccia automatica in real time e in retrospettiva di:
 - Velocità di picco istantanea
 - Velocità media istantanea pesata sull'intensità
- Visualizzazione real time automatica di (possibilità di selezione fino a 6 misure)
 - Volume flusso

- Media nel tempo della velocità di picco
- Media nel tempo della velocità media
- Indice di resistenza
- Indice di pulsatilità
- Rapporto sistole diastole
- Tempi di accelerazione/decelerazione
 - High Q illustrato

Calcoli Vascolari

- Protocollo per carotide destra e sinistra
- Rapporto ICA/CCA
- Misure etichettate per arti inferiori bilaterali
- Misure etichettate per arti superiori bilaterali
- % Area e % diametro di stenosi
- Pacchetto di misure per protesi
- Pacchetto avanzato per TCD
- Volume flusso – portata

Programma Analisi Ostetrico – Ginecologici

- Protocolli specifici per
 - Screening I trimestre secondo line guida Fetal Medicine Foundation
 - Ecocardio fetale I trimestre
 - Esame morfologico
 - Esame ecocardio fetale
 - Ostetricia in epoca di gravidanza avanzata
 - Ostetricia e ginecologia per pazienti difficili
 - Fertilità
 - Ginecologia oncologica
 - Ginecologia
- Tecnologia aBiometry^{AI} assist: consente la misura automatica dei principali parametri biometrici fetali
 - CC
 - DBP
 - CA
 - FL
 - HL
- circonferenza addominale (CA)
- circonferenza cefalica (CC)
- diametro biparietale (DBP)
- diametro occipito frontale (DFO)
- diametro trasverso addominale (TAD)
- diametro antero posteriore (APD)
- femore (FL)
- omero (HL)
- radio, ulna, fibula, tibia, clavicola
- Screening I tr:
 - translucenza nucale

- osso nasale
- CRL
- Dotto venoso
- Rigurgito tricuspide
- Angolo fronto / mascellare
- Cisterna magna, cervelletto, ventricoli laterali, translucenza nucale, plica nucale, diametro esterno orbite, diametro interno orbite
- Rene, piede, orecchio
- Calcoli sdoppiati per gravidanza gemellare
- Rapporti FL/BPD - FL/AC - HCC/AC
- frequenza cardiaca
- Calcolo peso fetale
- volume liquido amniotico
- data presunto parto
- età gestazionale
- Ridatazione
- Doppler Fetale
 - Cordone ombelicale
 - Placenta
 - Uterine
 - Aorta
 - Cerebrale Media
 - Frequenza Cardiaca
- Fetale Cardiaco
 - Mitrale
 - Tricuspide
 - Aorta
 - Frequenza cardiaca
- calcoli ginecologici / fertilità
 - Volume dell'utero e delle ovaie
 - Spessore endometriale
 - Lunghezza cervice
- Tabelle internazionali e possibilità di inserire tabelle personalizzate dall'operatore
- media 3 misure
- grafici di rappresentazione e reports finali riproducibili su stampante alfanumerica (uscita RS 232 via USB)

Calcoli Pediatrici

- angolo displasia anca secondo Graft
- percentuale copertura testa femore

Programma Analisi Cardio

- Immagine bidimensionale
 - Calcoli per lo studio del volume ventricolare sinistro secondo Simpson.
 - Area-Lunghezza
 - Simpson-biplano

- Simpson-monopiano
- Modello semiautomatico di Simpson (Novel 3-point)
- Studio massa ventricolare sinistra
- TAVI
- TAPSE
- MAPSE
- Tracciato doppler
 - Calcolo automatico battito per battito (automatic quantification) di :
 - Velocità di picco o media
 - Gradiente di picco o media
 - VTI (velocity time integral) accessibile anche da cineloop o immagine congelata
 - TEI index
 - PCWP
- Calcoli manuali (anche con medie) per :
 - Frazione Eiezione
 - Gradienti medi o di picco
 - Velocità medie o di picco
 - Pressure Half-Time
 - Rapporto E/A
 - Equazione di continuità
 - Funzione diastolica
 - Cardiac out put
 - Rapporto QP-QS
 - PISA, per la quantificazione dei rigurgiti
 - Velocità di picco
 - Gradienti di pressione massimo e medio
 - Tempo di dimezzamento
 - Rapporto E/A
 - Pendenza D-E
 - Equazione di continuità
 - Funzionalità diastolica
 - Gittata cardiaca
 - Tempo di accelerazione
 - Frequenza cardiaca

Programma analisi Addominale

- Pacchetto contenente le arterie e vene più importanti
- Segmentazione per i reni

Programma analisi Prostata

- Volume
- Psa, Psa density

Programma analisi piccoli organi

- Generale
- Volume testicolo
- Testa epididimo corpo coda

Programma analisi Senologia

- Protocolli per misurazione lesioni (fino a 5 per mammella)

Generazione automatica di reports con possibilità di refertazioni e di stampa su stampante alfanumerica

