

**SA-9900**

**ESTRATTO  
MANUALE DELL'OPERATORE**

MAN-9900-E20204

## GARANZIA

All'acquirente del sistema SA-9900 la Medison fornisce la presente garanzia. Questa garanzia ha validità per un periodo di un anno dalla data di installazione a copertura di tutti i problemi derivanti da difetti di fabbricazione o da materiali difettosi. Come rimedio unico ed esclusivo la Medison sostituirà gratuitamente tali unità difettose purché restituite alla Medison entro il periodo di validità della garanzia prestabilito.

La garanzia non copre danni e perdite provocati da fattori esterni incluso, ma non limitato a, incendio, alluvione, temporale, maremoto, fulmine, terremoto, furto, condizioni di funzionamento anormali e distruzione intenzionale dell'apparecchiatura. Non sono coperti danni causati dal trasferimento dell'apparecchio in altro luogo.

La garanzia è invalida nei casi in cui l'apparecchiatura sia stata danneggiata in seguito a sinistro, uso improprio o incorretto, caduta e tentativi di modificare o alterare qualsiasi sua parte o l'assemblaggio dei componenti.

Le parti con difetti estetici o deteriorate non saranno sostituite.

Non è coperta la sostituzione di batterie, materiali di addestramento e forniture.

La Medison non sarà responsabile di qualsivoglia tipo di danno incidentale o indiretto che derivi o sia connesso con l'utilizzo dell'apparecchio.

La Medison non sarà responsabile di qualsivoglia perdita, danno o lesione derivanti da un ritardo nel servizio assistenza in conformità alla garanzia.

Questa garanzia limitata sostituisce tutte le altre garanzie espresse o implicite, comprese quelle di commerciabilità o idoneità a qualsiasi uso particolare. Nessun rappresentante o altra persona è autorizzato a rappresentare o assumere alcuna responsabilità o impegno di garanzia per conto della Medison oltre a quanto esposto nella presente.

L'apparecchiatura difettosa inviata dal cliente alla Medison deve essere imballata negli appositi imballi di sostituzione. I costi di spedizione e assicurazione sono a carico del cliente. Per restituire il materiale difettoso alla Medison, contattare il Servizio clienti della Medison (Medison Customer Service).

Su richiesta, la MEDISON o il distributore locale metteranno a disposizione diagrammi dei circuiti, elenco delle parti componenti, descrizioni, istruzioni di calibrazione o altre informazioni che assisteranno il personale tecnico debitamente qualificato a riparare quelle parti dell'apparecchiatura che la Medison abbia stabilito che siano riparabili.

## **INFORMAZIONI DI PROPRIETÀ E LICENZA DEL SOFTWARE**

Il Cliente manterrà confidenziali tutte le informazioni di proprietà fornitegli o rivelategli dalla MEDISON, escluso i casi in cui tali informazioni siano divenute di pubblico dominio non per colpa del Cliente. Il Cliente non farà uso di tali informazioni di proprietà senza il previo consenso scritto della MEDISON per nessun motivo a parte la manutenzione, riparazione o funzionamento della merce.

I sistemi della MEDISON contengono software di marchio depositato della MEDISON in formato leggibile da elaboratore. La MEDISON mantiene tutti i suoi diritti, titoli ed interessi nel software, eccetto che l'acquisto di questo prodotto include una licenza ad utilizzare il software leggibile da elaboratore contenuto nel prodotto stesso. Il Cliente non copierà, né tratterà, smonterà o modificherà il software. Il trasferimento di questo prodotto altrove costituirà il trasferimento di questa licenza, che non sarà altrimenti trasferibile. All'annullamento o rescissione di questo contratto, o restituzione della merce per motivi diversi da riparazione o modifica, il Cliente dovrà restituire alla MEDISON tutte le summenzionate informazioni di proprietà.

## Capitolo 1

# ***Introduzione al sistema***

COSA È LO STRUMENTO SA-9900? .....	2
CARATTERISTICHE GENERALI E VANTAGGI .....	3
CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA .....	4
FUNZIONI OPZIONALI .....	7

## Cosa è lo strumento SA-9900?

---

Lo strumento SA-9900 della Medison Co., Ltd. è un ecografo ad ultrasuoni a colori con risoluzione straordinariamente elevata e maggiore penetrazione che offre una varietà di funzioni di misurazione. È l'apparecchio dotato della tecnologia di recentissimo sviluppo Digital Beamforming (formazione di fascio digitale) della MEDISON, e può essere utilizzato per il rilevamento di immagini 3D utilizzando una sonda 3D, nonché nel modo Doppler a colori, Doppler di potenza e Doppler spettrale PW/CW.

Lo strumento supporta vari tipi di sonde elettroniche quali sonde convex, lineari e 3D meccaniche per un'ampia gamma di applicazioni.

L'SA-9900 è particolarmente idoneo per utilizzo in molti campi tra cui addome, ostetricia, ginecologia, sistema vascolare, estremità, pediatria, cardiologia, urologia, ecc.

Offre varie funzioni di misurazione e immagini di elevata qualità. Oltre alle misurazioni di base di distanza, area, circonferenza e volume, consente di ottenere misurazioni specifiche in ogni applicazione in ostetricia, ginecologia, sistema vascolare, cardiologia, urologia e così via.

## Caratteristiche generali e vantaggi

---

Lo strumento SA-9900 offre le seguenti caratteristiche e vantaggi:

- È un ecografo ad ultrasuoni di ampio utilizzo dotato della nuovissima tecnologia Digital Beamforming. Può essere impiegato in una varietà di applicazioni tra cui addome, ostetricia, ginecologia, sistema vascolare, estremità, pediatria, cardiologia, urologia, ecc.
- Consente l'utilizzo in vari modi diagnostici: 2D, M, Doppler a colori, Doppler di potenza, Doppler spettrale PW, Doppler spettrale CW, ecc.
- Nel modo 3D si possono ottenere immagini con l'impiego di una sonda 3D meccanica. Ad esempio, nel modo 3D è possibile osservare e diagnosticare un feto a tre dimensioni. La funzione VOCAL (Virtual Organ Computer Aided Analysis) aiuta a diagnosticare correttamente gli organi umani interni tramite le immagini 3D.
- Con la tecnologia ad ultrasuoni tridimensionale si possono ottenere immagini 3D in tempo reale.
- Per esaminare le immagini acquisite è disponibile la funzione cine a 256 fotogrammi e la funzione loop a 4.096 linee.
- È dotato di SonoView, lo strumento di archiviazione delle immagini che supporta la funzione DICOM per salvare, trasferire e stampare le immagini lungo la rete.
- Oltre alle misurazioni di base di distanza, area, circonferenza e volume, l'SA-9900 consente di effettuare misurazioni specifiche in ogni applicazione di ostetricia, ginecologia, sistema vascolare, cardiologia, urologia, ecc. Dispone inoltre di una funzione per annotare i dati delle misurazioni.
- È possibile collegare facilmente varie periferiche quali VCR, stampante, ecc. ed utilizzarle con il sistema principale.
- La progettazione ergonomica dei suoi elementi quali tasti morbidi flessibili, manopole e pannello di controllo ad inclinazione regolabile, rendono il suo utilizzo facile e confortevole.

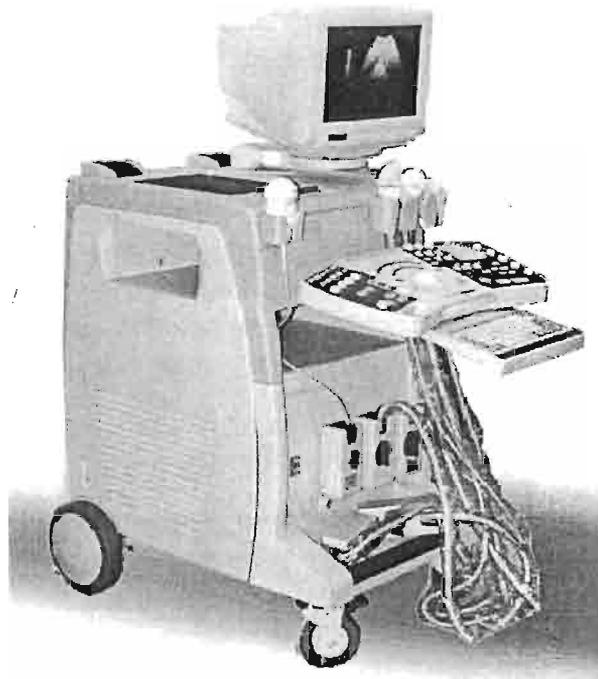
## Configurazione del sistema

---

Il sistema SA-9900 è composto di corpo principale, pannello di controllo, sonda e periferiche.

### Corpo principale

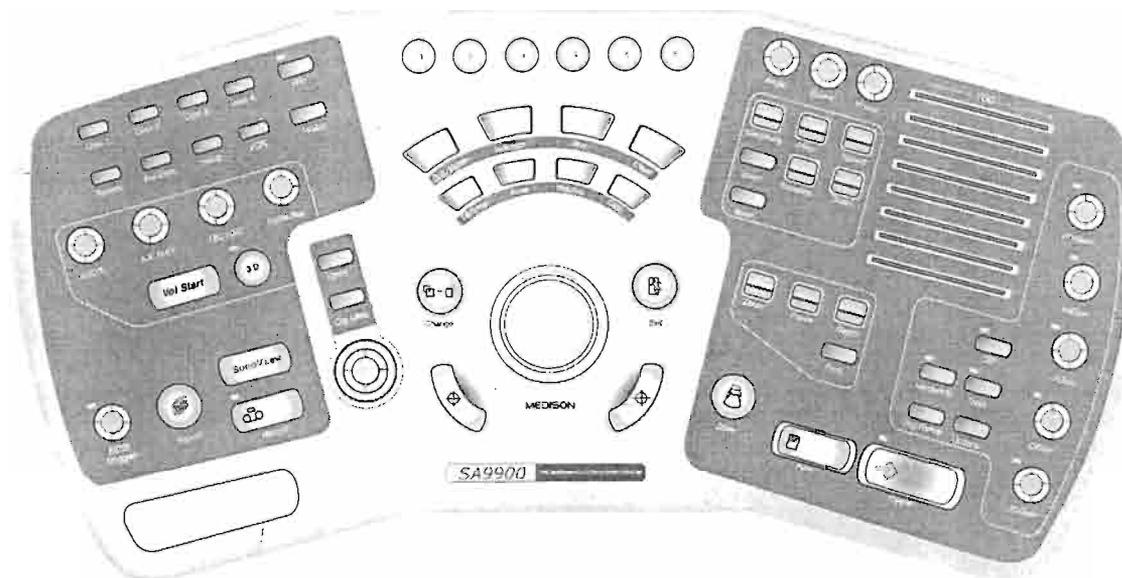
Il corpo principale è costituito dalla parte interna che genera le immagini a ultrasuoni e dalla parte esterna che si collega alle altre unità; questa è dotata di connettori per le sonde, per il monitor e per le altre periferiche, dispositivi di ingresso/uscita dati quali il drive del disco rigido, supporti delle sonde, ruote per lo spostamento, spazio per l'alloggiamento delle periferiche e interruttore di accensione.



[Fig. 1.1 Corpo principale]

## Pannello di controllo

Il pannello di controllo è l'unità con cui gli utenti azionano il sistema. Ha una struttura in due parti e la tastiera alfanumerica può essere estratta e riposta sotto di esso.



[Fig. 1.2 Pannello di controllo]

## Monitor

Sul monitor VGA a colori vengono visualizzate le immagini ad ultrasuoni ed altre informazioni. Il monitor è collegato al corpo principale e poggia su un braccio che si sposta liberamente in ogni direzione.

## Sonda

La sonda genera onde ultrasonore ed ottiene dati essenziali per la generazione delle immagini ad ultrasuoni.

## Periferiche

Le periferiche sono collegate al corpo principale; esempi di queste unità sono il VCR e la videostampante.

## Funzioni opzionali

---

L'SA-9900 offre le seguenti funzioni opzionali, selezionabili dall'operatore.

1. Volume 3D

Questa è la funzione con cui si acquisiscono immagini 3D per mezzo di sonde volumetriche 3D.

2. Freehand 3D

: Con questa funzione si ottengono immagini tridimensionali utilizzando sonde generali diverse da quelle volumetriche 3D.

3. Pacchetto Premium 3D

: Consente di ottenere immagini 3D superiori con funzioni ulteriori, quali misurazioni 3D, VOCAL e 3D a colori. Le misurazioni 3D e VOCAL sono applicabili solamente con sonde volumetriche 3D.

4. Pacchetto Cardiac S/W

: È il pacchetto S/W per misurazioni cardiache.

5. SonoView II

: Pacchetto per l'archiviazione delle immagini con cui memorizzare e gestire facilmente le immagini acquisite.

