



**PHILIPS**

Healthcare

Affiniti 30

# Comprende la tua quotidianità

Sistema ecografico Philips Affiniti 30

Codice CND: Z11040104

Numero di registrazione al repertorio dispositivi medici: 2725770

Prodotto da: Philips Ultrasound, Inc.

Commercializzato da: Philips SpA

Anno prima commercializzazione in Italia Elevate: 2025

Anno ultima release SW/HW: 2025

# Sommario

|                                                                                    |    |                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|-----|
| Sommario                                                                           | 2  | Fetal STIC (Spatio Temporal Image Correlation)   | 11  |
|                                                                                    |    | Stress Echo                                      | 11  |
|                                                                                    |    | TomTec - AutoSTRAIN                              | 11  |
|                                                                                    |    | Live Compare                                     | 11  |
|                                                                                    |    | Dual screen imaging                              | 111 |
|                                                                                    |    | MaxVue                                           | 11  |
| 1. Introduzione                                                                    | 4  | 1.4 Tecnologie per trasduttori                   | 12  |
| 1.1 Panoramica di sistema                                                          | 4  | Elenco trasduttori                               | 12  |
| Espandere i limiti della fascia alta                                               | 4  | 1.5 Tecnologie per la gestione dei dati          | 12  |
| Una potente architettura mai realizzata per l'imaging ecografico nella fascia alta | 4  |                                                  |     |
| Trasduttori                                                                        | 5  | 2. Panoramica del Sistema                        | 15  |
| Automazione                                                                        | 5  | 2.1 Architettura di sistema                      | 16  |
| Gestione dei dati                                                                  | 5  | 2.2 Formati di immagine                          | 16  |
| 1.2 Architettura e Tecnologie                                                      | 5  | 2.3 Modalità di Imaging                          | 16  |
| 1.3 Tecnologie per l'imaging                                                       | 6  | M-Mode                                           | 17  |
| iSCAN                                                                              | 6  | Imaging 2D                                       | 17  |
| Next Gen AutoSCAN imaging                                                          | 6  | Tissue Armonic imaging (THI)                     | 17  |
| HighQ                                                                              | 6  | Color Doppler                                    | 18  |
| iFOCUS                                                                             | 6  | Imaging Color Power Angio (CPA)                  | 18  |
| Elevation Focusing                                                                 | 7  | Doppler Spettrale                                | 18  |
| iOPTIMIZE                                                                          | 7  | Doppler Continuo inclinabile (CW)                | 18  |
| HD Zoom Acustico e Digitale                                                        | 6  | Tissue Doppler Imaging (TDI/TDI PW)              | 19  |
| iBROADBAND                                                                         | 7  | Imaging 3D/4D e MPR (trasduttori ibridi)         | 19  |
| SmartExam                                                                          | 7  | Imaging volumetrico 3D a mano libera e MPR       | 19  |
| aBiometryA.I. Assist                                                               | 7  | Spatio-Temporal Image Correlation (STIC) imaging | 19  |
| Adaptive BroadBand ColorFlow                                                       | 7  | Imaging Panoramico                               | 19  |
| Directional Color Power Angio                                                      | 8  | Mezzo di contrasto                               | 20  |
| Advanced Directional Color Power Angio                                             | 8  | Imaging interventistico                          | 20  |
| TDI Tissue Doppler Imaging (Color TDI, PW TDI)                                     | 8  | Elastografia Strain-Based                        | 20  |
| Multivariant Harmonics Technology                                                  | 8  |                                                  |     |
| SonoCT                                                                             | 8  | 3. Controlli di sistema                          | 21  |
| WideScan                                                                           | 8  | 3.1 Controlli di ottimizzazione                  | 21  |
| XRES                                                                               | 8  | Imaging in scala di grigi 2D                     | 21  |
| Variable XRES                                                                      | 9  | Sono CT real-time compounding                    | 21  |
| Tissue Aberration Correction                                                       | 9  | XRES processing adattativo dell'immagine         | 21  |
| Coded beamforming coded harmonics e soluzioni per l'imaging del paziente obeso     | 9  | Live Volume Imaging (GI/WHC)                     | 21  |
| Multivariant Contrast Imaging                                                      | 8  | Tissue Aberration Correction (TAC)               | 22  |
| Philips Elastography di terza generazione                                          | 9  | iSCAN ottimizzazione automatica dell'immagine    | 22  |
| Panoramic imaging – Extended Field of View                                         | 10 | AutoSCAN ottimizzazione intelligente             | 22  |
| Anatomical M-mode                                                                  | 10 | iOPTIMIZE ottimizzazione intelligente            | 22  |
| Modulo 3D freeHand                                                                 | 10 | 3.2 Pannello di controllo                        | 23  |
| Modulo 3D/4D con hybrid volumetric probes                                          | 10 | 3.3 Touchscreen                                  | 23  |
| TrueVue)                                                                           | 10 |                                                  |     |
| GlassVue                                                                           | 10 | 4. Flusso di lavoro                              | 24  |
| aReveal A.I.                                                                       | 10 | 4.1 Ergonomia                                    | 24  |

|      |                                                     |     |     |                                                      |    |
|------|-----------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------|----|
| 4.2  | Annotazioni sul display                             | 24  | 5.6 | Trasduttori X matrix                                 | 30 |
| 4.3  | Protocolli SmartExam                                | 25  |     | Sonda a Matrice Settoriale Elettronica a Larga banda |    |
| 4.4  | aBiometry Assist <sup>A.I.</sup>                    | 25  |     | X7-2t TEE transesofagea con tecnologia PureWave      |    |
| 4.5  | Stress echo                                         | 25  |     | Crystal Technology                                   | 30 |
| 4.6  | Soluzioni di connettività per l'imaging volumetrico | 26  |     |                                                      |    |
| 4.7  | Funzione QuickSAVE                                  | 266 | 5.7 | Non-imaging                                          | 30 |
| 4.8  | Rappresentazione dell'Imaging                       | 26  |     | Trasduttore D2cwc CW (Pedoff)                        | 30 |
| 4.9  | Revisione CineLoop                                  | 26  |     | Trasduttore D5cwc CW (Pedoff)                        | 30 |
| 4.10 | Funzioni avanzate di gestione dell'esame            | 26  |     |                                                      |    |
|      | Rapid Procedure Setup                               | 26  |     |                                                      |    |
| 4.11 | Connettività                                        | 26  | 6.  | Misure ed analisi                                    | 31 |
|      | Caratteristiche di connettività standard            | 26  | 6.1 | Strumenti di Misura e descrizione generale           | 31 |
|      | Opzione di connettività Netlink                     | 27  | 6.2 | Strumenti di misura e quantificazione                | 32 |
|      | Report                                              | 28  |     | Software di quantificazione QLAB                     | 32 |
|      | Opzioni di Sicurezza governativa                    | 28  |     | GI 3DQ - Plugin 3D General Imaging 3D                |    |
|      | Opzione sicurezza SafeGuard                         | 28  |     | Quantification                                       | 32 |
|      | Opzione di Security Plus                            | 28  |     | IMT – Plugin di quantificazione dello spessore medio |    |
|      |                                                     |     |     | intimale                                             | 32 |
|      |                                                     |     |     | EQ – Plugin Elastography Quantification              | 32 |
| 5.   | Trasduttori                                         | 29  | 6.3 | High Q analisi Doppler automatica                    | 33 |
| 5.1  | Selezione dei trasduttori                           | 29  | 6.4 | Pacchetti analisi per opzioni cliniche               | 33 |
|      | Trasduttori Compact                                 | 29  |     |                                                      |    |
| 5.2  | Trasduttori Convex                                  | 29  | 7.  | Specifiche Fisiche                                   | 34 |
|      | Sonda convex a Larga banda C6-2                     | 29  | 7.1 | Dimensioni fisiche                                   | 34 |
|      | Sonda microconvex largabanda C8-5                   | 29  | 7.2 | Piattaforma                                          | 34 |
|      | Sonda microconvex largabanda endocavitaria C9-4v    | 29  | 7.3 | Monitor                                              | 35 |
|      |                                                     | 29  | 7.4 | Pannello di controllo                                | 35 |
| 5.3  | Trasduttori Volumetrici                             | 29  | 7.5 | Physio                                               | 35 |
|      | Sonda microconvex volumetrica endocavitaria         |     | 7.6 | Periferiche                                          | 35 |
|      | largabanda 3D9-3v                                   | 29  | 7.7 | Porte ingresso/uscita                                | 35 |
|      | Sonda convex volumetrica largabanda V6-2            | 29  | 7.8 | Parametri elettrici e video                          | 35 |
| 5.4  | Trasduttori lineari                                 | 30  | 7.9 | Standard di sicurezza elettrici                      | 35 |
|      | Sonda Lineare a Larga banda L12-4                   | 30  |     |                                                      |    |
|      | Sonda lineare largabanda L12-5 50 mm                | 30  | 8.  | Manutenzione e servizi                               | 36 |
| 5.5  | Trasduttori Settoriali                              | 30  | 8.1 | Manutenzione                                         | 36 |
|      | Trasduttore settoriale a larga banda S4-2           | 30  | 8.2 | Servizi                                              | 36 |
|      | Sonda settoriale largabanda S8-3                    | 30  |     | Educazione Clinica                                   | 36 |
|      |                                                     |     |     | Connettività remota Philips                          | 36 |
|      |                                                     |     | 8.3 | Garanzia                                             | 36 |

# 1. Introduzione

## 1.1.1 Panoramica di sistema

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.