8. Dati tecnici chassis

Dimensioni e peso

- Larghezza 57,2 cm
- Altezza 142 – 162,6 cm
- Profondità 98,3 cm
- Peso 83,6 Kg escluse periferiche

Piattaforma

- Design ergonomico che rappresenta lo stato dell'arte per confort e praticità
- Semplice manovrabilità e mobilità
 - 4 ruote pivotanti con sistema di bloccaggio e monitor orientabile per semplificare il posizionamento anche a letto del paziente
- Regolazione in altezza indipendente per pannello di controllo e monitor
- Facile accesso ai connettori delle sonde, alle porte USB e al masterizzatore CD/DVD
- Supporto per trasduttori e gel in posizione ergonomica
- Sistema Easy-clip per la gestione indipendente dalla posizione di lavoro dei cavi dei trasduttori
- Mobilità assicurata da 4 ruote costruite in materiali che assorbono le vibrazioni e gestite da comando a pedale frontale:
 - 4 ruote con rotazione indipendenti
 - blocco direzionale per ruote anteriori
 - 2 freni
- Poggiapiedi integrato
- 202 altoparlanti ad alta fedeltà digitali potenziati con subwoofer montato posteriormente
- Zona dedicata di facile accesso per periferiche con alloggiamento di dispositivi di documentazione on-board
- Zona per alloggiamento materiale vario (gel, trasduttori, penne, documenti) posizionata posteriormente al touch screen
- Stabilizzatore di rete integrato che permette un isolamento dello strumento dalle fluttuazioni della tensione di rete e dalle interferenze da rumore elettromagnetico



- 3 ventole con regolazione automatica della velocità per il massimo dell'efficienza del raffreddamento del sistema con il minimo rumore
 - Tecnologia "Library quiet": 37 dB
 - Assenza di riscaldamento ambientale

Sostenibilità

Il sistema ecografico Affiniti con funzionalità e ergonomia migliorate ha un nucleo hardware di elaborazione compatto, che consente un ingombro ridotto del carrello e riduzione delle dimensioni complessive del corpo. Il sistema mostra riduzione significativa (37%) del consumo energetico* grazie a una riprogettazione del sistema che richiede meno circuiti stampati e un sottosistema di alimentazione più efficiente

Energia

- A regime: 268 W
- Off Mode: 6W
- Utilizzo energetico annuo stimato 1008,9 KWh

Packaging

- Peso totale 51,5 Kg
- Carta/Cartone: 13,4 Kg
- Plastica: 2,3 Kg
- Metallo: 0,6 Kg
- Legno: 35,2 Kg
- Legno certificato 100% SFI

Sostanze

- EcoPassport
- RoHS compliant
 - Prodotto Philips Green

Monitor

- Monitor a schermo piatto LED
 - Schermo piatto ad alta risoluzione LED Full Screen (1920x1080 (1080p))
 - Pannello di visualizzazione piatto di tipo TFT/IPS ad alta definizione da 21,5" / 54,6 cm
 - Elevato rapporto di contrasto >1000:1
 - Angolo di visualizzazione esteso >178° (orizzontale e verticale)
 - Tempo di risposta < 14 ms
 - Area di visualizzazione del settore di scansione ad elevata risoluzione FULL SCREEN 1920x1080 pixels (FULL HD)
 - Tecnologia virtualmente libera da sfarfallio
 - Montato su un braccio di estensione completamente articolato
 - Articolazione a quattro vie con un movimento laterale di 87,6 cm/34.5 in e verticale di 17,8 cm/7 in
 - Infinite possibilità di posizionamento in termini di altezza, rotazione e basculamento

Pannello di controllo

- L'articolazione innovativa consente la regolazione semplice in infinite posizioni per una ergonomia ottimale nell'uso
- Regolazioni per altezza, rotazione e basculamento
 - Escursione Alto-basso di 20,3 cm
 - Rotazione di 180° dal centro in entrambe le direzioni
 - Completa libertà di movimento da un lato all'altro del carrello con infinite posizioni
 - Poggiaolsi

Phisio

- Ingresso ECG a tre elettrodi
 - Controlli di guadagno, velocità di scorrimento e posizione sullo schermo
 - Calcolo automatico e visualizzazione della frequenza cardiaca
 - Indicazione della condizione di difetto
 - Visualizzazione dell'indicatore cineloop su un ingresso ECG da fonti ECG come Stress ECG o monitor ECG

Periferiche

- Il sistema supporta 2 periferiche montate sul carrello (escluso le stampanti dedicate ai referti)
- Videoregistratore gestito dal pannello di controllo
- DVD recorder
- Stampanti termiche in bianco / nero e colore digitali, comandati via USB
- Il sistema supporta stampanti a colori con formato grande
- Il sistema supporta una ampia gamma di stampanti B/W e colori HP e Epson, Xerox per la stampa dei referti (USB, montaggio esterno)