6. DICOM

: DICOM è l'acronimo di Digital Imaging and Communications in Medicine (Rilevamento di immagini digitali e comunicazioni in medicina). È lo standard industriale per la trasmissione sulla rete di immagini ed altre informazioni tra strumenti usati in medicina. Selezionando l'opzione DICOM è possibile inviare o stampare immagini dopo aver collegato l'apparecchio ad ultrasuoni ed il PACS.

7. Harmonic Imaging

: Questa è la funzione per immagini armoniche. È disponibile solamente con sonde che possono supportare tale funzione

8. Steered CW

: Si utilizza questa funzione con le sonde in fase.

9. SONOATLAS

: Programma di addestramento agli ultrasuoni in medicina.

10. Live 3D

: Funzione che permette di acquisire immagini 3D in tempo reale con l'uso della tecnologia ad ultrasuoni tridimensionale. È attiva con sonde volumetriche 3D dedicate.

#### 11. Stress Echo

: Funzione con cui rilevare disordini cardiaci e stimola il cuore per permetterne la diagnosi.

Per informazioni più dettagliate su queste funzioni opzionali fare riferimento ai rispettivi capitoli in questo manuale dell'operatore.

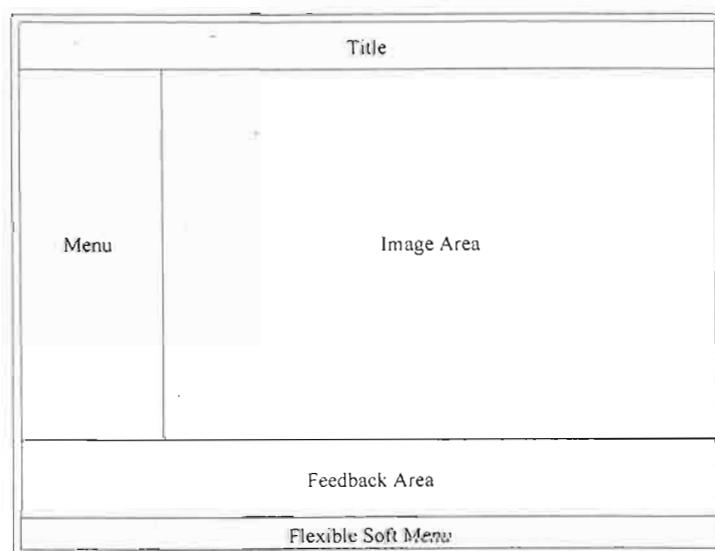
## Capitolo 2

# ***Schermo e pannello di controllo***

CONFIGURAZIONE DELLO SCHERMO .....	2
PANNELLO DI CONTROLLO .....	11

## Configurazione dello schermo

Lo schermo di questo sistema visualizza le immagini ad ultrasuoni, informazioni varie ed i menu di operazione dell'utente. Come illustrato di seguito, la configurazione dello schermo è divisa principalmente in titolo, area dell'immagine, menu, area delle informazioni e menu a tasti morbidi flessibili.



[Fig. 2.1 Configurazione dello schermo]

### Titolo

Qui appaiono il logo, le informazioni relative al paziente, il nome dell'ospedale, l'applicazione in corso, la velocità dei fotogrammi e la profondità, informazioni relative alla sonda e all'emissione acustica, la data e l'ora.

SAG900	001	Medison	FPS19D	10.0cmMf	0.7	2002-12-20
	Patient name	Gynecology	VD5-8B /	Gen T1s	0.0	11:02:50 pm

[Fig. 2.2 Titolo]

**Logo****Informazioni relative al paziente****981004**  
**Warm-hearted**

Qui sono riportati il nome e l'identificazione del paziente. Le informazioni che lo riguardano appaiono nel corrispondente riquadro di dialogo. Inoltre, se nel riquadro di dialogo delle informazioni relative al paziente si inserisce la sua data di nascita, accanto al nome apparirà l'età. Per farlo è necessario impostare [Name + Age] (nome + età) nel sistema.

**Nome dell'ospedale e applicazione****Medison**  
**Gynecology**

Sono riportati il nome dell'ospedale e l'applicazione selezionata. Si inserisce il primo dal riquadro di dialogo di configurazione del sistema, mentre l'applicazione viene selezionata dal riquadro di dialogo di selezione della sonda.

**Velocità dei fotogrammi e profondità****FPS24D**  
**C2-5IR /**

Sono visualizzate la velocità dei fotogrammi e la profondità di diagnosi corrente. La prima dipende dal modo di diagnosi utilizzato. Nel modo 2D, premendo il tasto morbido [4] sul pannello di controllo si cambia la velocità. Per regolare la profondità di diagnosi si usa il tasto [Depth] sul

pannello di controllo.

### Informazioni relative alla sonda

**C2-5IR / GEN**

Qui sono riportati il nome della sonda e dati sulla sua frequenza. Si seleziona il tipo di sonda dal corrispondente riquadro di dialogo. Per variare la frequenza premere il tasto [Freq] sul pannello di controllo. Una frequenza generale o normale è indicata da "GEN", le frequenze più alte e più basse sono indicate rispettivamente da "RES" e "PEN".

### Informazioni relative all'emissione acustica

**MI 1.7**  
**TI 2.1**

Sono riportati l'indice meccanico (MI - Mechanical Index) e l'indice termico (TI - Thermal Index).

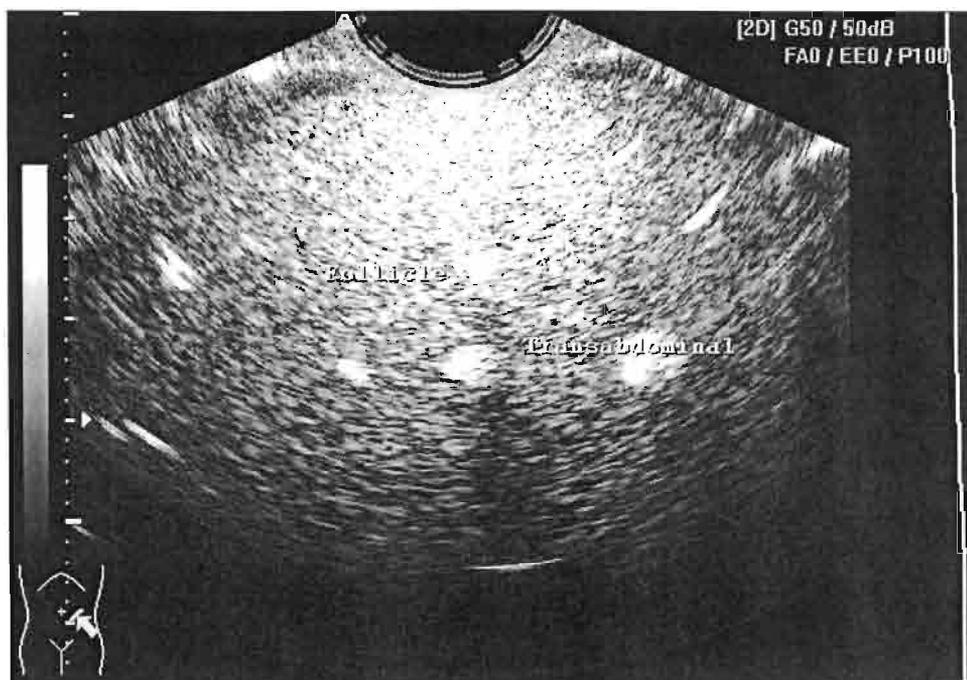
### Data e ora

**2000-03-08**  
**10:37:06 pm**

Sono visualizzate la data e l'ora impostate nel sistema. Le si modificano dal riquadro di dialogo di configurazione del sistema.

## Area dell'immagine

Nell'area dell'immagine appare l'immagine ad ultrasuoni e le relative informazioni, annotazioni e misurazioni.



[Fig. 2.3 Area dell'immagine]

## Immagine ad ultrasuoni

È un'immagine ad ultrasuoni acquisita con una sonda. Il formato dipende dal modo di diagnosi utilizzato. Sul lato sinistro dell'immagine appaiono i marker della profondità e della messa a fuoco e la barra della scala del grigio o colore.

## Informazioni relative all'immagine

**[2D] G50 / 50dB  
FA0 / EE0 / P100**

Sono riportate le informazioni relative all'immagine ad ultrasuoni quali

guadagno, gamma dinamica, ecc. e dipendono dal tipo di immagine ad ultrasuoni correntemente visualizzata.

## Annotazioni



Vengono esposte per spiegare l'immagine ed includono marcatore (bodymark), indicatore e testo.

## Informazioni relative alle misurazioni

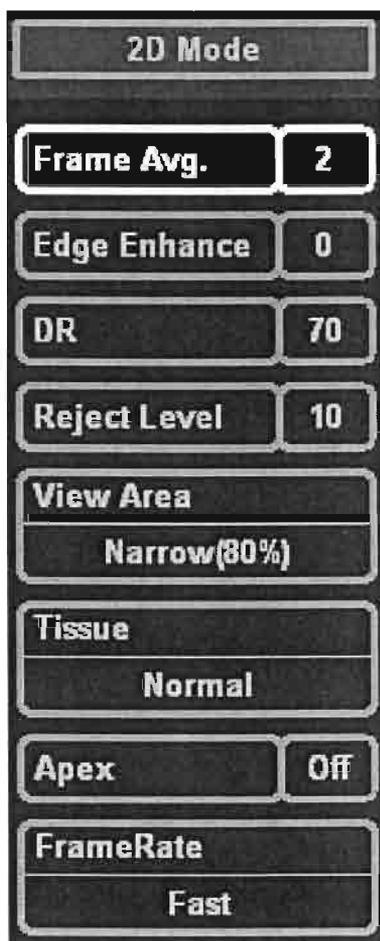


Sono riportate le misurazioni di base quali distanza, circonferenza, area e volume, unitamente ai risultati di misurazione nelle differenti applicazioni.

## Menu

Questi sono il menu di controllo dell'immagine, menu di misurazione e menu delle utilità.

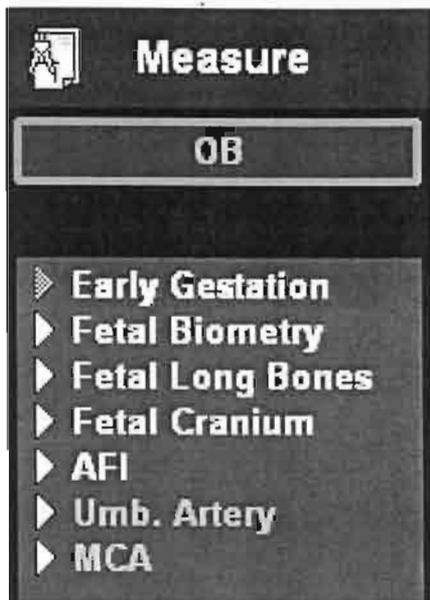
### Menu di controllo dell'immagine



[Fig. 2.4 Menu di controllo dell'immagine]

Questo è sempre esposto sullo schermo. Quando si cambia il modo di diagnosi appare un menu diverso. Si seleziona il menu corrispondente con la manopola [Menu] sul pannello di controllo.

## Menu di misurazione



[Fig. 2.5 Menu di misurazione]

A ciascuna applicazione corrisponde un menu di misurazione diverso, che si visualizza premendo il tasto [Calculation] sul pannello di controllo. Per selezionare il menu di misurazione si utilizza la manopola [Menu] oppure il trackball sul pannello di controllo.

## Menu delle utilità



[Fig. 2.6 Menu delle utilità]

Questo è utilizzato per l'operazione di varie utilità e per configurare il sistema. Lo si seleziona premendo il tasto [Utility] oppure con la manopola [Menu], entrambi sul pannello di controllo.

## Area delle informazioni

Mostra all'utente tutte le informazioni necessarie per il funzionamento del sistema. Rappresenta lo stato corrente del sistema e gli elementi che si possono selezionare.



[Fig. 2.7 Area delle informazioni]

## Menu a tasti virtuali

Questo menu è sempre esposto sullo schermo e visualizza elementi diversi, a seconda dello stato del sistema. Si seleziona un elemento del menu cliccando il tasto funzione sul pannello di controllo.