Si tratta di una evoluzione della storia di successo già scritta sul territorio e che ha visto negli ultimi otto anni l'installazione di oltre 30.000 ecografi nel mondo e di 2000 ecografi in Italia\*.

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

- Ecotomografo multidisciplinare di ultimissima generazione (*HW e SW di ultima generazione, 2025*), ad 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" per una visione ad alta definizione in ogni ambiente di lavoro, utilizzabile in modalità MaxVue
- 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 (inferiore a 37dB) – equivalente al rumore presente in una biblioteca.
- 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.
- Poggiapiedi integrato.

### Una potente architettura mai realizzata per l'imaging ecografico nella 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 canali digitali totali.
- Multi-core processing per oltre 225 miliardi di operazioni a 40-bit al secondo.
- 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.
- 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.
- Nuove modalità di rendering 3D: TrueVue e GlassVue con posizionamento indipendente della fonte di luce virtuale
- Funzione triplex completamente indipendente e multimodalità
- Modalità di visualizzazione MaxVue con aumento della risoluzione e della dimensione dell'immagine

### Trasduttori

- Tecnologia avanzata MicroConnettori pinless 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.
- Supporta frequenze fino a oltre 20 MHz per sonde di tipo Lineare, Convex, Microconvex, Phased Array, Endocavitarie, TEE (Trans-Esofagee), Trasduttori Volumetrici Meccanici, ped-off.
- La nuova piattaforma consente inoltre l'utilizzo della nuova ed esclusiva tecnologia Easy-Clip per la gestione immediata e intuitiva dei cavi dei trasduttori

### Automazione

- Progettato con le più innovative tecnologie per massimizzare l'efficienza:
- Autoscan (iSCAN in tempo reale) 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.
- High-Q Automatic Doppler consente di tracciare in tempo reale lo spettro Doppler per ottenere in maniera immediata e rapida tutte le misure ad esso correlate, sull'immagine e direttamente nel report.
- Tecnologia Tissue Specific Imaging (TSI) di tipo intelligente che consente di ottimizzare oltre 5000 parametri alla scelta del preset.
- Annotazioni specifiche per applicazioni e completamente configurabili dall'utilizzatore.
- Programmi specifici memorizzabili tramite funzione QuickSave (fino a 40 per trasduttore).
- Anatomical Intelligence sistema di gestione intelligente delle immagini 2D/Color/3D/4D per analisi quantitative (semi) automatiche basate su modelli autoadattativi di strutture anatomiche
- aBiometryA.I. per l'analisi automatica della biometria fetale

### Gestione dei dati

- 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.
- 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

### 1.1.1 Architettura e Tecnologie

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 precisa 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 superiore a 4.000.000, il più alto presente nel mercato dei sistemi ad ultrasuoni.

Grazie alla nuova architettura è possibile inoltre gestire tecniche di Coded Beamforming avanzato con CHIRP e SHAPING PULSING a larga banda del segnale, assicurando le migliori

performance cliniche in tutte le modalità. Un nuovo sistema di convertitori Analogico/Digitale, ad alto bit rate (40 bit) e rumore estremamente ridotto, ed un front-end completamente riprogettato per lavorare a “zero noise” consente la gestione dei 357 dB di Dynamic Range in maniera adattativa e dinamica a seconda delle esigenze dell'operatore.

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

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

- Forma d'onda
- 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).

### 1.1.1 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 imaging

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 ed il guadagno laterale di ogni singolo pixel, garantendo una uniformità di luminosità su tutto il campo di vista.

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.

#### 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

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.

#### 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

E' 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

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

### HD Zoom Acustico e Digitale

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

### aBiometryA.I. Assist

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

### Adaptive BroadBand ColorFlow

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

### 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 (Color TDI, PW TDI)

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 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.

### 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.

#### Variabile XRES

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 nuovo algoritmo consente di agire sulla uniformità del pixel per diversi livelli elaborazione dell'immagine con una netta riduzione del rumore elettronico e un miglioramento della descrizione della texture parenchimale. Grazie alla tecnologia Precision Beamforming, il variabile XRES non impatta sul frame rate, garantendo la dinamicità dell'immagine e della scansione

#### 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, per lo studio del feto e per lo studio ginecologico. E' addirittura possibile gestire direttamente la risposta dell'ecografo in base alla tipologia di strato tissutale che abbiamo all'interno del campo di vista del trasduttore (più o meno denso). In questo modo, soprattutto in senologia, si ottiene un miglioramento della visualizzazione delle interfacce acustiche e dei margini delle lesioni; risultano meglio apprezzabili gli echi della texture tissutale e aumenta la capacità di visualizzazione delle microcalcificazioni.

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

La grande sensibilità e la miglior gestione della banda di frequenza delle nuove sonde per l'imaging addominale ha permesso di introdurre una nuova soluzione per l'imaging del paziente obeso e tecnicamente difficile. Attraverso l'eccitazione

del trasduttore mediante segnali codificati in frequenza (chirp pulses) è possibile infatti aumentare il rapporto segnale rumore e recuperare informazione e dettaglio anche a profondità di scansione elevate. Il contenuto di informazione ecografica viene quindi mantenuto nonostante la necessità di trasporto con frequenze molto basse e ciò incrementa notevolmente la capacità di penetrazione, mantenendo ottimi livelli di risoluzione.

Inoltre l'aumentata sensibilità dei nuovi cristalli permette una miglior visualizzazione dei flussi 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 convexe e su sonde lineari ed endocavitari a frequenza più elevata.

Grazie inoltre 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 il SonoCT e l'XRES, per una eccezionale qualità di presentazione del segnale dell'agente amplificatore, riducendo la potenza necessaria, aumentando la penetrazione e la risoluzione. La potente capacità di elaborazione dell'ecotomografo offre anche la possibilità di lavorare in modalità side by side cioè con l'immagine con mezzo di contrasto affiancata all'immagine in fondamentale e di registrare in tempo reale e senza interruzioni fino a 10 minuti consecutivi dell'intero esame effettuato col mezzo di contrasto direttamente sull'hard disk. E' disponibile la nuova metodica di visualizzazione LIVE MVI (Micro vascular Imaging) che consente in tempo reale il tracciamento del movimento delle singole microbolle del mezzo di contrasto e di visualizzazione della mappa microvascolare.

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

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

#### Panoramic imaging – Extended Field of View

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 30 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 retronasale sia in bidimensionale che su immagini acquisite in 3D/4D (Auto-ROI, Auto ROI 3D).

#### TrueVue

La tecnologia proprietaria TrueVue di Philips consente di ottenere immagini di rendering 3D/4D fotorealistico attraverso un esclusivo sistema di calcolo dell'interazione delle strutture anatomiche con la fonte di luce virtuale. TrueVue calcola automaticamente la risposta di assorbimento, riflessione e scattering delle strutture 3D sollecitate da una fonte di luce completamente personalizzabile dall'operatore, sia in termini di intensità che di posizione all'interno del volume, fornendo immagini di elevato contenuto diagnostico, grande flessibilità di utilizzo e alto impatto emozionale per la paziente. E' applicabile a tutte le immagini 3D/4D ottenute con sonde volumetriche disponibili.

### GlassVue

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.

### 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, aRevealA.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.

### 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.

### 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. E' compatibile con la nuova funzione Protocols, che permette una migliore razionalizzazione ed esecuzione dell'esame.

### TomTec - AutoSTRAIN

Quantificazione totalmente automatica del movimento cardiaco 2D con calcolo della deformazione miocardica globale GLS (2D-STRAIN) basato su tecnica Speckle Tracking di nuova generazione. Il software è in grado di rilevare il movimento e la deformazione (strain) del tessuto indipendentemente dall'angolo con innovativo sistema di ricerca dell'anatomia cardiaca e delle proiezioni apicali per un'analisi rapida e ad elevata riproducibilità del GLS (Global Longitudinal Strain). Algoritmi di calcolo

rispondenti all'ultimo Consensus di standardization ASE/EACVI basati su TOMTEC 2D speckle tracking technology (CoreLab del consensus e ora di proprietà PHILIPS HEALTHCARE). Automated contour detection attraverso un solo comando da touchscreen. Possibilità di re-editing manuale del contorno su ED e ES. Selezione dell'orientamento dell'immagine. R-AVC automatizzato con correzione manuale. GLS report su bull's eye a 18 segmenti. Esportazione del bull's eye ed esportazione dei valori nel report e nel DICOM SR.

### 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. 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.

### 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)

### 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 al 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.

### 1.1.1 Tecnologie per trasduttori

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

- Design ergonomico e leggero e cavi superflessibili.
- Micro-connettori con tecnologia pinless, per eliminare i problemi di perdita di segnale caratteristici della tecnologia "pure pinless" (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 20 MHz.
- Elevatissima densità di cristalli per il controllo della risoluzione nelle 3 dimensioni dello spazio.
- Componentistica microelettronica avanzata in tutti i tipi di sonde – lineari, convex, microconvex, settoriali elettroniche, trasduttori Ibrido volume.
- Sonde 3D/4D automatici con movimento controllato ad altissima precisione

Queste nuove tecnologie, insieme alle nuove metodologie costruttive green technology, permettono l'utilizzo della esclusiva tecnologia iBroadband per la gestione intelligente di oltre 20 spettri di emissione differenti dell'intera banda gestita dalla singola sonda.