Porte ingresso/uscita

- Esportazione di misure e calcoli a software esterni via USB
- Uscita video disponibile per visualizzazione esterna full screen (1920x1080 (1080p) e dell'area di visualizzazione 1024x768 (Svideo option)
- Display port digitale (compatibile con HDMI, DVI-D)
- S-VHS (opzione)
- porte USB di tipo 2.0 e 3.0 per Flash Key e Hard disk
- RS 232 (tramite USB)
- Gigabit Ethernet
- WIFI

Parametri elettrici e video

- 100V-240V, 50 Hz/60 Hz - PAL/NTSC
- Stabilizzatore di rete A/C integrato e sistema di batteria tampone
- Consumo energetico: <450 VA (dipendente dalla configurazione del sistema)

Conformità e norme per standard elettromedicali

- Standard elettromedicali:
 - CAN/CSA 22.2 No. 60601-1, Medical Electrical Equipment: General requirements for basic safety and essential performance
 - IEC 60601-1, Medical Electrical Equipment: General requirements for safety and essential performance
 - IEC 60601-1-2, Collateral Standard, Electromagnetic compatibility – requirements and tests
 - IEC 60601-2-37, Particular Requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment
 - ANSI/AAMI ES60601-1, Medical Electrical Equipment: General requirements for basic safety and essential performance
- Electromechanical Safety Standards met (EU Only)
 - EN60601-2-37, Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment
- Approvato da:
 - Canadian Standards Association (CSA)
 - MARCHIO CE 0086 in accordo con la Direttiva Per le Apparecchiature
 - Direttiva EUMDR
 - Elettromedicali (MDD) rilasciato da British Standard Institute (BSI)

9. Manutenzione e servizio



Manutenzione

- Contratti di manutenzione flessibili per incontrare le diverse esigenze e budget dei clienti
- Supporto clinico e tecnico centralizzato
- On-site support
- Design modulare per riparazioni rapide
- Accesso semplice del cliente a trackball e filtri d'aria per pulizia
- Trasferimento remoto dei file di log
- Strumenti software di manutenzione a bordo per
 - Ottimizzazioni
 - Manutenzione
 - Riparazione
 - Gestione della configurazione
- Diagnostica completa per
 - Hardware
 - Software
 - Network
 - Test elettronico dei trasduttori a bordo
- Accesso di primo soccorso per diagnostica e utilità
- Parti di ricambio disponibili per 10 anni dalla fine della produzione

Servizi

Connettività remota Philips*

I problemi potenziali possono essere diagnosticati e risolti prima che possano causare danni gravi, proteggendo il sistema eventuali guasti. Per questo Philips ha potenziato negli anni il suo servizio di assistenza remota, in modo da preservare l'investimento dei suoi clienti nel tempo.

Philips Remote Service aiuta a evitare criticità del sistema con un monitoraggio continuo, in modo da mantenere al massimo livello le prestazioni dell'ecografo e evitare che le diagnosi vengano influenzate da problemi di sistema. L'obiettivo è quello di ridurre il costo del possesso dell'apparecchiatura, ottenendo il massimo dal sistema ogni giorno

- Protocollo iSSL e crittografia
- Anonimizzazione del paziente
- Sicurezza dati
 - Le funzioni avanzate per la sicurezza dati assicurano il massimo della protezione all'interno della rete, sia per il sistema medico, sia per la privacy del paziente.
 - Lo standard di sicurezza è allineato con le linee guida HIPAA e NEMA
- Desktop remoto
 - Supporto tecnico remoto
 - Esegue diagnostica remota, analizza i log di errore
 - Possibilità di connessione del sistema al pacs in modo remoto
 - Supporto clinico remoto
 - Lo specialista può prendere il controllo del sistema da remoto e dare informazioni passo-passo sulla procedura e sul problema in questione
- Monitoraggio proattivo
- Tasto rapido per richiesta supporto remoto – parallel desktop
 - La richiesta di supporto viene inoltrata direttamente dal sistema ecografico

- Monitoraggio proattivo con sistema watch-dog con segnali e avvisi di allerta per criticità

Il supporto proattivo monitora costantemente i parametri chiave del sistema, individuando le potenziali anomalie:

- Voltaggio
- Temperatura
- Ventilazione
- Condizioni di errore
- Gestione allarmi locali
- Le correzioni necessarie possono esser fatte in anticipo e velocemente senza impattare l'attività prevista.

Formazione clinica*

- Philips ultrasound trasferisce la sua esperienza decennale nel settore ecografico attraverso la possibilità di accedere a una serie di eventi per la formazione clinica a vari livelli, in modo da mantenere aggiornate le figure professionali e alto lo standard qualitativo delle prestazioni. In particolare sono disponibili:
 - Webinars
 - Simposi
 - Supporto clinico on-site
 - Corsi in aula
 - Supporto clinico remoto

Garanzia

- Garanzia standard dei prodotti Philips

*richiede il contratto di assistenza per accesso al servizio remoto Philips; richiede accesso a rete interne