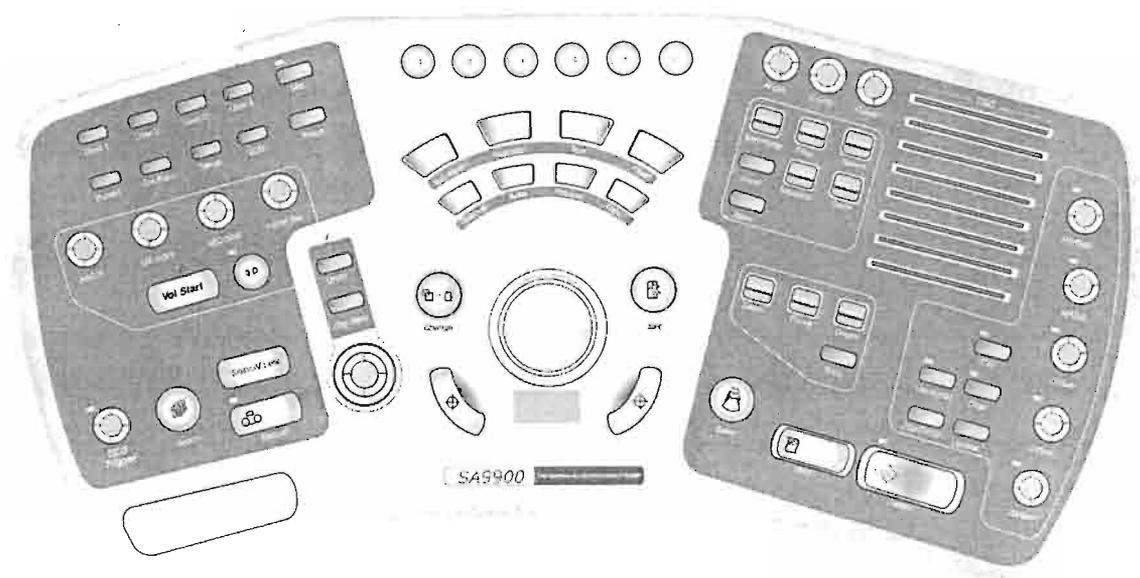
[Fig. 2.8 Menu a tasti virtuali]

## Pannello di controllo

Il pannello di controllo è il dispositivo che l'operatore usa per azionare il sistema, e quello dell'SA-9900 è stato progettato appositamente per la convenienza e praticità dell'utente.

È essenzialmente diviso in tre parti. Sulla destra vi sono i tasti funzione con cui eseguire la scansione e regolare l'immagine ad ultrasuoni. Nella parte centrale, attorno al trackball, sono disposti i tasti funzione utilizzati per le misurazioni e le annotazioni dopo l'acquisizione dell'immagine. Sul lato sinistro si trovano i tasti funzione per selezionare i menu, configurare e modificare le immagini 3D, registrare sul VCR, gestire le immagini e configurare le impostazioni.

Inoltre vi è una tastiera alfanumerica che riduce notevolmente la complessità del pannello di controllo e può essere riposta sotto questo. Per praticità durante la scansione, il pannello di controllo è inclinabile e può essere girato in senso antiorario entro un certo limite.



[Fig. 2.9 Pannello di controllo]

## Tipi di controlli e funzioni

A seconda delle funzioni, i controlli sul pannello possono essere classificati come segue:

### Tasto

È uno dei controlli più generali e l'utente deve solamente premerlo per iniziare l'operazione desiderata. Il tasto [Set] è un esempio: è un tasto con funzionamento alternato, vale a dire premendolo una volta si avvia la funzione, premendolo una seconda volta la si interrompe. Il tasto [Record] è un esempio. Premendolo una volta si inizia la registrazione, che viene interrotta quando lo si preme di nuovo. In genere il tasto con funzione alternata ha un LED che notifica l'utente se la funzione è inserita o meno.

### Manopola

Questa aumenta o diminuisce il valore, a seconda che la si ruoti verso destra o verso sinistra. La manopola [Angle] ne è un esempio.

### Tasto-manopola

Aggiunge convenienza d'uso riducendo la complessità del pannello di controllo. Funziona come manopola, cambiando un valore se fatta ruotare verso sinistra o verso destra, e come un tasto quando premuto. Un esempio è [Menu]: quando si usa il tasto-manopola [ABC/X] nel modo di visualizzazione 3D è possibile ruotare l'immagine selezionata sull'asse X ruotando la manopola verso sinistra o destra, e selezionare il modo ABC premendola.

Vi è un altro tipo di manopola che può essere usata allo stesso modo di un tasto, ad esempio quella di [C/Gain]: quando la si preme inserisce o disinserisce il modo Color Doppler, ruotandola a destra o a sinistra regola invece il valore del guadagno di colore.

### **Interruttore alto-basso**

Quando premuto in alto questo controllo aumenta un valore e lo diminuisce quando premuto in basso. Un esempio è l'interruttore [Focus]: in alto si aumenta il punto di messa a fuoco, in basso lo si diminuisce.

### **Cursore**

Questo aumenta un valore quando fatto scorrere a destra e lo diminuisce quando fatto scorrere a sinistra, come ad esempio il cursore TGC.

### **Trackball**

Il trackball è utilizzato per spostare il cursore sullo schermo.

## **Tasti sul pannello di controllo**

### **Freeze**



Tasto alternato

Questo avvia e interrompe la scansione dell'immagine. Quando è attivato sono disponibili le funzioni cine, memorizzazione, stampa e misurazione dell'immagine.

### **Store**



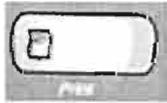
## Store



Tasto

Tasto con cui si salva nel database l'immagine visualizzata nell'area dell'immagine correntemente utilizzata. L'immagine così salvata può essere regolata tramite SonoView.

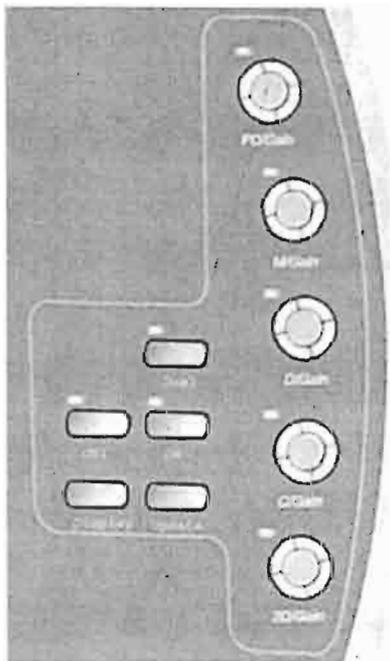
## Print



Tasto

Questo tasto serve per stampare con una videostampante configurata l'immagine visualizzata nell'area correntemente utilizzata.

## Modo dell'immagine e controllo del guadagno



Tasti per selezionare un modo dell'immagine e regolare il guadagno di quel modo.

**2D/Gain**

Tasto-manopola

Questo serve per passare al modo dell'immagine 2D.

Poiché, ad eccezione di qualche caso speciale, questo sistema include le immagini 2D, non è possibile disinserire tale modo quando desiderato. Questo tasto non offre quindi il funzionamento alternato, sebbene dia informazioni LED. Viene invece utilizzato come tasto per tornare al modo 2D di base da qualsiasi altro modo dell'immagine. Per regolare il guadagno 2D si ruota la manopola.

**C/Gain**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire modo colore; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. Per regolare il guadagno del colore si ruota la manopola.

**D/Gain**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo Doppler spettrale PW; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. Per regolare il guadagno D si ruota la manopola.

**PD/Gain**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo Doppler di potenza; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. Per regolare il guadagno di colore si ruota la manopola.

**M/Gain**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo M; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. Per regolare il guadagno 2D si ruota la manopola. Il guadagno 2D e M non possono essere regolati individualmente ma solo assieme con il controllo 2D Gain.

### **Dual**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo doppio; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. Per cambiare la direzione di visualizzazione sinistra/destra dell'immagine attivata nel modo doppio si preme il tasto [Update].

### **Harmonic**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo di immagine armonica; premendolo nuovamente si disinserisce il modo. È applicabile al modo di immagine armonica 2D.

### **CW**

Tasto-manopola a funzione alternata

Si usa questo tasto per inserire il modo Doppler spettrale CW; premendolo nuovamente si disinserisce il modo.

### **Update**

Tasto

Con questo tasto si attivano varie opzioni disponibili nel modo dell'immagine correntemente visualizzato. Ad esempio, con il tasto [Update] si cambia la direzione di visualizzazione sinistra/destra dell'immagine nel modo doppio. Vale a dire, premendolo una volta l'immagine sottoposta a scansione viene visualizzata sul lato destro dello schermo, premendolo una seconda volta l'immagine sulla destra viene fermata e quella sottoposta a scansione viene visualizzata sul lato sinistro. Nel modo Doppler spettrale questo tasto

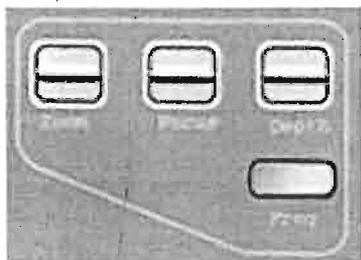
trattiene l'immagine 2D e poi la rilascia.

### **Disp Format**

Tasto

Con questo tasto si cambia il formato di visualizzazione nel modo di immagine corrente, quando si tratta di un modo composto. Ad esempio nel modo 2D/M l'utente può selezionare il rapporto di dimensione dell'immagine del modo 2D a quella del modo M scegliendo fra 1:2 e 1:1. L'utente può cambiare il rapporto di dimensione.

### **Controlli dell'immagine**



Questi regolano l'immagine durante la scansione

#### **Focus**

Interruttore alto-basso

Premendo questo interruttore in alto si aumenta il punto di messa a fuoco, premendolo in basso lo si riduce.

#### **Depth**

Interruttore alto-basso

Premendo questo interruttore in alto la profondità dell'immagine è minima, premendolo in basso l'immagine risulta più profonda.

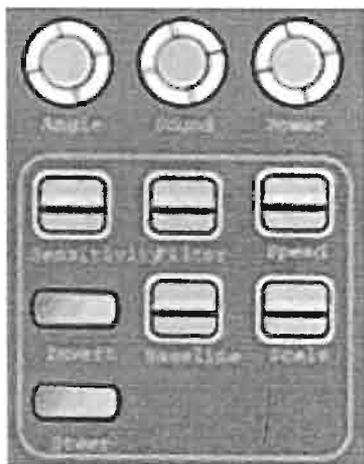
#### **Zoom**

Interruttore alto-basso

**Freq**

Tasto

Si utilizza questo tasto per modificare la frequenza della sonda se questa supporta multifrequenze.

**Controlli dell'immagine Doppler e a colori**

Regolano le immagini durante la scansione nel modo Doppler a colori (compreso Power Doppler) e nel modo Doppler spettrale.

**Sound**

Manopola

Questa regola il volume acustico nel modo Doppler spettrale.

**Angle**

Manopola

Questa manopola regola l'angolo del volume campione nel modo Doppler spettrale; è utilizzata anche per regolare gli angoli in ogni altra parte.

altra parte.

### **Baseline**

Interruttore alto-basso

Questo interruttore regola la linea di base nel modo Doppler spettrale o Doppler a colori (incluso Doppler di potenza). La linea di base sale quando l'interruttore è premuto in alto, scende quando è premuto in basso.

### **Speed**

Interruttore alto-basso

Questo interruttore regola la velocità di scansione nel modo Doppler spettrale e nel modo M. Verso l'alto la aumenta, verso il basso la diminuisce.

### **Scale**

Interruttore alto-basso

Questo interruttore regola la velocità del flusso del sangue o la gamma di frequenza nel modo Doppler spettrale. Premuto in alto espande la gamma di velocità, in basso la riduce.

### **Sensitivity**

Interruttore alto-basso

Con questo interruttore si regolano i valori di sensibilità nel modo Doppler a colori (Doppler di potenza). Verso l'alto aumenta i valori, verso il basso li diminuisce.

### **Filter**

Interruttore alto-basso

Questo interruttore regola i valori del filtro di parete nel modo Doppler a colori (Doppler di potenza) o nel modo Doppler spettrale.

Premuto in alto aumenta i valori del filtro di parete, in basso li diminuisce.

### **Invert**

Tasto

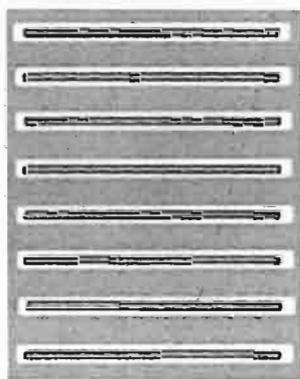
Questo tasto inverte le estremità della barra di colore nel modo Doppler a colori (Doppler di potenza). Inverte inoltre le estremità dell'asse della velocità (frequenza) nel modo Doppler spettrale.

### **Steer**

Tasto

Con questo tasto si altera l'angolo della regione di interesse (ROI - Region of Interest) nel modo Doppler a colori. Questa funzione è possibile solamente con sonde lineari. Il tasto cambia la ROI nel seguente ordine: parte sinistra, anteriore e destra.