Le sonde consentono anche un minore calore generato e una minore potenza acustica emessa, consentendo di ottenere un tempo di vita molto più lungo e di rispettare i parametri di eco sostenibilità oramai indispensabili per una tecnologia moderna.

#### Nuova Pure Wave Single Crystal Technology

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

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

Il materiale cristallino PureWave possiede le seguenti caratteristiche particolari:

- Eccezionale uniformità strutturale; presenta meno difetti, minori perdite e nessun bordo irregolare grazie alla tecnologia di produzione a semina brevettata Philips

- Il trasduttore PureWave, essendo composto da molteplici elementi di tipo PureWave, si comporta come un unico cristallo dalle elevate performance acustiche (efficienza acustica superiore all'80%)
- Ecosostenibilità completa grazie ai procedimenti green technology che consentono di ottenere un notevole risparmio di potenza acustica emessa
- Nuova possibilità tecnologica di trattamento del segnale emesso e ricevuto. In particolare grazie alla tecnologia chirp pulsing è possibile ottenere impulsi molto lunghi ad alta penetrazione che contengono l'intero spettro gestito dalla sonda
- Nuova possibilità di gestione dello spettro di frequenze: tutte le frequenze dello spettro possiedono le stesse caratteristiche di rapporto Segnale / Rumore, grazie alla estrema purezza del cristallo

La capacità di raccolta, elaborazione e visualizzazione di un maggior numero di informazioni diagnostiche consente immagini di eccezionale chiarezza e fini dettagli con maggiore uniformità in tutto il campo delle immagini.

#### Elenco trasduttori

- Sonda lineare a Larga banda L12-5 50 mm
  - Applicazioni superficiali ad altissima risoluzione che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, ostetricia, addome superficiale, elastografia
- Sonda Lineare a Larga banda L12-4
  - Applicazioni superficiali che includono parti molli, seno, vascolare superficiale, vascolare profondo, muscoloscheletrico, pediatria, urologia, addome superficiale
- Sonda microconvex a Larga banda C8-5
  - Applicazioni che includono parti molli, vascolare, pediatria, addome superficiale, neonatologia.
- Sonda convex a Larga banda C6-2
  - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia, interventistica, vascolare, pediatria
- Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S4-2
  - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, esami addominali, transcranico
- Sonda Settoriale Elettronica a Larga banda S8-3
  - Applicazioni che includono cardiologia adulti e pediatrica, fetale, esami addominali, transcranico, testa 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 (se impiegata con sistemi xMATRIX 3D)
- Sonda microconvex a Larga banda C9-4v Endovaginale
  - Applicazioni che includono Urologia, ginecologia (Transrettale/Transvaginale)
- Sonda 3D /4D convex a Larga banda V6-2

- Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- Sonda 3D/4D microconvex endocavitaria a Larga Banda 3D 9-3v
  - Applicazioni che includono addome, ostetricia e ginecologia
- Sondino cieco D2cwc
  - Applicazioni cardiache adulti
- 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](http://www.philips.com/transducercare) per le informazioni e le istruzioni per una pulizia, una disinfezione e una sterilizzazione efficaci dei trasduttori compatibili con il sistema per ecografia Philips. Queste istruzioni aiutano inoltre a prevenire possibili danni durante la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione, che potrebbero invalidare la garanzia. Tali operazioni comprendono ispezioni e operazioni di pulizia, disinfezione o sterilizzazione, secondo le necessità. I trasduttori devono essere puliti dopo ogni uso. Non lasciare che i contaminanti si asciughino sul trasduttore.

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

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

### 1.1.1 Tecnologie per la gestione dei dati

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. Grazie alla potenza della architettura Precision Beamforming dotata di 2 Hard disk integrati (HD ultraveloce da 512 GB per archivio, HD SSD partizionato per software, backup e ripristino), di 8 Gb di memoria e di 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.

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.

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, 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

E' 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
- 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)



Fai sempre più del necessario per garantire le migliori cure ai tuoi pazienti. Ma ti è chiesto di fare ciò in meno tempo, con minori risorse, ed un volume di pazienti maggiore. Il livello di cura che vuoi mantenere necessita di strumenti che ti pongano e ti aiutino a restare in prima fila. Abbiamo progettato Philips Affiniti 30 per darti la confidenza che hai bisogno nelle risposte, nei tempi di cui disponi.

Costruito per garantire efficienza ed affidabilità e dotato delle eccezionali prestazioni Philips, ti fornisce le immagini diagnostiche di cui hai bisogno, rapidamente – anche sui pazienti tecnicamente più difficili. Il suo design intuitivo e l'utilizzabilità immediata ti aiutano a fornire una cura elegante ed efficiente – ogni giorno.

## Applicazioni

- Addominali
- Ostetriche
- Cardiologiche fetali
- Cerebrovascolari
- Vascolari (periferiche, cerebrovascolari, TCD temporali ed addominali)
- Addominali vascolari
- Ginecologiche e fertilità
- Senologia
- Parti molli e superficiali
- Muscoloscheletriche
- Imaging generico Pediatrico
- Prostatiche
- Cardiologiche (adulti, pediatriche, fetali)
- Ecocardiografiche da stress
- Imaging interventistico
- Mezzo di contrasto
- Imaging intestinale
- Elastografia Strain

Il monitor da 21.5" articola per visualizzazione facilitata e si abbassa per il trasporto

Raggiunge la modalità sleep in due secondi; ritorno alla piena funzionalità in pochi secondi

Elegante pannello di controllo, semplificato per facilità di utilizzo

Quattro connettori per trasduttori ed gestione dei trasduttori con una sola mano



Tablet-like touchscreen

Pulsante di richiesta di Assistenza per accesso immediato al supporto Philips



## 2. Panoramica del Sistema



### 2.1.1 Architettura di sistema

---

- Supporta elastografia strain
- Offre fino a 4.718.592 canali totalmente digitali
  - Beamformer acustico con architettura proprietaria a banda larga digitale di ultima generazione garantisce minimi livelli di rumore, ampio range dinamico, 357 dB
  - Potente architettura di processing multi-core distribuita capace di raggiungere 225 x 109 Multiply-Accumulates/second a 40-bit. Hard disk SSD per oltre 1 TB di spazio di archiviazione.
  - supporta frequenze di trasduttori fino a 20 MHz
  - Ottimizzato per display LCD ad alta definizione da 54.6 cm (21,5")
- Progettato per supportare tutte le possibili configurazioni di trasduttori: settoriali, lineari, Convex, MicroConvex, 3D TEE
- Modalità mezzo di contrasto con basso, medio e alto indice meccanico
- Supporta profondità dalla superficie (utilizzando la funzione zoom) a 40 cm
- Compounding di immagine a fasci inclinati ad alta precisione che acquisisce maggiori informazioni tissutali e riduce gli artefatti angolo-generati
- Fino a nove linee di vista, ottenute inclinando il fascio ultrasonoro, disponibile su array lineari, curvi e microcurvi, e su array volumetrici meccanici

- Capacità di scansione ampia per espandere il campo di vista durante l'imaging SonoCT
- SonoCT disponibile durante le modalità di imaging del mezzo di contrasto
- Esegue 350 milioni di calcoli per fotogramma di dati immagine fino a 1900 fotogrammi al secondo
- XRES disponibile durante le modalità di imaging del mezzo di contrasto
- Opera in 2D e modalità miste 2D/CFI/Doppler/TDI per eccezionale sensibilità dei flussi e risoluzione
- Protocolli di Stress fino a 10 fasi
- Quaranta proiezioni per fase per cinque modalità
  - Protocolli di workflow multi-applicazione SmartExam
- Applicazioni EchoStress, cardiologiche, addominali, piccoli organi, Ostetrico/ginecologiche e vascolari
- Guida a schermo passo-passo durante l'esame
- Completamente personalizzabile dall'utente
- Funzione di registrazione per la creazione di protocolli personalizzati
- Cambio di modalità automatico incluso 3D
  - Rapida accensione del sistema: da spento, circa 110 secondi

### 2.1.1 Formati di immagine

---

- 2D lineare: Scansione Ampia con SonoCT
- 2D curvo: Scansione Ampia con SonoCT
- 2D settoriale
- 2D settoriale con apice virtuale ed ampio campo di vista
- 2D trapezoidale
- 2D Doppia immagine
- Volume completo 3D
- 2D, MPR e volume
- MaxVue:
  - Consente l'utilizzo dell'intera area di visualizzazione del monitor per la visualizzazione immagine con la semplice pressione di un pulsante
  - Utilizza una risoluzione ad alta definizione e un rapporto di formato di 16: 9
- Panoramico

### 2.1.1 Modalità di Imaging

---

- Imaging 2D in scala di grigi con tecnologie advanced pulse coding, pulse shaping e frequency compounding
- M-mode
- M-mode color Doppler
- M-mode Doppler tissutale
- M-mode anatomico
- TDI M-mode
- Imaging 3D
- Imaging 3D con Color Doppler/CPA/DCPA
- Imaging 4D