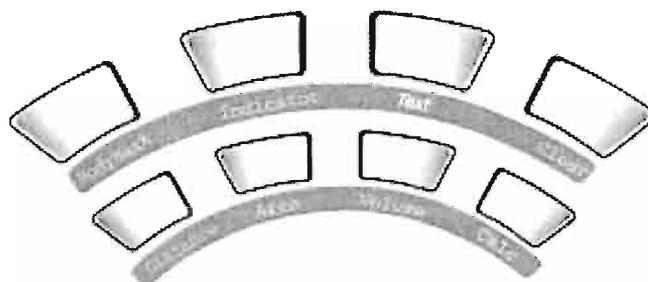
## **Controlli TGC**



Cursore

Con questi otto cursori si possono regolare i valori TGC in base alla profondità.

## Controlli di misurazione e annotazione



Si usano per misurare l'immagine da diagnosticare e per annotare i dati dopo aver ottenuto l'immagine desiderata.

### **Distance**

Tasto

Con questo tasto si misura la distanza.

### **Area**

Tasto

Con questo tasto si misura la circonferenza e l'area.

### **Volume**

Tasto

Con questo tasto si misura il volume.

### **Calc**

Tasto

Con questo tasto si visualizzano certi menu che possono a volte essere misurati nell'applicazione o nel modo dell'immagine selezionati; è pertanto possibile misurare ogni elemento desiderato riportato nel menu.

### Body Marker

Tasto

Si utilizza questo tasto per visualizzare l'elenco dei marker e selezionare quelli che si desidera inserire nell'immagine sullo schermo.

### Indicator

Tasto

Premendo questo tasto appare una freccia da utilizzare come indicatore nell'immagine.

### Text

Tasto

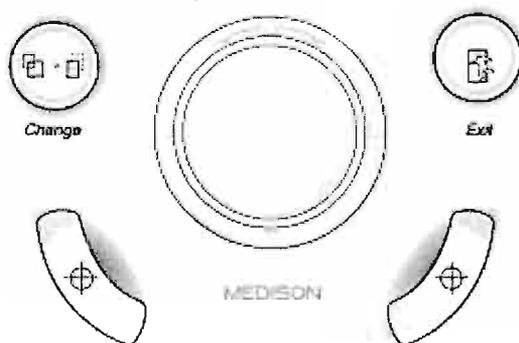
Questo tasto serve all'utente per inserire del testo nell'immagine.

### Clear

Tasto

Con questo tasto si cancella dall'immagine testo, indicatore, marker ed i risultati di misurazione.

## Controlli del trackball



Controlli relativi alle funzioni del trackball.

### **Trackball**

Trackball

### **Change**

Tasto

Questo tasto serve per cambiare la funzione del trackball in altre che sono disponibili nel modo correntemente utilizzato.

### **Exit**

Tasto

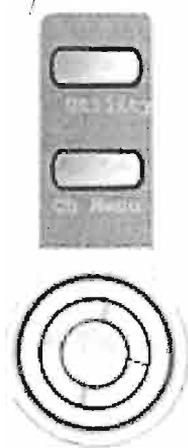
Con questo tasto si esce dal modo correntemente utilizzato e si ritorna ad uno predefinito dal sistema.

### **Set**

Tasto

Questo tasto serve per inserire l'elemento o il valore che è stato selezionato con il trackball. Per praticità dell'utente vi sono due tasti [Set] posti in basso, uno a destra e uno a sinistra del trackball, nel caso l'utente lo controlli con la mano destra o sinistra.

## **Controlli del menu**



Controlli relativi al menu visualizzato sullo schermo.

### Menu

Tasto-manopola

Azionando questa manopola si esegue l'elemento selezionato nel menu corrente. Ruotandola verso destra si selezionano gli elementi elencati nella parte superiore del menu, verso sinistra quelli nella parte inferiore.

### Chg Menu

Tasto

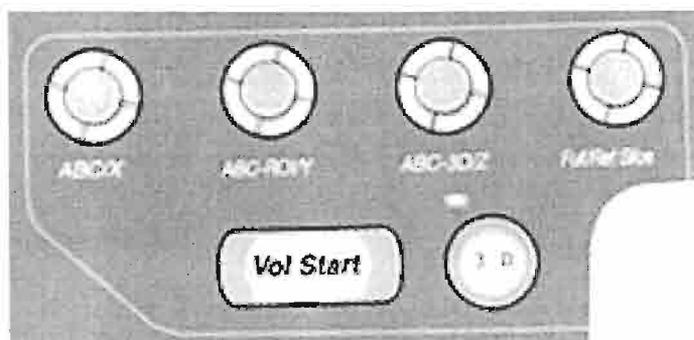
Con questo tasto si cambia il menu dell'immagine visualizzata sullo schermo con quello di un'altra immagine attualmente disponibile. Ad esempio, se il modo dell'immagine visualizzata è 2D/C/D doppio, questo tasto cambia il menu in sequenza nei modi di immagine 2D, colore e Doppler.

### Utility

Tasto

Con questo si visualizza il menu delle utilità.

### Controlli 3D



Controlli relativi alla diagnosi con immagine 3D.

### **3D**

Tasto a funzione alternata

Con questo tasto si inserisce il modo di immagine 3D; premendolo nuovamente lo si disinserisce.

### **Vol-Start**

Tasto

Questo tasto serve per calcolare il volume 3D per l'immagine 3D. Passa poi al modo di visualizzazione 3D.

### **ABC/X**

Tasto-manopola

Nel modo di visualizzazione 3D, ruotando questa manopola verso sinistra o verso destra si ruota l'immagine selezionata sull'asse X. Premere questo tasto per passare al modo ABC della visualizzazione 3D.

### **ABC-ROI/Y**

Tasto-manopola

Nel modo di visualizzazione 3D, ruotando questa manopola verso sinistra o verso destra si ruota l'immagine selezionata sull'asse Y. Premere questo tasto per passare al modo ABC-ROI della visualizzazione 3D.

### **ABC-3D/Z**

Tasto-manopola

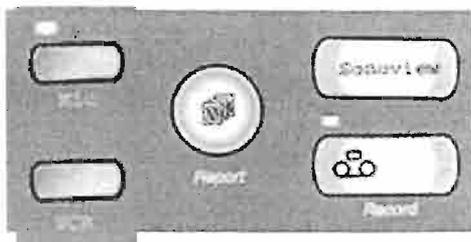
Nel modo di visualizzazione 3D, ruotando questa manopola verso sinistra o verso destra si ruota l'immagine selezionata sull'asse Z. Premere questo tasto per passare al modo ABC-3D della visualizzazione 3D.

### Full/Ref Slice

Tasto-manopola

Ruotandola verso sinistra o destra si può modificare la fetta di riferimento dell'immagine selezionata nel modo di visualizzazione 3D, nella direzione avanti e indietro. Premere il tasto per passare al modo dove l'immagine può essere visualizzata su schermo completo.

### Controlli delle utilità



Controlli relativi ad ogni tipo di utilità supportata da questo sistema.

### SonoView

Tasto

Con questo tasto si attiva SonoView, un programma per l'archiviazione delle immagini.

### Report

Tasto

Si preme questo il tasto per esporre uno dei programmi di rapporto, che includono i risultati delle misurazioni dell'applicazione correntemente selezionata.

### Record

Tasto a funzione alternata

Serve per registrare l'immagine visualizzata sull'area dell'immagine corrente nel VCR. Se si preme il tasto nuovamente durante la registrazione questa viene interrotta.

### VCR

Tasto

Con questo tasto si passa al modo VCR, che regola il registratore.

### ECG Trigger

Tasto-manopola a funzione alternata

on questo si inserisce l'ECG; premendolo nuovamente lo si disinserisce. Si può ruotare la manopola per regolare la funzione Sync Time (ritardo).

### Mic

Tasto a funzione alternata

Questo tasto inserisce l'ingresso del microfono; premendolo nuovamente lo disinserisce.

## Controlli di configurazione



Controlli relativi alle varie impostazioni del sistema.

### Power

Manopola

Ruotando questa manopola si regola la potenza acustica del sistema.

### **Probe**

Tasto

Premendo questo tasto appare un riquadro di dialogo con cui selezionare o cambiare la sonda e l'applicazione.

### **Setup**

Tasto

Premendo questo tasto appare un riquadro di dialogo con cui impostare i parametri nel sistema.

### **Patient**

Tasto

Premendo questo tasto appare il riquadro di dialogo con cui selezionare un paziente o inserire nuove informazioni relative al paziente stesso.

### **End Exam**

Tasto

Premendo questo tasto si termina la diagnosi del paziente attualmente esaminato e si ripristinano i dati relativi.

### **User1, User2, User3, User4**

Tasto

Questo tasto serve per eseguire le funzioni che l'utente ha già impostato per ciascun tasto.

### **Tasti funzione**



### **1, 2, 3, 4, 5, 6**

Tasto

Premendo questi tasti si eseguono i corrispondenti menu a tasti virtuali esposti in basso sullo schermo, a seconda del modo del sistema.

### **Tastiera alfanumerica**



Viene utilizzata per immettere testo, ecc. La tastiera alfanumerica può essere riposta sotto il pannello di controllo.

## Capitolo 3

# ***Prima della scansione***

SELEZIONE DELLA SONDA E DELL'APPLICAZIONE .....	2
INSERIMENTO DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AL PAZIENTE .....	6
IMPOSTAZIONI DEL SISTEMA .....	10

## **Selezione della sonda e dell'applicazione**

---

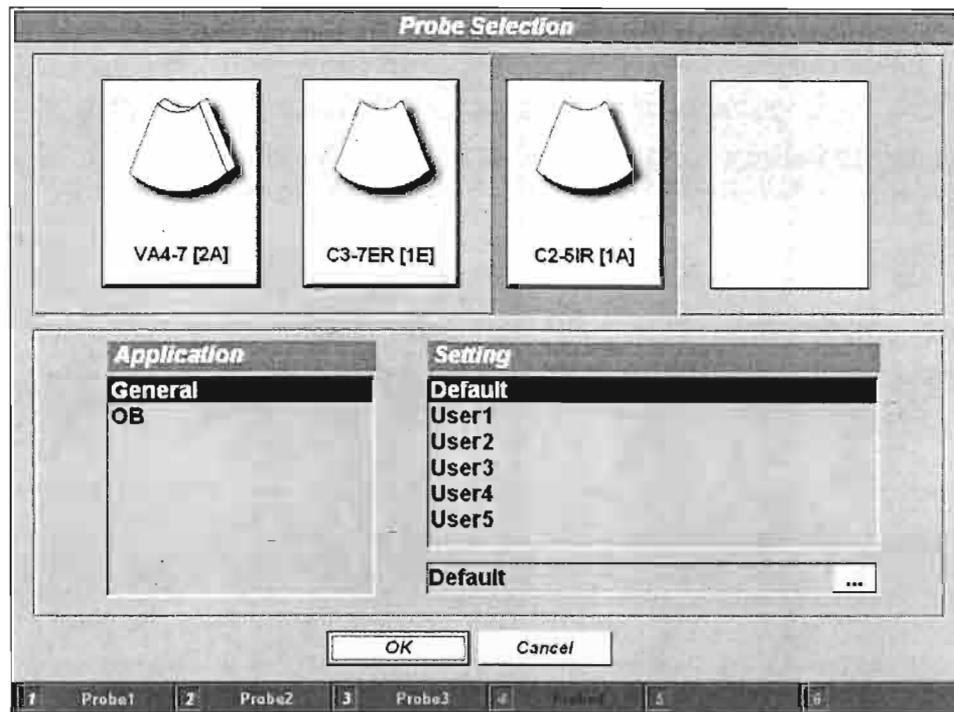
Prima di eseguire la scansione selezionare la sonda e l'applicazione. Per conoscere quali sonde sono disponibili nel sistema fare riferimento al manuale "Sonde".

Il tipo di sonda selezionata determina quale applicazione è disponibile. I parametri della sonda sono già impostati ad una condizione ottimale per ciascuna applicazione, tuttavia è possibile modificare i valori di configurazione di tali parametri.

### **Selezione della sonda**

Per selezionare la sonda desiderata:

1. Premere il tasto [Probe] posto sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di selezione della sonda (Probe Selection), come illustrato di seguito:



[Fig. 3.1 Riquadro di dialogo di selezione della sonda]

3. Selezionare la sonda desiderata utilizzando con il trackball e premere il tasto [Set].
4. Dopo aver controllato l'applicazione (Application) e i parametri della sonda (Probe Setting), cliccare [OK] nel riquadro di dialogo. Cliccare [Cancel] per cancellare la selezione della sonda.

Si può selezionare la sonda utilizzando anche il tasto funzione: quando appare il riquadro di dialogo di selezione della sonda è sufficiente premere il corrispondente tasto funzione dopo aver controllato che si tratta della sonda desiderata.



[Fig. 3.2 Menu a tasti virtuali di selezione della sonda]

## Cambiare applicazione

Per cambiare l'applicazione di diagnosi:

1. Premere il tasto [Probe] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di selezione della sonda (Probe Selection).
3. Dopo aver confermato la sonda, scegliere un'applicazione tra quelle supportate dalla sonda selezionata utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
4. Cliccare [OK] nel riquadro di dialogo.
5. Cliccare [Cancel] per cancellare l'applicazione selezionata.

## **Cambiare i parametri della sonda**

Per modificare i parametri della sonda selezionata:

1. Premere il tasto [Probe] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di selezione della sonda (Probe Selection).
3. Dopo aver confermato la sonda e l'applicazione, cambiare i parametri della sonda con quelli disponibili per la sonda ed applicazione selezionate utilizzando il trackball e premere il tasto [Set]. Cliccando il tasto [...] è possibile modificare i nomi dei valori dei parametri della sonda, ad esclusione di quelli predefiniti ("Default").
4. Cliccare [OK] nel riquadro di dialogo. Cliccare [Cancel] per cancellare i parametri della sonda appena modificati.

## **Cambiare la frequenza della sonda**

È possibile modificare la frequenza della maggior parte delle sonde disponibili in questo sistema di scansione. Per farlo:

Premere il tasto [Freq] sul pannello di controllo.

Nel titolo, nell'area riservata alle informazioni relative alla sonda, appare la

frequenza appena modificata. Se è di tipo "generale" viene indicata con "GEN", mentre se è più elevata o più bassa è indicata rispettivamente con "RES" e "PEN".

## Inserimento delle informazioni relative al paziente

Per poter utilizzare con efficacia le funzioni di controllo dell'immagine (Image Control), misurazione (Measure) e rapporto (Report), per ciascuna applicazione, prima di iniziare la scansione è indispensabile inserire correttamente le informazioni relative al paziente.

[Fig. 3.3 Riquadro di dialogo delle informazioni relative al paziente]

Le informazioni di base del paziente includono l'identificazione (ID), il nome, la data di nascita, il sesso e così via. Per la diagnosi, in ciascuna applicazione sono necessarie alcune informazioni supplementari. Quando si registra un nuovo paziente per la prima volta, assicurarsi di inserire la sua identificazione ed il suo nome (tutte le informazioni relative ai pazienti sono categorizzate in base all'ID di ciascuno di essi). Se necessario, è possibile inserire informazioni ulteriori.

### Registrazione di un nuovo paziente

Per registrare ed esaminare un nuovo paziente:

1. Premere il tasto [Patient] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo delle informazioni relative al paziente (Patient Information).
3. Cliccare [New] nel riquadro di dialogo, inserire il nome del paziente, il suo ID ed altre informazioni utilizzando il trackball, il tasto [Set] e la tastiera.
4. Confermare le informazioni del paziente inserite e cliccare [OK] nel riquadro di dialogo. Cliccare [Cancel] per cancellare la registrazione del paziente.

## Cambiare paziente

Per cambiare il paziente ed eseguire un nuovo esame:

1. Premere il tasto [Patient] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo delle informazioni relative al paziente.
3. Inserire l'ID del paziente: le sue informazioni vengono visualizzate automaticamente. Alternativamente, cliccare i tasti [Search] o [Worklist] nel riquadro di dialogo. Dopo aver selezionato il paziente desiderato dall'elenco, cliccare [OK]. (È possibile individuare un paziente usando il suo ID o nome.) Nel riquadro di dialogo vengono visualizzate le informazioni del paziente.

ID	Name	Birth
981004	Warm-hearted	19680930

[Fig. 3.4 Riquadro di dialogo di ricerca del paziente]

4. Dopo aver confermato le informazioni del paziente selezionato cliccare [OK] nel riquadro di dialogo. Per cancellare la modifica cliccare [Cancel].

## Modificare le informazioni relative al paziente

Per aggiungere o modificare durante la diagnosi le informazioni relative al

paziente selezionato:

1. Premere il tasto [Patient] posto sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo delle informazioni relative al paziente.
3. Aggiungere o modificare le informazioni desiderate utilizzando il trackball, il tasto [Set] e la tastiera.
4. Dopo aver confermato che le informazioni del paziente sono state aggiunte o modificate, cliccare il tasto [Resume Exam] nel riquadro di dialogo. Cliccare [Cancel] per cancellare la modifica delle informazioni del paziente.
5. Il tasto [Resume Exam] può essere attivato solamente quando vi sono dei risultati di calcolo; questi possono essere utilizzati quando si desidera aggiungerli alle informazioni di altri pazienti o di pazienti nuovi.

## **Iniziare una nuova diagnosi**

Per completare la diagnosi del paziente attualmente selezionato ed iniziarne una nuova:

premere il tasto [End Exam] posto sul pannello di controllo.

## Impostazioni del sistema

---

### Impostazioni generali del sistema

Le impostazioni generali del sistema includono data e ora, formato di visualizzazione di data e ora, nome dell'ospedale, fermo automatico, visualizzazione della linea TGC, delle informazioni relative all'immagine, di Post Map, formato dell'indice termico, del loop, e così via.

Le impostazioni generali si dividono principalmente in due categorie. La prima riguarda in larga misura le impostazioni degli elementi visualizzati sullo schermo nell'area del titolo, la seconda quelli visualizzati nell'area dell'immagine o altri elementi correlati.

- Impostazioni per l'area del titolo

- Institution (Istituto)

Immettere il nome dell'ospedale o dell'istituto dove è installato l'apparecchio. Il nome appare sulla barra del titolo, nell'angolo superiore dello schermo.

- Date (Data)

Qui si inserisce la data ed il formato di visualizzazione, ed appare sulla barra del titolo, in alto a destra dello schermo.

- Time (Ora)

Qui si inserisce l'ora ed il formato di visualizzazione. Appare sulla barra del titolo, in alto a destra dello schermo.

- Impostazioni per l'area dell'immagine

- Auto Freeze (Fermo automatico)

Lo strumento SA-9900 ferma automaticamente lo schermo non appena viene superato un periodo di tempo specificato. Questa funzione di fermo automatico può essere inserita e disinserita dall'utente, a seconda delle necessità.

Il modo di scansione viene fermato automaticamente 5 minuti dopo

aver inserito questa funzione.

- TGC Line (Linea TGC)

Con questa funzione la linea TGC è visualizzata costantemente. Quando è disinserita, è programmata per scomparire automaticamente poco dopo che è cambiata la linea TGC.

- Image Info (Informazioni relative all'immagine)

Nel caso le informazioni relative all'immagine B/C/PW/CW/M coprano l'area dell'immagine, disinserire questa funzione per nascondere le informazioni.

- Post Map

Nell'area delle informazioni, sulla parte in basso dello schermo, vi è un bordo per Post Map che si può attivare e disattivare a piacere.

- VCR counter (Contatore VCR)

Nel caso un videoregistratore Panasonic MD 830 sia collegato tramite porta seriale, l'SA-9900 visualizzerà costantemente il relativo contatore. Quando questo copre l'immagine, disinserire la funzione: in tal modo il contatore verrà visualizzato solamente durante la registrazione.

- Name + Age (Nome + età)

Sulla barra del titolo, in alto sullo schermo, è riportato l'ID del paziente, il nome e l'età nel formato anni-mesi ("23y 3m").

- TI Display (Visualizzazione indice termico)

I valori dell'indice termico (TI) sono visualizzati sulla barra del titolo, nella parte superiore dello schermo. È possibile visualizzarne uno selezionando tra TIs, TIb e Tic. L'SA-9900 imposta i valori dell'indice termico automaticamente, a seconda dell'applicazione,

quindi l'utente non deve occuparsi di questa operazione.

- **Measurement (Misurazione)**

Selezionando [ GA/EDD display ] si possono visualizzare i valori GA e EDD nel riquadro di dialogo del paziente durante la diagnosi OB.

Nel caso di calcolo nel modo Doppler, selezionando [ Show additional Doppler in image region ], oltre ai risultati della misurazione ("Measure Result Value") vengono visualizzati ulteriori risultati di misurazione nel modo Doppler ("Additional Doppler Measurement Result").

- **2D Image Size (Dimensione immagine 2D)**

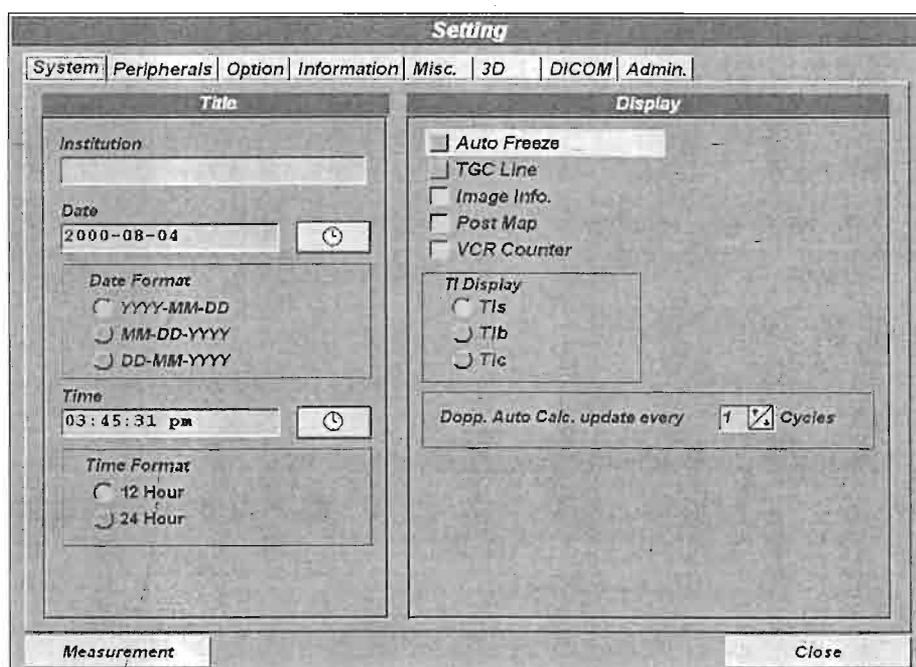
Con questa funzione si seleziona la dimensione dell'immagine 2D: 100%, 95% oppure 90%.

- **Auto Calc Cycle (Ciclo calcolo automatico)**

L'SA-9900 supporta il calcolo automatico in tempo reale nel modo Doppler. Determina quale valore di ciclo selezionare dai valori di calcolo di Auto Calc.

Per impostare gli elementi sopra descritti:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di configurazione (Setup Dialogue Box) come illustrato di seguito.



[Fig. 3.5 Riquadro di dialogo di configurazione – Impostazione del sistema]

3. Dopo aver confermato la categoria [System] impostare un elemento desiderato utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
4. Cliccare [Close] nel riquadro di dialogo, oppure premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.

## Impostazione delle periferiche

L'impostazione delle periferiche serve per collegare strumenti esterni quali VCR, interruttore a pedale, modulo ECG, stampante, ecc.

Questa impostazione include tipo e fonte di VCR, configurazione dell'ECG, della porta seriale, della stampante, ecc.

### ■ VCR Type (Tipo di VCR)

Per impostare il collegamento alla porta VCR dello schermo dell'SA-9900 si usa il formato NTSC o PAL. Dopo aver modificato il tipo di VCR si dovrà riavviare il sistema.

### ■ VCR Source (Fonte di VCR)

Determina quale tipo di ingresso/uscita alla porta VCR dello schermo è stato selezionato, VHS o S – VHS.

### ■ ECG Installation (Installazione ECG)

Conferma se il modulo ECG è installato o meno. Non può essere impostato dall'utente o dall'operatore. (Il modulo ECG è opzionale.)

### ■ Foot Switch (Interruttore a pedale)

Determina quali funzioni devono essere assegnate al pedale destro e a quello sinistro dell'interruttore. Tra le funzioni possibili sono: Update (aggiornamento), Freeze (fermo), Record (registrazione), Store (memorizzazione), Print (stampa) e Volume Start (avvio volume).

### ■ Serial Port (Porta seriale)

Determina quale periferica deve essere collegata alla porta seriale. Tra quelle supportate dall'SA-9900 figurano Panasonic MD 830, Open Line Transfer ed altre.