- Armonica Tissutale (THI) con tecnologia ad inversion di impulso
- Imaging armonico tissutale multivariato include tecnologia ad inversione di impulso
- Compound imaging SonoCT a fasci inclinati in tempo reale
- Imaging armonico SonoCT
- Fino a cinque livelli di XRES, tecnologia di processamento di immagine adattativa
  - Impostazioni variabili disponibili all'utente
- Scansione intelligente iSCAN per ottimizzazione TGC e guadagno in un solo tasto (i.e., compensazione adattativa del guadagno – AGC)
- AutoSCAN con compensazione adattativa di guadagno (AGC) per ottimizzazione dai TGC in tempo reale per ogni fotogramma
- 2D M-mode simultaneo
- Color Doppler
- Imaging Color Power Angio (CPA) e CPA direzionale – opzione ad alta risoluzione disponibile nelle applicazioni cliniche rilevanti
- Elastografia strain-based
- Doppler ad onda pulsata (PW) ad alta PRF
- Duplex e simultaneo 2D/Doppler PW
- Duplex con Doppler ad onda continua (CW)
- Duplex, color flow, Doppler CW
- Duplex 2D, color flow, Doppler CW
- Duplex 2D, CPA, Doppler PW
- Imaging Doppler Tissutale (TDI)
- Doppler adattativo
- Color Flow a larga banda adattativo
- Modalità Confronta Colore
- Modalità triplex indipendente per 2D, color flow, Doppler PW simultanei
- Modalità triplex indipendente per 2D, CPA, Doppler PW simultanei
- Doppia immagine con:
  - Due scelte di flusso di lavoro: buffer singolo o doppio
  - Modalità di visualizzazione mista con un'immagine live mentre l'altra è congelata, per esempio, 2D/2D, 2D/color, color/color, color/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 ad alta definizione con navigazione (zoom di scrittura)
- Zoom ricostruito con navigazione (zoom in lettura)
- Imaging panoramico
- Imaging panoramico SonoCT con modalità XRES e armonica
-

- Imaging Chroma in modalità 2D, 3D, QLAB MPR e iSlice, Panoramico, M-mode e Doppler
- Colorizzazione dinamica nel 3D freehand su C9-4v, e nel 3D/4D su V6-2 e 3D9-3v
- Spatio-Temporal Image Correlation (STIC)

#### M-Mode

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- M-mode anatomico disponibile su tutti i trasduttori di imaging
- TDI M-mode disponibile in applicazioni cardiache
- Velocità di scorrimento selezionabile
- Markers tempo 0.1 e 0.2 secondi
- Capacità di acquisizione ingrandita
- Formato di visualizzazione selezionabile prospettivo o retrospettivo (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, fianco a fianco, schermo intero)
- Colorizzazione Chroma con mappe di colore multiple
- Revisione cineloop per analisi retrospettiva dei dati M-mode a 256 (8 bit) livelli di grigio

#### Imaging 2D

- Disponibile su tutti i trasduttori di imaging
- Ampiezza e posizione del settore regolabile durante l'imaging live
- Possibilità di invertire l'immagine a sinistra e destra, in alto ed in basso
- Guadagno di ricezione
- LGC (Lateral Gain Compensation) su trasduttori settoriali cardiaci
- Range dinamico o compressione echo, dipendente da trasduttore e Tissue Specific Preset (TSP)
- Mappa di grigi
- Imaging Chroma permette mappe con illuminazione colorata
- Zoom di acquisizione (HD zoom): possibilità di posizionare la ROI dello zoom ovunque all'interno dell'immagine, e di cambiare l'altezza e l'ampiezza della ROI dello zoom
- Visualizza lo zoom ed ingrandisce fino a 16 volte su immagini live o congelate
- Tre livelli di frame rate
- Supporta frame rate fino a 1900 frame per secondo
- Ottimizzazione tissutale
- Miglioramento della risoluzione di contrasto
- Imaging armonico tissutale
- Imaging SonoCT
- Post processing include guadagni, range dinamico, inversione su/giù, destra/sinistra, zoom, mappa di grigi e Chroma
- Imaging di Confronto Live: confronto fianco a fianco di immagini 2D in cui l'immagine live corrente è confrontata ad un'immagine memorizzata dallo stesso studio o da un'immagine multimodalità richiamata
- Imaging a schermo ampio
- Tecnologia di ultima generazione XRES
- Persistenza (media dei fotogrammi)

- Visualizzazione standard in scala di grigi
- AutoSCAN con compensazione di guadagno adattativo (AGC) per ottimizzazione TGC linea per linea in tempo reale

#### Tissue Armonic imaging (THI)

- Fornisce un processamento in seconda armonica per ridurre artefatti e garantire immagini di alta qualità
- Pulsing multivariato include una tecnologia brevettata di cancellazione di fase ad inversione d'impulso per una migliore risoluzione di dettaglio durante l'imaging armonico
- Disponibile in tutte le applicazioni cliniche
- Estende le capacità di imaging ad alte prestazioni ai pazienti di tutte le corporature
- Supporta modalità SonoCT (Harmonic SonoCT) ed XRES

#### Color Doppler

- Disponibile su tutti i trasduttori di imaging
- Guadagno Colore
- Regione di Interesse (ROI)
- Freq Opt: frequenze fisse di trasmissione/ricezione incluso Adaptive Flow
- Diciassette posizioni selezionabili della linea di base per CV, nove posizioni selezionabili della linea di base per GI, WHC
- Inversione rispetto la linea di base
- Soppressione B/N
- Sfumatura del Color
- Visualizzazione doppia Confronto colore (B/N a sinistra, colore a destra)
- Mappa di colore
- Persistenza del color
- Ottimizzazione di flusso: GI, WHC
- Potenza emessa
- Ingrandimento (intervallo da 0.8X a 8X)
- Ridimensionamento dell'ampiezza del settore e posizione su trasduttori ad array curvo e phased array
- Modalità simultanea durante la modalità PW
- Smoothing
- Varianza
- Filtri di parete
- Priorità di scrittura
- Zoom
- Revisione in cineloop con pieno controllo in playback
- Soppressione del movimento avanzata con algoritmi intelligenti; si adatta ad applicazioni di vario tipo per ridurre selettivamente gli artefatti da movimento del Color
- 256 punti di colore
- Inclinazione del parallelogramma sui trasduttori lineari; tre angoli su L12-5 50mm e trentuno angoli su L12-4
- Regione di Interesse controllata da trackball: dimensione e posizione
- Mappe, filtri, sensibilità colore, densità di linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza colore, guadagno e

linea di base ottimizzati automaticamente per tipologia di esame o selezionabili dall'utente

- Visualizzazione di velocità e varianza
- Inversione colore in immagini live o congelate
- Controllo di ottimizzazione della frequenza per ottimizzazione del tipo di esame o selezionabile dall'utente
- Controllo della densità di linee colore e 2D
- Adatta automaticamente il processing della ampiezza di banda trasmessa e ricevuta sulla base della posizione del box colore, fornendo una sensibilità e risoluzione del colore eccezionale
- Massima PRF del color Doppler 34 KHz, dipendente da trasduttore ed applicazione clinica

#### Imaging Color Power Angio (CPA)

- Adatta automaticamente il processing della ampiezza di banda trasmessa e ricevuta sulla base della posizione del box colore, fornendo una sensibilità e risoluzione del colore eccezionale
- Modalità ad alta sensibilità per la visualizzazione di piccoli vasi
- Disponibile su tutti i trasduttori di imaging per imaging generico e salute della donna
- Revisione Cineloop
- Mappe di colori multiple
- Controlli individuali per guadagno, filtri, sensibilità, priorità di scrittura degli echi ed inversione colore
- Regione d'interesse CPA regolabile: dimensione e posizione
- Persistenza selezionabile dall'utente
- Sfumatura on/off selezionabile dall'utente
- Revisione in cineloop con pieno controllo in playback
- Soppressione del movimento avanzata con algoritmi intelligenti; si adatta ad applicazioni di vario tipo per ridurre selettivamente gli artefatti da movimento del Color
- 256 punti di colore
- Inclinazione del parallelogramma sui trasduttori lineari; tre angoli su L12-5 50mm e trentuno angoli su L12-4
- Regione di Interesse controllata da trackball: dimensione e posizione
- Mappe, filtri, sensibilità colore, densità di linee, smoothing, priorità di scrittura degli echi, persistenza colore, guadagno e linea di base ottimizzati automaticamente per tipologia di esame o selezionabili dall'utente
- Visualizzazione di velocità e varianza
- Inversione colore in immagini live o congelate
- Controllo di ottimizzazione della frequenza per ottimizzazione del tipo di esame o selezionabile dall'utente
- Visualizzazione di velocità e varianza
- Inversione colore per imaging live e congelato
- Controllo di ottimizzazione della frequenza per ottimizzazione della risoluzione spaziale e della penetrazione
- Controllo della densità di linee colore e 2D
- Adatta automaticamente il processing della ampiezza di banda trasmessa e ricevuta sulla base della posizione del box colore, fornendo una sensibilità e risoluzione del colore eccezionale