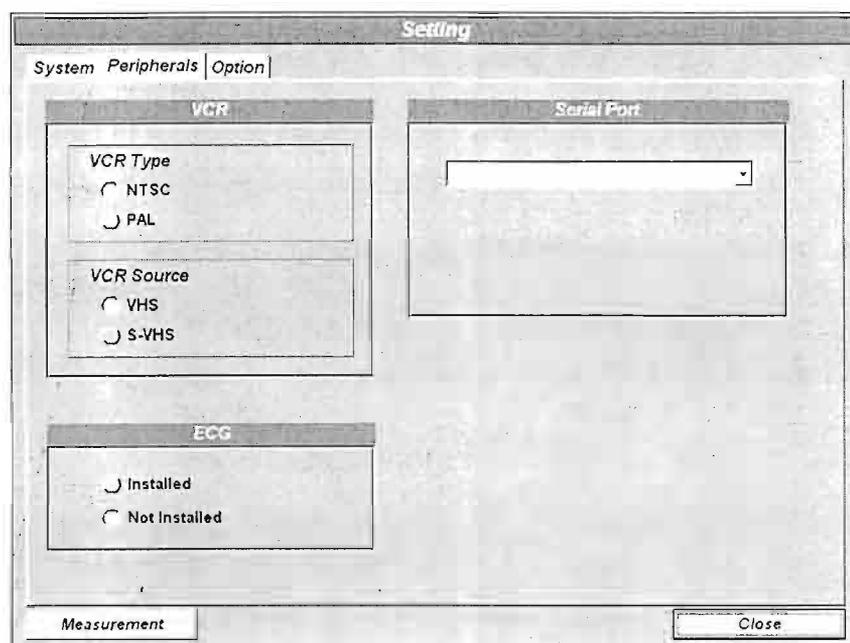
### ■ Printer (Stampante)

Seleziona la stampante da utilizzare. Le stampanti disponibili per

l'SA-9900 sono Epson Stylus Photo 870 e Epson Stylus COLOR 860.

Per impostare le periferiche:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di configurazione (Setup).
3. Selezionare la categoria [Peripherals] utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].



[Fig. 3.6 Riquadro di dialogo di configurazione – Impostazione delle periferiche]

4. Selezionare la periferica desiderata utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
5. Cliccare [Close] nel riquadro di dialogo, oppure premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.

## Impostazione delle opzioni

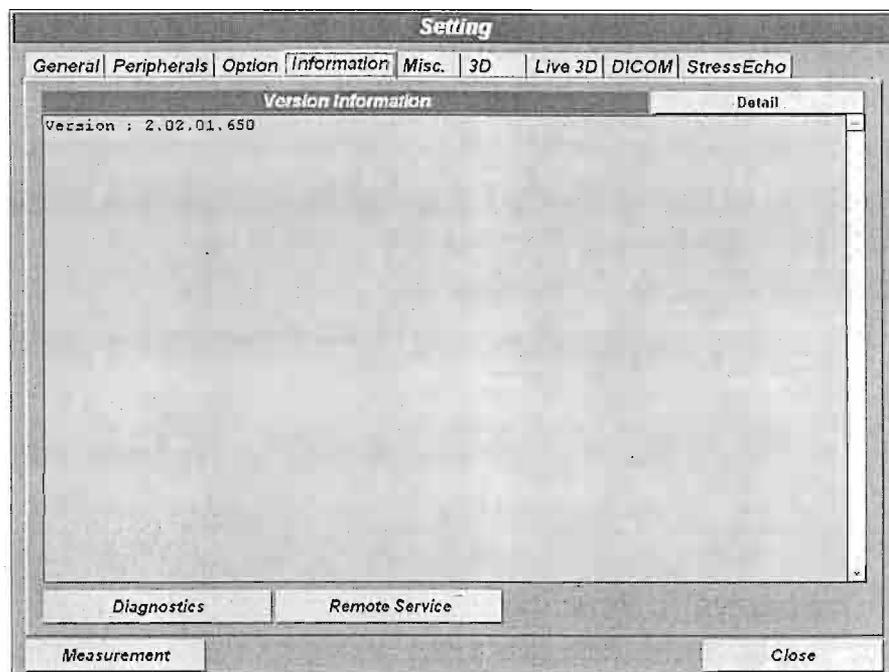
L'impostazione delle opzioni riferisce all'utente o all'operatore il numero di serie S/W, se l'opzione S/W è installata o meno e se è installato il modo ECG. Gli elementi nell'impostazione delle opzioni non possono essere modificati dall'utente o dall'operatore.



[Fig. 3.7 Riquadro di dialogo di configurazione - Impostazione delle opzioni]

## Informazioni

Riferisce all'utente o all'operatore quale versione S/W del sistema è installata.



[Fig. 3.8 Riquadro di dialogo di configurazione - Informazioni]

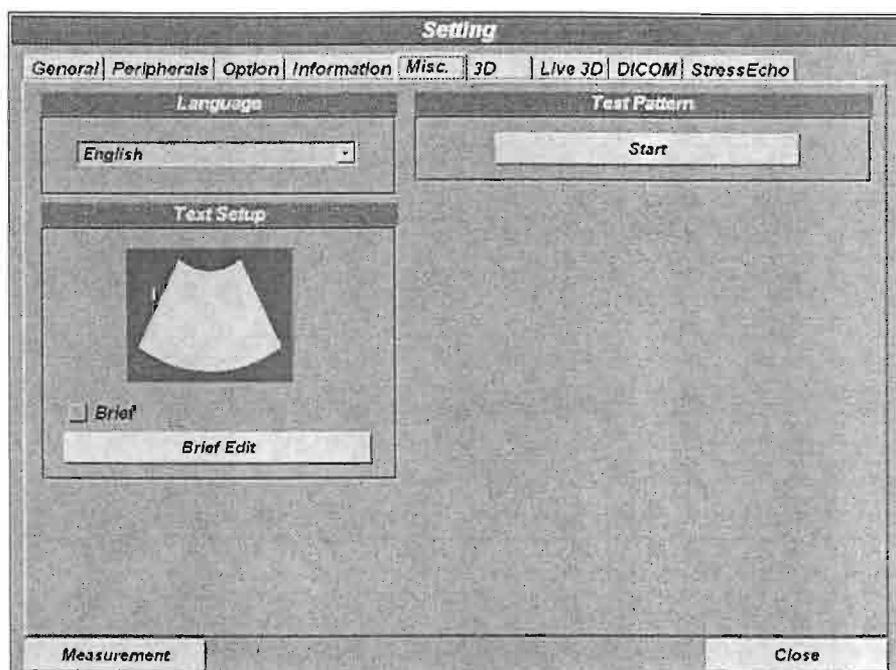
## MISC

In MISC si può impostare la lingua e lo stile del testo che si desidera utilizzare. Le lingue supportate sono inglese, tedesco, spagnolo, francese e italiano, tuttavia non possono essere modificate direttamente dall'utente o dall'operatore.

Nel riquadro "Text Setup", cliccare sul punto dove si desidera che appaia il cursore quando si inizia ad inserire del testo.

Il testo può essere facilmente inserito immettendo le parole utilizzate di frequente dalla funzione "Brief Edit".

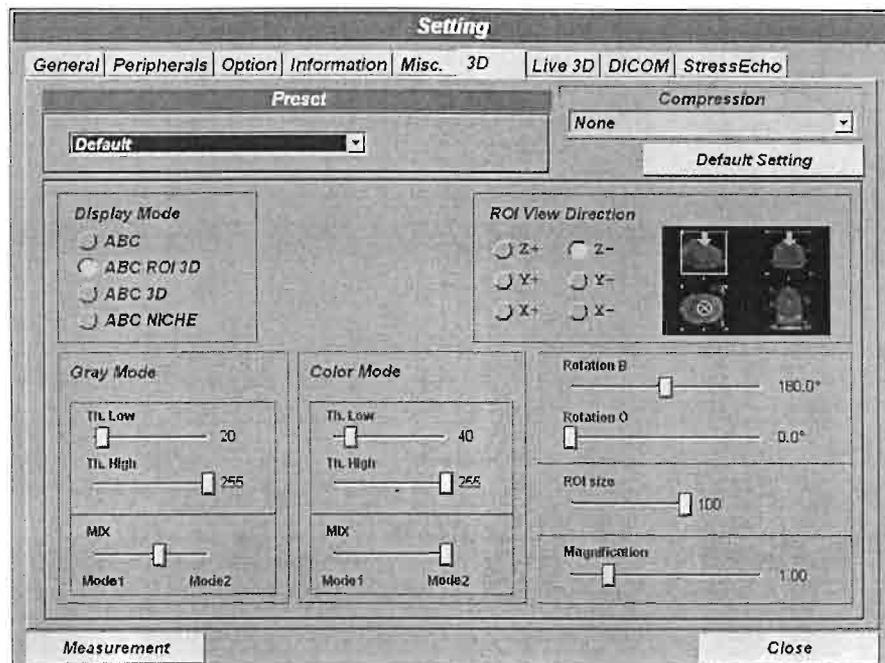
Premendo il tasto [Start] nel riquadro "Test Pattern" appaiono le immagini che mostrano come è organizzato lo schermo.



[Fig. 3.9 Riquadro di dialogo di configurazione - MISC]

### 3D

Dopo aver eseguito la scansione 3D è possibile impostare la visualizzazione iniziale 3D. Tale funzione è molto pratica per l'utente in quanto può modificare Display (visualizzazione), Screen (schermo), ROI View Direction (direzione dell'area di interesse), Gray (grigio) e Color (colore).



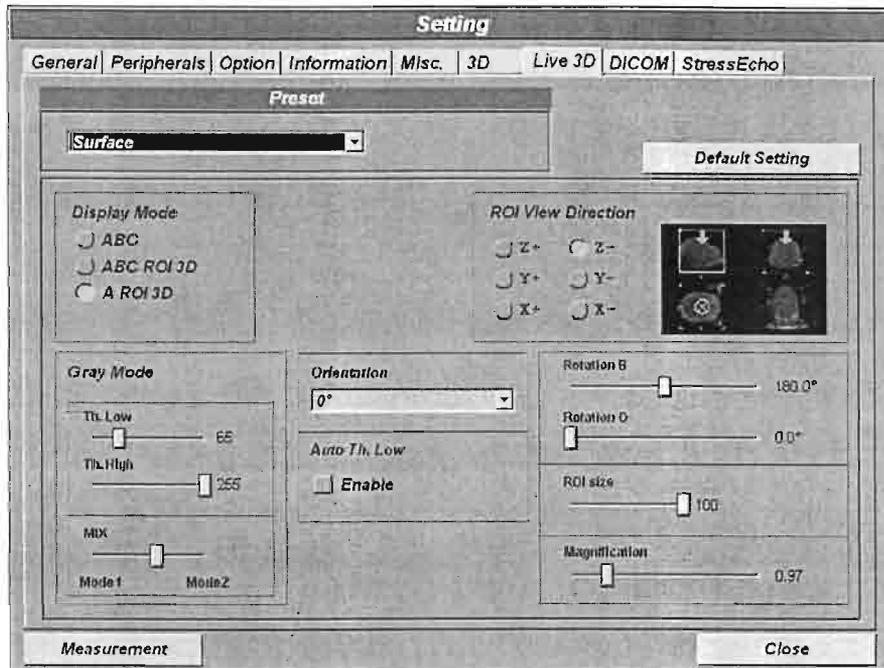
[Fig. 3.10 Riquadro di dialogo di configurazione - 3D]

### Live 3D

Dopo la scansione con 3D diretto (Live 3D) è possibile impostare la visualizzazione 3D come quella predefinita (default).

Per maggiore praticità d'uso si può modificare il modo di visualizzazione (Display Mode), dello schermo (Screen Mode), della direzione della regione di interesse (ROI View Direction Mode), del grigio (Grey Mode), dell'orientamento (Orientation Mode) e di soglia bassa automatica (Auto Th, Low).

Il modo Live 3D non supporta il modo colore.



[Fig. 3.11 Riquadro di dialogo di configurazione - Live 3D]

## DICOM

Questa è la funzione con cui impostare il server DICOM o altre funzioni correlate allo stesso.

### Procedura di configurazione di DICOM

1. Inserire nell'apparecchio ad ultrasuoni che si utilizza le informazioni DICOM.

"AE Title": specificare il titolo DICOM AE (entità dell'applicazione) dell'apparecchio ad ultrasuoni.

Station Name: specificare il nome distinto dell'apparecchio ad ultrasuoni (Es: US1, US2, ecc.)

"Retry Count": inserire quante volte ritentare il collegamento nel caso non avvenga il trasferimento,

"Retry Interval": inserire dopo quanto tempo riprovare il collegamento nel caso di trasferimento non avvenuto.

2. Dopo aver inserito le informazioni sopra riferite, spuntare [Acquisition in Progress] (acquisizione in corso) per il trasferimento DICOM automatico, oppure [Print After Exam Image]. (stampa dopo l'immagine) per avviare la stampa automaticamente.

### **Configurazione dello strumento DICOM**

Con questa funzione si impostano le informazioni sui server quali DICOM, PRINT e WORKLIST.

Innanzitutto specificare quale server si intende utilizzare.

"Alias": inserire il nome del server utilizzato.

"AE Title": inserire il titolo AE specificato per il server utilizzato.

"IP Address": inserire l'indirizzo IP per il server utilizzato.

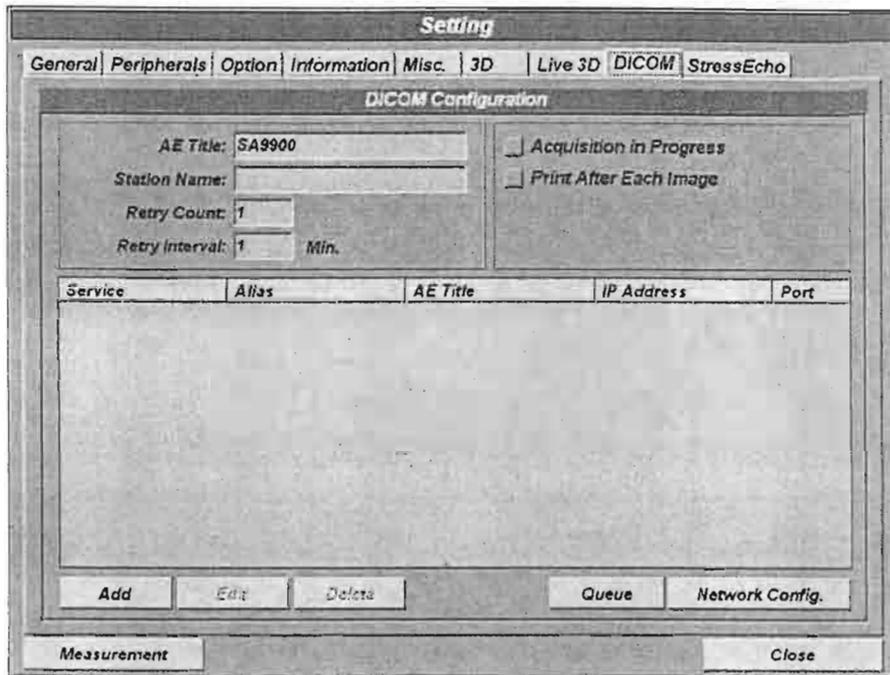
"Port": inserire il numero della porta per il server utilizzato.

"Add": è la funzione con cui si impostano ulteriori server.

"Edit": è la funzione con cui si modificano le informazioni relative al server corrente.

"Delete": è la funzione con cui si cancella il server correntemente impostato.

\* Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale del server o alla Dichiarazione di conformità DICOM.

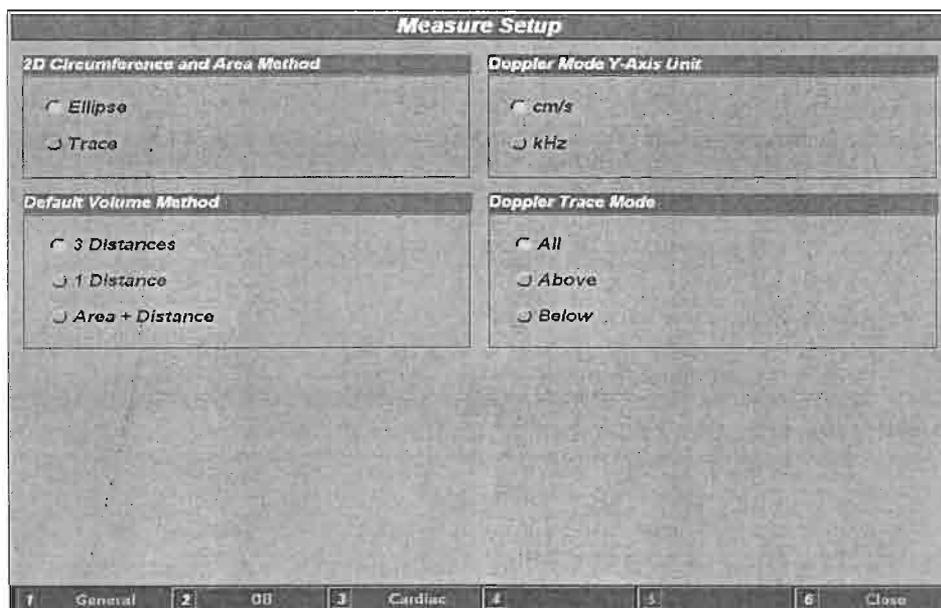


[Fig. 3.12 Riquadro di dialogo di configurazione - DICOM]

## Impostazioni generali relative alle misurazioni

Per le impostazioni generali relative alle misurazioni:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di configurazione (Setup).
3. Cliccare il tasto [Measurement] nell'angolo in basso a sinistra utilizzando il trackball e premere il tasto [Set]. Appare il riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni (Measure Setup).



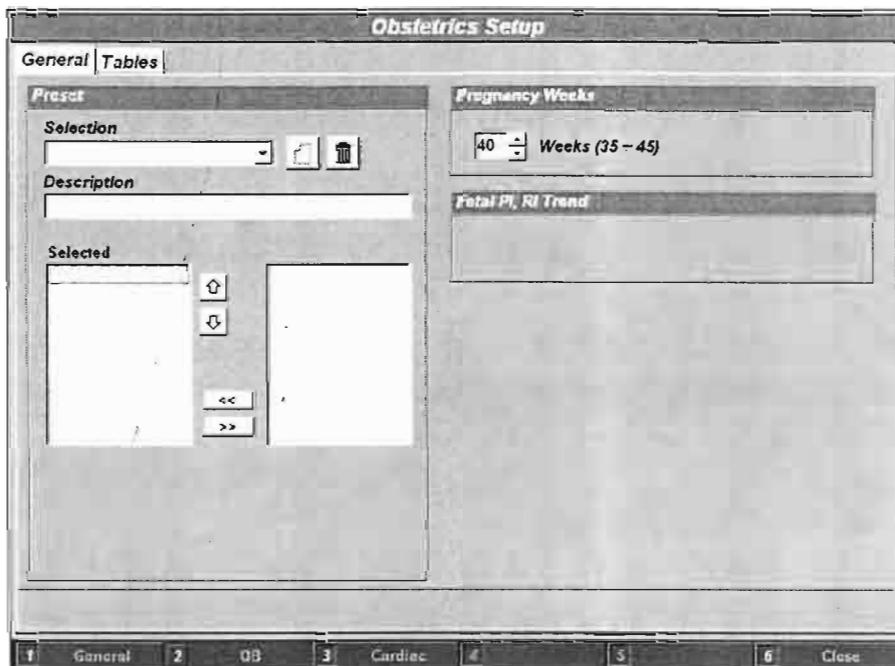
[Fig. 3.13 Riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni – Generale]

4. Selezionare un elemento desiderato utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
5. Cliccare [Close] oppure premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.
6. Se nel modo Doppler si seleziona cm/s, nella misurazione cardiaca appare l'unità del valore dell'asse Y Qp:Qs. Questa non appare selezionando kHz.

## Impostazione delle misurazioni ostetriche

Per impostare le misurazioni ostetriche:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di configurazione (Setup Dialogue Box).
3. Cliccare il tasto [Measurement] in basso a sinistra utilizzando il trackball e premere il tasto [Set]. Appare il riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni (Measurement Setup Dialogue Bōx).
4. Cliccare [OB] utilizzando il trackball e premere il tasto [Set] oppure il tasto funzione [2]. Appare il riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni ostetriche (Obstetrics Measurement Dialogue Box).



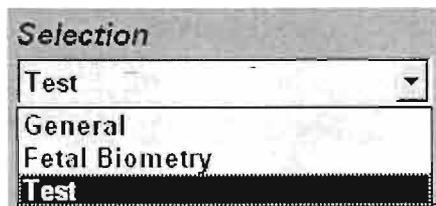
[Fig. 3.14 Riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni – Ostetricia]

5. Impostare un elemento desiderato con il trackball e premere il tasto [Set].
6. Cliccare [Close], oppure premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.

## Preset (Preimpostazione)

È la funzione con cui si selezionano gli elementi di misurazione che si intende utilizzare.

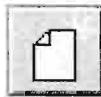
Dal riquadro "Selection" si può scegliere la preimpostazione desiderata.



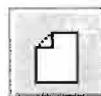
Generale e biometria fetale sono le preimpostazioni di base fornite.

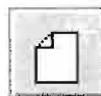
Scegliendo "General" sono disponibili tutti gli elementi. Con "Fetal Biometry" sono disponibili solamente gli elementi relativi alla biometria fetale.

## User Preset (Preimpostazioni dell'utente)



Questo tasto permette di inserire preimpostazioni di propria scelta.



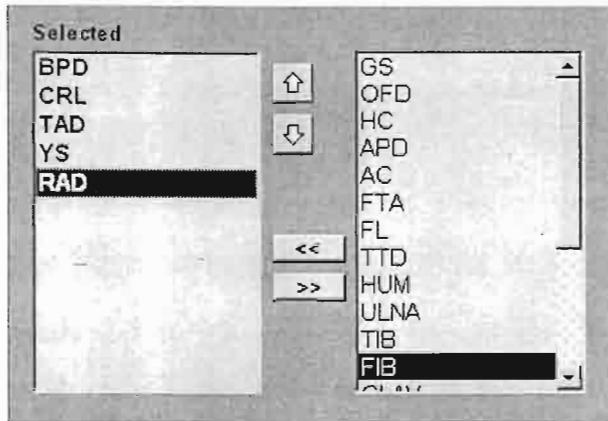
Premere il tasto  Appare il seguente riquadro di dialogo:

Immettere un nome nella linea sotto "Preset Name" ed una breve descrizione nella linea sotto "Description".

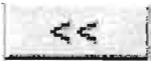
Premere [OK] per creare la nuova preimpostazione.

Creata la nuova preimpostazione, selezionare nella sezione dello

schermo visualizzata gli elementi che si intende utilizzare come illustrato di seguito.



Confermare un elemento nell'elenco a destra e premere il tasto.



Si passa all'elenco a sinistra.

Cancellato un elemento nell'elenco a sinistra, premere il tasto



dopo aver confermato di spostare l'elemento nell'elenco a destra.

Per cancellare la preimpostazione dell'utente selezionare "User Preset". e



premere il tasto

## Impostazione delle settimane di gravidanza

Nel campo "Pregnancy Weeks" si imposta il valore delle settimane di gravidanza.

È preimpostato a 40 settimane, ma se necessario è possibile inserire un nuovo valore compreso tra 35 e 45 settimane.

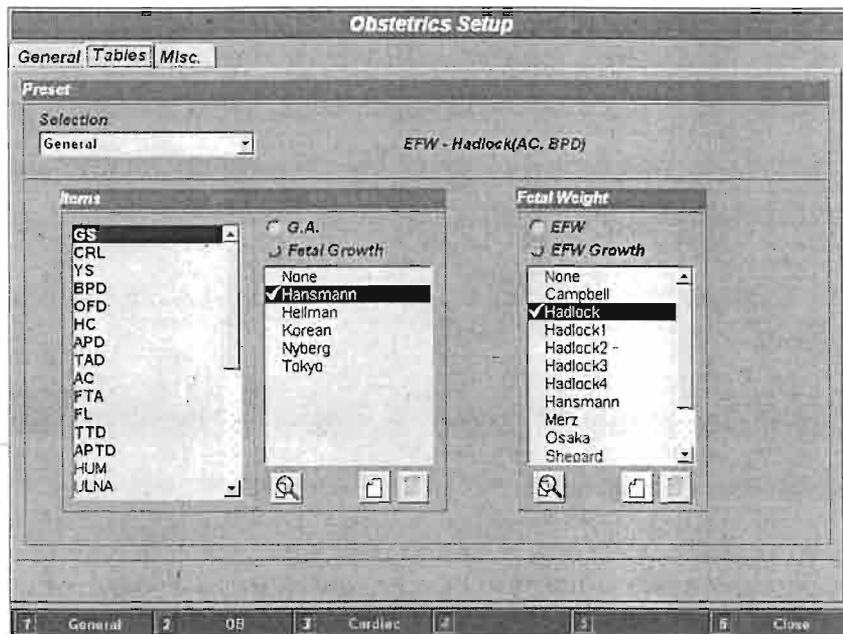
## Impostazione dell'unità di peso fetale

È possibile selezionare l'unità di peso fetale che si utilizza per le misurazioni OB.

Selezionare quella desiderata tra grammi [g], once [o] e libbre [lb].

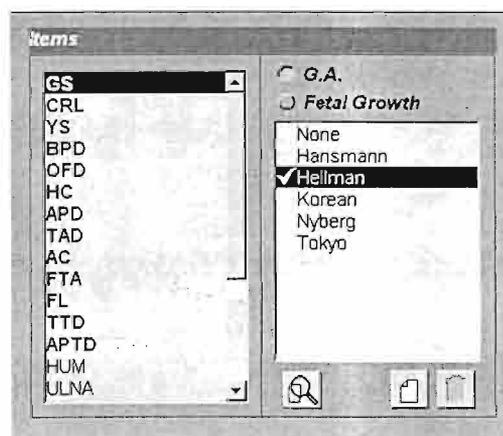
## Tavole

È possibile selezionare una tavola desiderata per ciascun elemento elencato nelle tavole.