- Massima PRF del CPA 34 KHz, dipendente da trasduttore ed applicazione clinica

#### 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) e disponibile sulle sonde C6-2 e C9-4v.

#### Doppler Spettrale

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- Annotazioni su display che includono la modalità Doppler, scala (cm/sec), limite di Nyquist, impostazioni di filtro di parete, guadagno, stato di output acustico, dimensione del volume campione, normale/invertito, angolo di correzione, curva della scala di grigi
- Velocità FFT spettrale ad altissima risoluzione nell'ordine dei millisecondi
- Correzione d'angolo con regolazione automatica della scala di velocità
- Velocità di visualizzazione regolabile
- Nove scostamenti di posizione (incluso 0)
- Visualizzazione Normale/invertita attorno la linea orizzontale di zero
- Cinque velocità di scorrimento selezionabili: Min, Lento, Medio, Veloce e Max
- Filtraggio del segnale a bassa frequenza selezionabile con impostazioni regolabili del filtro di parete
- Curva della scala dei grigi selezionabile per visualizzazione ottimale
- Mappe di colorizzazione Chroma selezionabili
- Formato di visualizzazione prospettiva o retrospettiva selezionabile - 1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, fianco a fianco, schermo intero
- Steering disponibile fino a 90° (+/-45°), dipendente da trasduttore e applicazione clinica
- Revisione Doppler per analisi retrospettiva dei dati Doppler
- 256 (8 bit) livelli di grigio
- Post-processamento in modalità PW congelata include mappa, linea di base, inversione e Chroma
- Disponibile su tutti i trasduttori di imaging
- Dimensione del volume campione regolabile: 1.0-20 mm (dipendente da trasduttore)
- 2D, color Doppler, Doppler pulsato simultanei
- Capacità di alta PRF in tutte le modalità di imaging incluso duplex, duplex simultaneo e triplex
- Intervallo di PRF di 200 Hz-34 KHz, dipendente da trasduttore e applicazione clinica
- 50 dB o più di guadagno disponibile all'utente, dipendente da applicazione clinica

- Ottimizzazione iSCAN che regola automaticamente scala e linea di base

#### Doppler Continuo inclinabile (CW)

- Disponibile su tutte le applicazioni cardiache utilizzando i trasduttori settoriali
- Inclinabile fino a 90°
- Massima velocità rilevabile 19 m/sec (dipendente da trasduttore)
- Ottimizzazione iSCAN che regola automaticamente scala e linea di base

#### Tissue Doppler Imaging (TDI/TDI PW)

- Disponibile su tutti i trasduttori per imaging
- Controllo del frame rate: acquisizione del movimento tissutale ad alto frame rate (fino a 240 fps)
- Compatibile con Guadagno TDI, TGC e LGC
- TDI Opt: frequenze ottimizzate di trasmissione e ricezione
- Otto mappe
- Disponibili TDI M-mode e TDI-PW, dipendenti da trasduttore ed applicazione clinica

#### Imaging 3D/4D e MPR (trasduttori ibridi)

- Support of 4D imaging up to 36 volumes per second
- Visualizzazione volumetrica con rendering superficiale (controlli di trasparenza, luminosità e illuminazione)
- 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
- Visualizzazione delle viste di ricostruzione multiplanare (MPR)
- Algoritmi e mappe specializzati per migliorare la visualizzazione tridimensionale
- aRevealA.I. elimina automaticamente gli artefatti volumetrici prossimali alla faccia fetale riconoscendo automaticamente la geometria della testa fetale.
- Strumenti di taglio su ricostruzioni volumetriche e multiplanari
- Controllo della sezione su MPR e visualizzazione del volume
- Supportato dalle modalità SonoCT e XRES per ridurre artefatti di rumore
- Funzionalità di tilt offerta su 3D9-3v fornisce un'inclinazione laterale incrementale del piano di immagine 2D a destra o sinistra

#### Imaging volumetrico 3D a mano libera e MPR

- Acquisizione qualitativa di volumi in scala di grigi supportata da tutti i trasduttori di imaging
- Visualizzazione del volume con rendering superficiale (controlli di trasparenza, luminosità ed illuminazione)
- Visualizzazione multiplanare

- 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
- Algoritmi e mappe specializzati per migliorare la visualizzazione 3D
- Supportato dalle modalità SonoCT e XRES per ridurre artefatti di rumore
- Controllo di rimimensionamento che regola le differenti velocità di sweep
- Markers di orientamento sullo schermo



#### Spatio-Temporal Image Correlation (STIC) imaging

- Disponibile su trasduttore V6-2
- Consente un'acquisizione volumetrica automatica del ciclo cardiaco fetale
- Scala di grigi e 3D color
- CPA e CPA Direzionale (DCPA)
- Angolo di elevazione di default 25°
- Tempo di acquisizione configurabile dall'utente
- Possibilità di fermare l'acquisizione e tornare in standby
- Possibilità di accettare o rifiutare la frequenza cardiaca rilevata
- Compatibile con il software di quantificazione QLAB

#### Imaging Panoramico

- Imaging composito a campo di vista esteso in tempo reale, acquisito in modalità fondamentale o SonoCT

- Possibilità di acquisire l'immagine composita in modalità XRES
- Possibilità di retrocedere e riallineare l'immagine durante l'acquisizione
- Possibilità complete di ingrandimento, traslazione, revisione in cineloop e rotazione dell'immagine
- Auto ridimensionamento dell'immagine composta
- Distanza, distanza curva-lineare, e area in modalità revisione possono essere misurate con un marker di distanza visualizzato sulla linea di superficie
- Possibilità di visualizzare o rimuovere il righello sulla linea superficiale
- Revisione del cineloop che consente la misura di fotogrammi individuali
- Informazioni di scaling incluse per stampe in connettività, consentendo misure su una workstation
- Disponibile su trasduttori lineari e curvi

#### Mezzo di contrasto

- Sistema ottimizzato per la detezione dei segni dei mezzi di contrasto per gli usi approvati
- Modalità contrasto disponibile sui trasduttori C6-2, C9-4v, L12-4 e L12-5
- Fino a 10 mappe Cromatiche per migliorare immagine di contrasto
- Imaging con contrasto a modulazione dell'impulso disponibile con tecnologie SonoCt e XRES
- Cronometro visualizzato 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 Dual contrasto (modalità contrasto e dell'immagine in fondamentale)
- Triggering ECG/temporizzato
- Modalità di registrazione di cicli lunghi delle procedure con mezzo di contrasto (3-10 minuti)

#### Imaging interventistico

- TSP disponibile su trasduttori selezionati per prestazioni eccellenti durante gli interventi e le procedure di biopsia
- Visualizzazione enfaticizzata dell'ago
- Menu di selezione della guida biotica
- Supporto di multipli angoli per biopsia su S4-2, C6-2, V6-2 e L12-4

#### Elastografia Strain-Based

- Elastografia Strain-based che include imaging senologico e ginecologico
- Disponibile per imaging senologico sul trasduttore L12-5 50, e su C9-4v per imaging ginecologico e pelvico
- Accesso alla modalità elastografica in un tasto
- Elastogramma applicato come un box della Regione di Interesse con controllo utente della dimensione e posizione su tutto il campo di vista
- Indicatore del livello di compressione
- Visualizzazione delle opzioni
- 2D con elastogramma a schermo singolo
- Visualizzazione fianco a fianco dell'immagine 2D e del 2D con elastogramma
- Possibilità di duplicare la ROI (confronto dimensionale) nella visualizzazione fianco a fianco
- Strumenti distanza ed area
- Duplicazione dall'altra parte della visualizzazione
- Otto mappe di visualizzazione dell'elastogramma selezionabili
- Possibilità di nascondere o mostrare la visualizzazione dell'elastogramma
- Possibilità di sovrapposizione in trasparenza per incrementare la visibilità del 2D attraverso l'elastogramma
- Quattro selezioni di smoothing
- Cinque selezioni di persistenza
- Due selezioni Dynamic Resolution Systems (DRS) per alternare tra risoluzione e penetrazione dell'elastogramma
- Quattro selezioni del range dinamico per visualizzazione dell'elastogramma
- Due impostazioni di ottimizzazione dell'elastogramma per differenti composizioni tissutali
- AI – imaging anecoico per migliorare le aree senza i segnali ecografici come strutture cistiche semplici e complesse
- Misura di rigidità disponibile



# 3. Controlli di sistema

Philips common user experience garantisce controlli primari accessibili e logicamente raggruppati uniti ad un'interfaccia grafica semplice da imparare per l'utente

## 3.1.1 Controlli di ottimizzazione

### Imaging in scala di grigi 2D

- Smart TGC: curve TGC predefinite ottimizzate per imaging eccellente con minimi aggiustamenti TGC
- Lateral gain compensation (LGC) e Smart TGC per trasduttori settoriali cardiaci
- Risoluzione temporale e spaziale regolabile con controllo DRS
- Profondità: regolazione da 2.0 fino a 40 cm dipendente da trasduttore ed esame
- Zoom digitalmente ricostruito a 16 livelli con possibilità di spostamento
- Zoom ad alta definizione che concentra tutta la potenza di processamento d'immagine in un'area di interesse definita dall'utente; possibile combinare zoom ad alta definizione con zoom digitale
- Revisione dell'immagine cineloop
- Impostazioni di compressione 2D selezionabili
- Correzione dell'aberrazione tissutale
- Controllo di dimensionamento ed inclinazione del settore per formati di immagine settoriali e curvi
- Densità di linee 2D selezionabile con controllo DRS
- Imaging doppio con buffers indipendenti per cineloop o imaging a schermo diviso
- Imaging doppio con confronto colore
- Chroma imaging con mappe di colore multiple
- 256 (8 bit) livelli di grigio
- Frame rate di acquisizione fino a 1900 frame/sec (dipendente da campo di vista, profondità ed angolo)

### Sono CT real-time compounding

- 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 nove linee di vista regolate automaticamente grazie al comando DRS
- Opera congiuntamente alle modalità Armonica, volumetrica, Panoramico e duplex Doppler
- Opera in combinazione con XRES
- Disponibile nelle modalità del mezzo di contrasto
- Disponibile con formato WideSCAN nell'imaging 2D per operazioni con campo di vista esteso

### XRES processing adattativo dell'immagine

- Disponibile con tutti i trasduttori
- Elimina gli artefatti da speckle e migliora la definizione dei bordi
- Disponibile nelle modalità del mezzo di contrasto
- Disponibile in tutte le modalità di immagine incluso Colore e Doppler
- 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

### Live Volume Imaging (GI/WHC)

- Acquisizione 3D Free-hand, 3D Statica ad alta risoluzione, 4D, STIC,
- Posizionamento e dimensione ROI nella preview 3D
- Regolazione della curvatura ROI nella preview 3D
- Dimensione dell'ampiezza della sezione
- Angolo di acquisizione
- Controllo Risoluzione/Velocità
- Controlli dell'immagine in scala di grigi
- Tasto di ottimizzazione dell'immagine 2D
- Tasto di ottimizzazione dell'immagine 2D Color
- Tasto di ottimizzazione dell'immagine 2D Power
- Armonica Tissutale (THI)
- Comandi di rotazione X,Y,Z
- Slice
- Dimensione e posizione ROI

- Regolazione curva ROI
- Linea di taglio (Trim) posizionabile liberamente e liberamente curvabile
- Tasto di movimento dei piani di riferimento (xHair)
- Cineloop
- Accetta/Cambia ROI
- Nascondi volume
- 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
- Funzione Tilt su 3D9-3v
- Ingrandimento
- Controllo della visualizzazione 3D
- Controlli della posizione della luce (coordinate x,y, e profondità all'interno del volume con TrueVue e GlassVue)
- Preset di posizione della luce
- Colorizzazione dinamica (Dynamic colorization)
- Colorizzazione Chroma
- Layout
- Riferimento
- Tecnologia XRES
- Zoom
- Mostra/nascondi immagine ecografica o Color
- Tasto Reset
- Funzione Pan
- Funzione Sculpt
- Soglia
- Luminosità
- Smoothing
- Illuminazione
- Trasparenza
- Visualizzazione xHair
- Memorizzazione dei volumi in modalità nativa
- Salvataggio delle sweep di acquisizione
- Salvataggio delle sweep MPR
- Misurazione di distanze generiche e aree anche su immagine volumetrica
- Misure di distanza ed area su MPR
- QLAB plugins, incluso GI 3DQ

#### Tissue Aberration Correction (TAC)

- Abilitato automaticamente quando il TSP ADD penetrazione è selezionato sul trasduttore C6-2
  - Corregge i disturbi della velocità del suono dovuti a eccessivi strati adiposi su pazienti obesi
- Selezioni per operatore con la L12-5 50 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
- 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

#### AutoSCAN ottimizzazione intelligente

- Regolazione continua in tempo reale del guadagno generale e dei TGC per ottenere una luminosità bilanciata dei tessuti
  - Quando attivato, applica il bilanciamento di guadagno a tutti i dati di immagine in scala di grigi inclusi i dati 2D, 3D ed M-Mode
  - Ogni fotogramma ha una luminosità d'immagine regolata individualmente
  - Disponibile dai comandi del touchscreen 2D

#### iOPTIMIZE ottimizzazione intelligente

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 Presets** - regola oltre 7500 parametri durante la selezione trasduttore/applicazione
- **Patient Optimization** - regola le performance del 2D per adattarle istantaneamente alle differenti tipologie di paziente
- **Flow Optimization** - 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

### 3.1.1 Pannello di controllo

---

- Interfaccia utente di facile utilizzo con pochi tasti
- Controlli principali concentrati in gruppi attorno la trackball
- 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
- Touchscreen capacitivo a colori da 12", con swipe technology, consente una facile navigazione dei controlli e dell'interazione di sistema
- Switch della modalità Doppia Immagine e controlli di guadagno indipendenti per 2D, CPA, M-Mode, Color, PW, CW, TDI e 3D
- Curve del guadagno TGC a 8 cursori (Slide pot)
- Controllo iSCAN per ottimizzazione automatica di 2D, Doppler
- Controllo Pan Zoom e Zoom ad alta definizione
- Controllo Doppia Immagine
- Controllo Freeze
- Tre tasti di acquisizione programmabili

### 3.1.1 Touchscreen

---

- Touchscreen a schermo ampio con presentazione dinamica dei controlli
- 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
- Layout tablet-like e possibilità di swipe per accesso rapido ai controlli nascosti
- Regolazione dei controlli dal touchscreen delle curve LGC e TGC con visualizzazione simultanea dell'immagine sul touchscreen per migliorare l'ergonomia e ridurre le operazioni richieste all'utente
- Tastiera alfanumerica digitale per immissione testo

## 4. Flusso di lavoro

Il sistema ecografico Affiniti 30 dispone di innovative tecnologie Philips che garantiscono prestazioni notevoli e flusso di lavoro efficiente

### 4.1.1 Ergonomia

---

- 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
- Comandi Touchscreen raggruppati per riconoscimento rapido
- Diverse funzioni touch screen sono facilmente accessibili anche dal display principale garantendo all'utente di non distogliere lo sguardo dalle immagini
- Possibilità di 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)
- Carrello ad alta mobilità che facilita il posizionamento del sistema anche in spazi ridotti

### 4.1.1 Annotazioni sul display

---

- 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 dall'utente della data di nascita, genere, nome istituzione, nome del sistema, ed utente
- Area del titolo in posizione fissa per annotazione consistente

- ID e Nome del paziente, data di nascita, genere, nome del sistema possono essere disattivati (nascosti) per generare immagini statiche per pubblicazioni
- Ulteriori informazioni sul paziente possono essere visualizzate su richiesta
- Icona di steering del settore 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)
- Frecce di annotazione multiple gestite da trackball
- Annotazioni e Body Markers predefinite (per applicazione e selezionabili dall'utente) con due body markers supportati nel formato Doppia Immagine
- 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 fornisce una breve descrizione della funzione richiesta
- Messaggi ad icona delle funzioni assegnate ai pulsanti della trackball
- Descrizioni informative arbitrarie della trackball
- Visualizzazione delle miniature delle immagini stampate / archiviate
- Visualizzazione dei calcoli
- Funzioni attive e modificate dei protocolli
- Calcoli risultati e relative etichette di analisi
- 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 di acquisizione, stato del segnale Fisio

- Visualizzazione del numero di fotogramma Cineloop
- Markers per taglio nella barra cineloop
- Icona Trackball che visualizza le funzioni assegnate ai pulsanti trackball
- Dettaglio del Contrasto
- Lista procedura di protocollo con status

#### 4.1.1 Protocolli SmartExam

---

- 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

#### 4.1.1 aBiometry Assist<sup>A.I.</sup>

---

- aBiometry Assist<sup>A.I.</sup> utilizza la tecnologia Anatomical Intelligence per le misurazioni automatiche dei parametri di biometria fetale più comunemente utilizzati, quali BPD, OFD, HC, AC e FL

#### 4.1.1 Stress echo

---

- 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 altro 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
- E' 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. E' 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

#### 4.1.1 Soluzioni di connettività per l'imaging volumetrico

- Totale configurabilità e personalizzazione del flusso di lavoro
- Acquisizione immediata volumetrica a tasto singolo e riletture 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)
- innovativi sistemi di manipolazione dei dataset 3D tra cui il volume rendering, MPR, MIP, Visione ad elevazione di spessore (thick slice), orientamento 3D
- Visualizzazione 3D avanzata con QLAB GI 3DQ inclusa possibilità di gestire flusso colore 3D
- Etichette automatiche per facilitare l'orientamento spaziale di dati 3D
  - Etichette di orientamento Adulti per applicazioni non-fetali
  - Etichette di orientamento Fetali per applicazioni non-fetali
- Capacità di esportazione MPR
  - possibilità di esportare singolarmente ognuno dei 3 piani di resezioni come loop per revisione su dispositivi DICOM
  - Disponibile su tutti i trasduttori, ma non è supportata per STIC

#### 4.1.1 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)

#### 4.1.1 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
- MaxVue:

- Consente l'utilizzo dell'intera area di visualizzazione del monitor per la visualizzazione immagine con la semplice pressione di un pulsante
- Utilizza una risoluzione ad alta definizione e un rapporto di formato di 16: 9
- Profondità da 1 cm a 40 cm (in funzione del trasduttore impiegato)

#### 4.1.1 Revisione 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
  - Controllo indipendente dei dati 2D o spettrali in modalità duplex
  - Controllo simultaneo dei dati 2D o spettrali in modalità simultanea
- Visualizzazione su monitor del numero di frames
- Molti controlli in cineloop per post-processing come guadagno 2D, dynamic range/compressione, XRES, zoom

#### 4.1.1 Funzioni avanzate di gestione dell'esame

- Ampia archiviazione su memoria interna
- Esportazione dei dati in diversi formati
- Funzione ID temporaneo
  - Inizio dell'esame in One-click dalla schermata di immissione dati paziente con informazioni fornite 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.



## Rapid Procedure Setup

- Con un'unica selezione, sceglie trasduttore, preset, tipo di studio, descrizione di studio ed opzionalmente il 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

## 4.1.1 Connettività

### 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 512 GB 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 aggiunti
    - A studi esistenti
    - A 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 su 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 (sessione singola)
    - 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

- 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 compresso ((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 1024 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)
  - Caratteristica di de-identificazione
  - Spedisce 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
- Tutte le pagine inviate a stampanti locali sono configurabili per includere o escludere la sovrapposizione dei dati identificativi del paziente
- 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 17
- 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

## Opzioni di Sicurezza governativa

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 operativo
- 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'Hard drive
- Autenticazione utente LDAP
- Politiche di password configurabili e personalizzabili

# 5. Trasduttori

## 5.1.1 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, controllo focale e DSR

### Trasduttori Compact

- Design ergonomico e leggero e cavi superflessibili
- Micro-connettori con tecnologia pinless
- 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
- Componentistica microelettronica avanzata in tutti i tipi di sonde – lineari, convex, microconvex, settoriali elettroniche, trasduttori Ibrido volume
- Sonde volumetriche automatiche ad altissima precisione

## 5.1.1 Trasduttori Convex

---

### 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, 72° di campo di vista
- Densità di elementi "fine", array curvo a alta risoluzione
- 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 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 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)
- Elastografia strain
- Contrast mode
- Supporta guida per biopsia

## 5.1.1 Trasduttori Volumetrici

---

### 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 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 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 30 volumi per secondo
- Applicazioni volumetriche complete per ostetricia ed imaging generico
- Supporta possibilità guide biopsia

### 5.1.1 Trasduttori lineari

#### Sonda Lineare a Larga banda L12-4

- SolIntervallo 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
- Mezzo di contrasto
- Supporta guida biopsia

#### 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
- Elastografia strain-based
- Mezzo di contrasto
- Imaging panoramico
- Applicazioni pediatriche
- Disponibile alto frame rate
- Supporta guida biopsia di precisione compatibile con sistema di guida Civco Verza

### 5.1.1 Trasduttori Settoriali

#### Trasduttore settoriale a larga banda S4-2

- 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

#### 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

### 5.1.1 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 XMATRIXArray con 2500 elementi
- Dimensioni fisiche: o
  - 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
- Applicazioni TEE Adulti: pazienti > 30 kg (66 lb)

### 5.1.1 Non-imaging

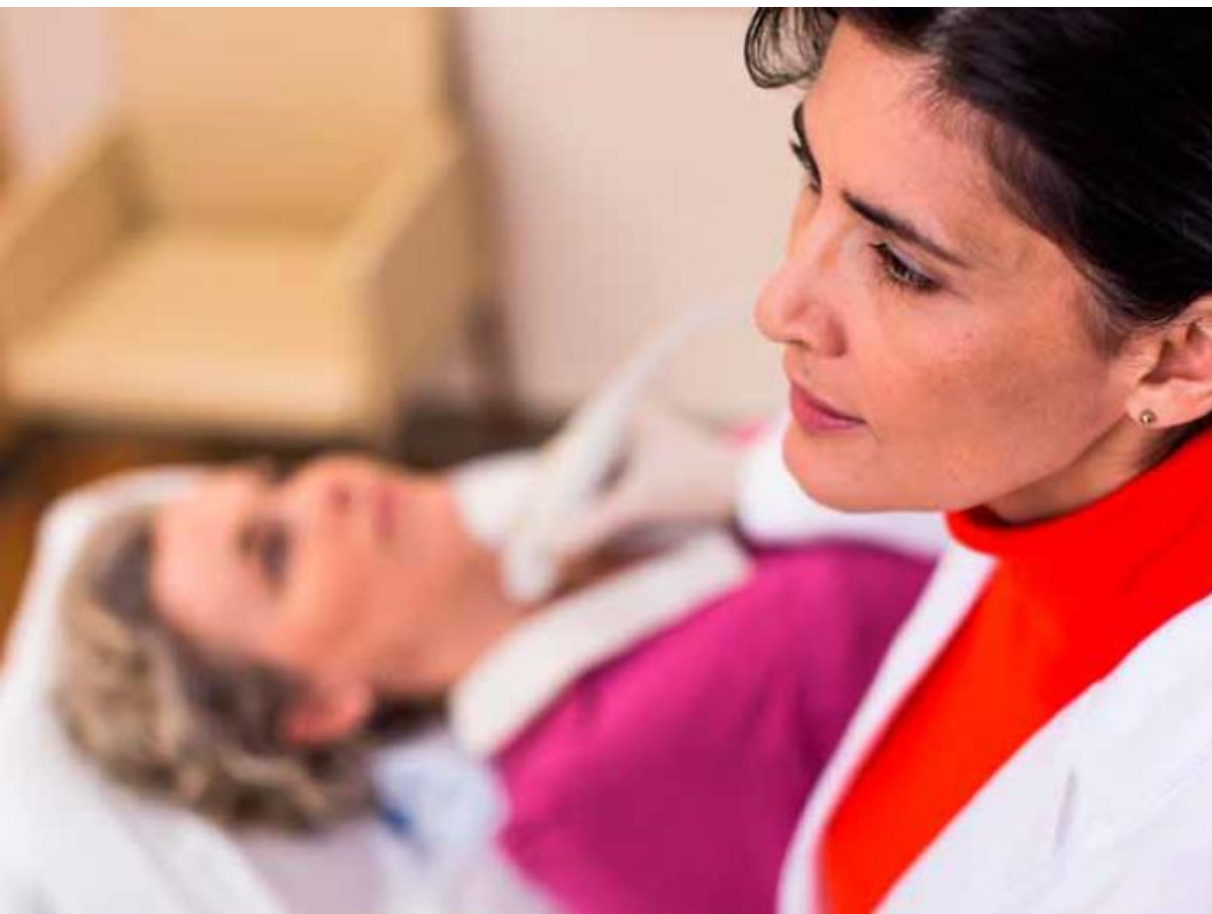
#### Trasduttore D2cwc CW (Pedoff)

- Doppler continuo dedicato a 2 MHz
- Applicazioni per cardiologia adulti

#### Trasduttore D5cwc CW (Pedoff)

- Doppler continuo dedicato a 5 MHz
- Applicazioni per vascolare (venosa-arteriosa)

## 6. Misure ed analisi



### 6.1.1 Strumenti di Misura e descrizione generale

---

- Distanza 2D
- Circonferenza o area 2D con ellisse, traccia continua o tracci aperi punti
- Conversione automatica da distanza a ellisse
- Distanze curve
- Calcolo 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 e volume LV (ventricolo sinistro)
- In 2D strumento area-lunghezza per calcolo area e volume LA (atrio sinistro)
- In 2D calcoli volume biplano
- In 2D strumenti di confronto in 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
- Distanze M-Mode (profondità, tempo, pendenza)

- Calcolo frequenza cardiaca in M-Mode
- Angolo generico
- Volume a 3 distanze
- Volume distanza ed ellisse
- Riduzione percentuale del diametro
- Riduzione percentuale dell'area
- Angolo Anca
- Rapporto d:D
- Confronto dimensioni
- Velocità di picco Doppler
- Strumento due calibri Doppler
- Traccia continua Doppler
- Traccia Doppler per punti
- dP/dt cardiaco
- Volume del flusso
- Velocità di aliasing del Color
- Inserimento dati manuali
- Pressioni RA atrio destro
- Ellissi impilati in 3D
- Contorni automatici impilati in 3D
- 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 (solo per imaging generico)
  - Calcola automaticamente PSV, EDV, MDV, TAPV, TAMV, RI, PI, rapporto S/D e frequenza cardiaca
  - Funziona su imaging live e congelato
- Strumento Pressione (sistolica Atrio Destro) RA
- Misurazioni di rigidità in elastografia

### 6.1.1 Auto Measure

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

2D measurement

Cuore Sinistro

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

Cuore destro

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

Misure Doppler

- Picco vel E MV
- Picco vel A MV
- MV Inflow (macro measurement)
  - 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 Integral (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

### 6.1.1 Strumenti di misura e quantificazione

Software di quantificazione QLAB

- Accesso a bordo macchina ed esterno
- Capacità personalizzabili tramite plugin opzionali

GI 3DQ - Plugin 3D General Imaging 3D Quantification

- 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
- Intervallo slices selezionabile



- Profondità slices selezionabile
- Fonte volumetrica selezionabile (piano x, y o z)
- Rotazione libera di ogni vista
- Controllo completo del cineloop
- Parametri di controllo per il 2D
- Parametri di controllo per il Colore
- Controllo Cine/Pan attraverso il volume
- Avvio rapido per misure
  - Visualizzazione righello automatico
- Compatibile con volumi a mano libera ed automatici
- Strumento di misura 2D e 3D include distanza, area, angolo, auto volume, contorni impilati ed automatici, e misure ellissoidali
  - Modalità Inversione
  - Indice di vascolarizzazione, indice di flusso risultano sui data set in modalità 3D Color
  - Indice di intensità pixel
- Visualizzazione etichette di orientamento su data sets Affiniti 30 salvate con marker di orientamento etichette
- Riduzione del rumore speckle XRES su visualizzazione MPR e volume
- Strumenti di misura assistita di auto-traccia per contorni impilati e metodi ellittici
- Selezione della detezione dei contorni per targets ipoecogeni o ad alto contrasto
- Strumento Auto Volume

#### IMT – Plugin di quantificazione dello spessore medio intinale

- Valotazione automatica dell'IMT su fotogrammi selezionati dall'utente
- Per carotidi ed altre arterie superficiali

#### EQ – Plugin Elastography Quantification

- Disponibile sia in side/side che a schermo singolo
- Possibilità di generare fino a 10 ROI
- Visualizzazione delle miniature dei singoli frames del loop
- Risultati delle misurazioni
- Strain Rate
- Strain totale
- Comparazione misure tra due ROI
- Strain ratio
- Calcolo del massimo strain ratio
- Calcolo dello strain ratio medio
- Calcolo del rapporto tra due ROI definite dall'utente
- Visualizzazione grafica
- Immagine parametrica Strain ratio
- Visualizzazione in codice colore degli strain ratio con imaging parametrico

### 6.1.1 High Q analisi Doppler automatica

- 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

### 6.1.1 Pacchetti analisi per opzioni cliniche

- Analisi cardiologica
  - Atrio sinistro
  - Atrio Destro
  - Ventricolo destro
  - Ventricolo sinistro
  - TAVI (transcatheter aortic valve implantation)
  - Stenosi valvolare
  - Valvola aortica protesica
  - Valvola mitrale protesica
  - TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion)
  - MAPSE (mitral annular plane systolic excursion)
  - PCWP (pulmonary capillary wedge pressure o pulmonary artery occlusion pressure)
  - Misure ecostress nelle varie fasi
  - MPI (o indice TEI)
  - Volume attraverso il metodo area/lunghezza
  - Frazione di eiezione M-mode (attraverso i metodi Teichholz o cubico)
  - Nuovo modello Simpson a tre punti adattabile
  - Volume e frazione di eiezione con Simpson biplano o monoplano
  - Area, lunghezza, volume e frazione di eiezione
  - Massa Ventricolo sinistro
  - 2D tutti i punti
  - M-mode tutti i punti
  - Velocità di picco
  - Gradienti pressori massimi e medi
  - PHT (Pressure Half Time)
  - Rapporto E/A
  - Pendenza D/E
  - Equazione di continuità
  - Funzione diastolica
  - Gittata cardiaca
  - Tempo di accelerazione
  - Frequenza cardiaca

- Analisi Vascolare
  - Protocollo per carotide destra e sinistra
  - Rapporto ICA/CCA
  - Misure etichettate per arti inferiori bilaterali
  - Misure etichettate per arti superiori bilaterali
  - Riduzione percentuale su diametro ed area
  - Pacchetto di misure per graft vascolari
  - Commenti utente
  - High Q analisi automatica Doppler
- Analisi Ostetrica
  - Applicazione cardiologia fetale
  - Biometria fetale (fino a 5 feti)
  - Profilo biofisico
  - AFI (Amniotic Fluid Index)
  - Gestazione precoce
  - Ossa lunghe fetali
  - Cranio fetale
  - Altre misure ostetriche
    - Ecografia 2D
    - M-mode cuore fetale
    - Doppler Fetale
    - Ecocardiografia fetale
- aBiometry AssistA.I.
- Ginecologia/Fertilità
  - Volume uterino
  - Volumi ovarici destri/sinistri
  - Follicoli destri e sinistri (10)
  - Spessore endometriale
  - Lunghezza cervice
- Addome vascolare
  - Etichette per le principali arterie e vene
  - Segmentazione per reni sinistro e destro
- Imaging generico
  - Generale
  - Etichette definite dall'utente
- Prostata
  - Ghiandola prostatica
- Pediatria
  - Generale
  - Rapporto d.D
- Piccoli Organi
  - Generale
  - Senologia con protocolli destro/sinistro con fino a cinque lesioni per mammella
  - Testicolo
    - Volume testicolo
    - Testa, corpo, coda Epididimo
- Urologia
  - Prostata, PSA, densità PSA

## 7. Specifiche Fisiche



### 7.1.1 Dimensioni fisiche

|            |                  |
|------------|------------------|
| Larghezza  | 57.2 cm          |
| Altezza    | 142.2 – 162.6 cm |
| Profondità | 98.3 cm          |
| Peso       | 83.6 Kg          |

### 7.1.1 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 per pannello di controllo
- 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 grazie a ruote di alta qualità costruttiva assorbitrici di urti con controlli a pedale per:
  - rotazione delle 4 ruote
  - blocco alla rotazione per 2 ruote
  - 2 freni

- Poggiapiedi integrato
- 2 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 posteriormente al touch screen e nel cassetto portaoggetti posteriore
- Pianale di stampa che garantisce un accesso semplice ed ergonomico al proprio dispositivo di stampa
- Stabilizzatore di rete integrato che permette un isolamento dello strumento dalle fluttuazioni della tensione di rete e dalle interferenze da rumore elettromagnetico
- Due ventole ad alta capacità con regolazione automatica della velocità per il massimo dell'efficienza del raffreddamento del sistema con il minimo rumore

### 7.1.1 Monitor

- Monitor a schermo piatto LCD
  - 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
  - Tecnologia virtualmente libera da sfarfallio
  - Montato su un braccio di estensione completamente articolato
  - Articolazione a due vie

### 7.1.1 Pannello di controllo

- L'articolazione consente la regolazione semplice in infinite posizioni per una ergonomia d'uso ottimale: altezza, rotazione e basculamento
  - Alto-basso di 20.3 cm
  - Rotazione di 180° dal centro
  - Poggiapolsi

### 7.1.1 Physio

- Ingresso ECG a 3 derivazioni
  - Controlli di guadagno, velocità di scorrimento e posizione sullo schermo
  - Calcolo automatico e visualizzazione della frequenza cardiaca
  - Indicazione della condizione di non funzionamento
  - Visualizzazione dell'indicatore cineloop su un ingresso ECG da fonti ECG come Stress ECG o monitor ECG

### 7.1.1 Periferiche

- Il sistema supporta fino a due periferiche a bordo (escluso le stampanti dedicate ai referti)
  - Stampante digitale B/N compatta (USB)
- Supporto per stampante B / N esterna di grande formato o stampante a colori
- Supporto di ampia gamma di stampanti B/W e colori HP e Epson, Xerox per la stampa dei referti (USB, montaggio estremo)

### 7.1.1 Porte ingresso/uscita

- Esportazione di misure e calcoli a software esterni via USB
- Uscita video Display Port sia per risoluzione full-screen di 1920x1080 (1080p), area di visualizzazione 1024x768 VGA, o S-Video in formato NTSC o PAL

### 7.1.1 Parametri elettrici e video

- 100V-240V, 50 Hz/60 Hz - PAL/NTSC
- Consumo energetico: fino a 450 Watts

### 7.1.1 Standard di sicurezza elettrici

- 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 dalle seguenti agenzie:
  - 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)

## 8. Manutenzione e servizi

Il valore di un ecografo Philips si estende ben oltre la tecnologia. Attraverso ogni sistema Affiniti 30 si ha accesso alla nostra premiata organizzazione di assistenza, soluzioni finanziarie competitive e programmi educativi che aiutano ad ottenere il massimo dal proprio sistema

### 8.1.1 Manutenzione

---

- Contratti di manutenzione flessibili per massimizzare l'uptime, accesso alla premiata organizzazione del Servizio di Assistenza Philips, e minimizzare i rischi
- La copertura Xtend offre flessibilità per aggiungere una copertura addizionale al momento dell'acquisto per valutare con facilità i costi di gestione complessivi
- 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
- 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 garantisce confidenza nella qualità dei trasduttori
- Accesso di primo soccorso per diagnostica e utilità

### 8.1.1 Servizi

---

#### Educazione Clinica

- Webinars
- Simposi
- On-site
- Classi
- Educazione Remota

#### Connettività remota Philips

La connettività ai Philips Remote Services consente molte possibilità avanzate di servizio, incluse

- Visite virtuali on-site per supporto sia tecnico che applicativo, in grado di fornire una rapida risoluzione a problematiche e domande
- Education clinica da remoto
- Trasferimento files di log da remoto riduce il fermo consentendo una diagnosi rapida dei problemi tramite personale Call Center
- Richiesta di Supporto Online
  - Semplifica l'attivazione del supporto
  - Fornisce una risposta rapida a quesiti clinici e problematiche tecniche
  - L'utente può inoltrare la richiesta direttamente dall'ecografo
- Monitoraggio proattivo
  - Aiuta a prevenire fermi imprevisti
  - Monitora principali parametri di sistema (volaggio, temperatura, velocità delle valvole, condizioni d'errore)
  - Manda un avviso al Call Center Philips cosicché possano essere prese misure prima che l'operatività di sistema sia compromessa
- La sicurezza è gestita attraverso iSSL e crittatura. I dati paziente sono de-identificati per proteggere la confidenzialità

I report di utilizzo opzionali forniscono dati per aiutare a gestire il parco macchine ecografico

- Monitora l'utilizzo di sistemi e trasduttori
- Riassume i dati riguardo i tipi d'esame e la durata
- Fornisce dati per aiutare con credenzialità e preferenza
- Identifica i riferimenti per tipo d'esame

### 8.1.1 Garanzia

---

- Garanzia standard di Prodotto Philips