[Fig. 3.15 Riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni - Tavole GA]

- Scegliere la preimpostazione che si intende utilizzare tra quelle riportate nella categoria "General".
- Scegliere la tavola desiderata per ciascun elemento elencato, come illustrato di seguito.





Premendo il tasto  viene visualizzato il contenuto della tavola.

La tavola di sviluppo fetale (Fetal Growth) mostra informazioni relative alla deviazione standard (Standard Deviation - SD). Se si aggiunge un'altra tavola dell'utente è possibile inserire le informazioni SD.

La tavola delle equazioni riporta informazioni relative a tolleranza (Tolerance) e gamme di valori (Value Ranges).

**Obstetrics Setup**

General Tables Misc.

Editor

Selection: General

BPD-Hansmann(Growth)

	Age	Meas	Min	Max
1	10w	01.40	00.90	01.80
2	11w	01.70	01.30	02.20
3	12w	02.10	01.60	02.50
4	13w	02.40	02.00	02.90
5	14w	02.80	02.30	03.20
6	15w	03.10	02.70	03.60
7	16w	03.50	03.00	03.90
8	17w	03.80	03.40	04.30
9	18w	04.20	03.70	04.60
10	19w	04.50	04.00	04.90
11	20w	04.80	04.40	05.30
12	21w	05.10	04.70	05.60
13	22w	05.50	05.00	05.90
14	23w	05.80	05.30	06.20

**Unit Information**

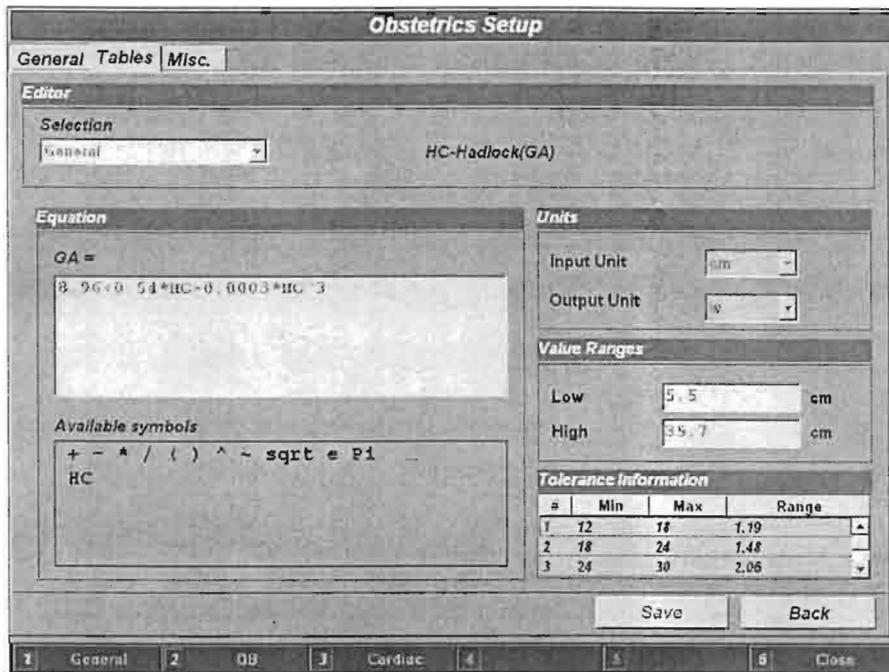
Input Unit: w  
Output Unit: cm  
SDev Unit: cm

**Table Type**

Fetal Type SD: 1.5  
 OB Type  
 Value Ranges

Save Back

1 General 2 OB 3 Cardiac 4 5 6 Close



[Fig. 3.16 Riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni – Tavola]

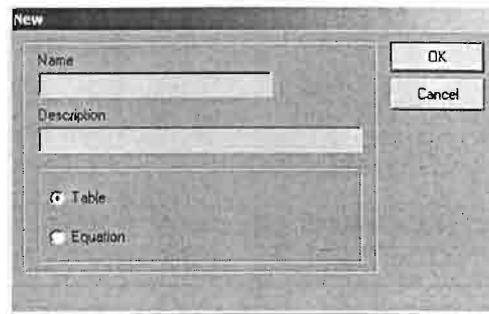
Cliccando il tasto [show in days] viene riportato solamente il numero di giorni disponibili nell'indice della tavola

	Meas	Age	+SD
1	00.60	035d	005d
2	01.00	042d	006d
3	01.60	049d	007d
4	02.40	056d	008d
5	03.40	063d	009d
6	04.40	070d	010d
7	05.00	077d	011d
8	05.80	084d	012d
9	06.40	091d	013d

### User Table (Tavola dell'utente)

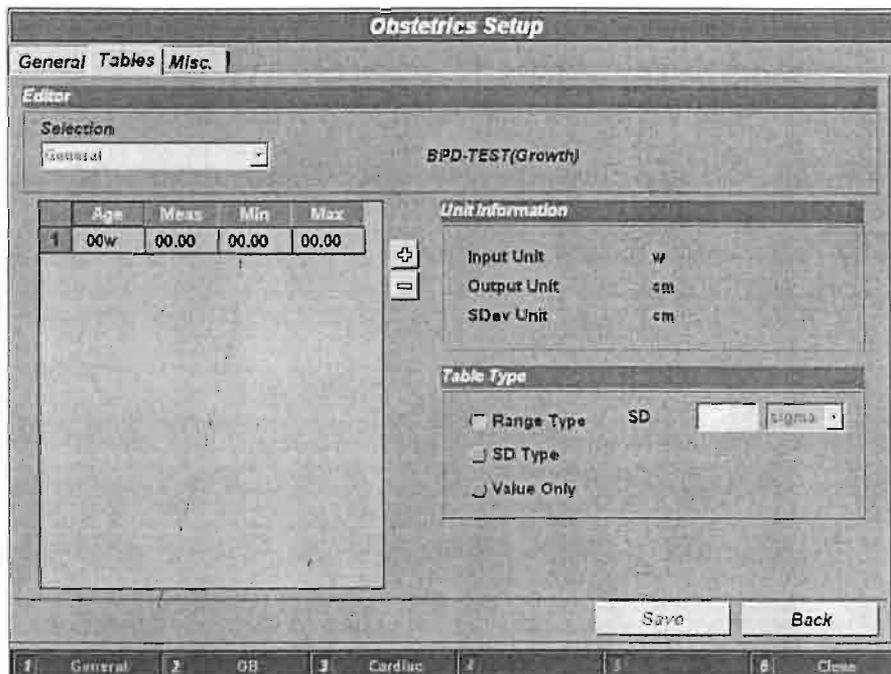


Premendo il tasto  appare il seguente riquadro di dialogo:



Inserire il nome della tavola nella linea sotto "Name" e la sua descrizione nella linea sotto "Description".

Premere il tasto [OK]. Appare lo schermo della tavola dell'utente.



[Fig. 3.17 Riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni – Tavola dell'utente]

Premendo il tasto  al centro dello schermo si aggiunge una linea alla tavola, mentre se ne cancella una premendo il tasto .

Per modificare la tavola portare il cursore sulla cella desiderata e cliccarla.

	Meas	Age	Min	Max
1	00.00	00w0d	00w0d	00w0d
2	00.00	00w0d	00w0d	00w0d
3	00.00	00w0d	00w0d	00w0d

Salvare il contenuto cliccando il tasto [Save]. Premere il tasto [Back] per tornare alla videata precedente.



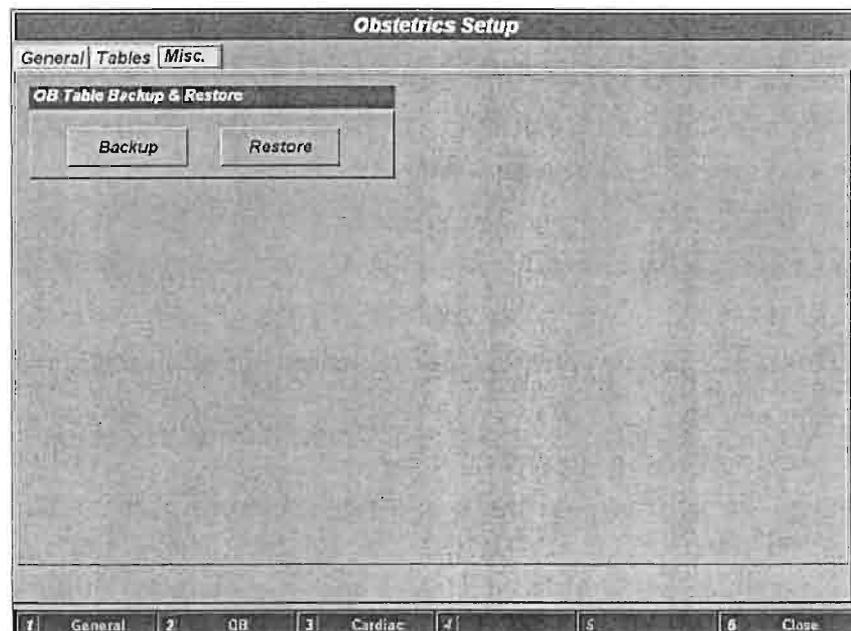
Cliccando il tasto  si cancella la tavola dell'utente.

### Backup e ripristino della tavola OB

Dal riquadro di dialogo di configurazione OB selezionare il tasto [Misc.] per eseguire il backup o ripristinare la tavola dell'utente.

Premendo il tasto "Backup" la tavola di riferimento OB viene salvata su un disco MO; premendo il tasto "Restore" (ripristino) si può aprire un file di riferimento dal disco MO.

Tuttavia, se si utilizza il sistema SA-9900 si dovranno usare dischetti flessibili.

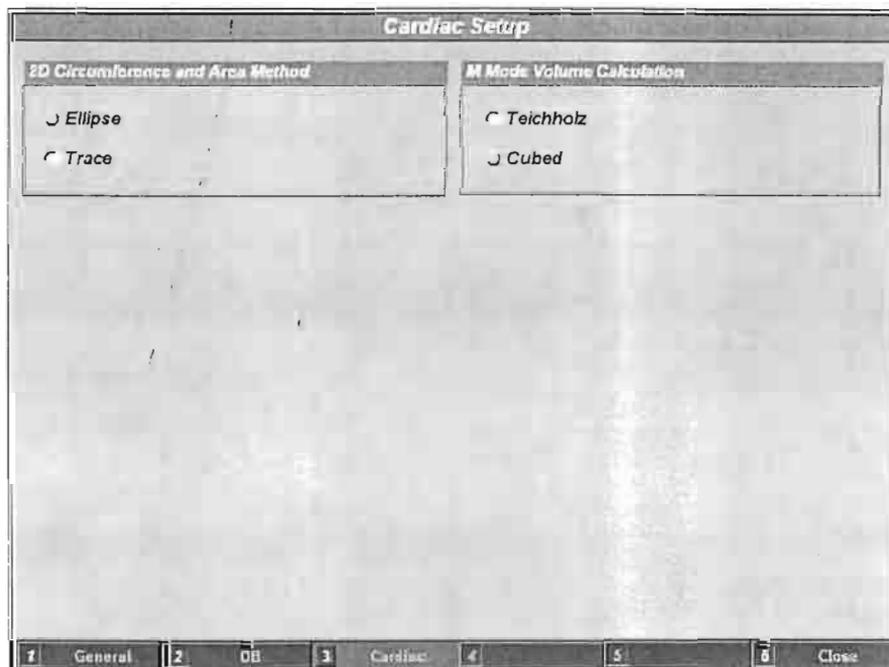


[Fig. 3.18 Riquadro di dialogo di configurazione OB – Tavola dell'utente]

## Impostazione delle misurazioni cardiache

Per impostare le misurazioni cardiache:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo di configurazione (Setup Dialogue Box).
3. Cliccare il tasto [Measurement] nella parte in basso a sinistra utilizzando il trackball e premere il tasto [Set]. Appare il riquadro di dialogo di configurazione delle misurazioni (Measure Setup Dialogue Box).
4. Cliccare [Cardiac] utilizzando il trackball e premere il tasto [Set] oppure il tasto morbido [3]. Appare il riquadro di configurazione delle misurazioni cardiache (Cardiac Measurement Dialogue Box).



[Fig. 3.19 Riquadro di dialogo delle misurazioni cardiache – Cardiaco]

5. Selezionare l'elemento desiderato utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
6. Cliccare [Close], oppure premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.

## Impostazione del modo di abbreviazione

"Brief" è una funzione che consente di inserire facilmente testo nell'immagine usando parole abbreviate che sono state preimpostate.

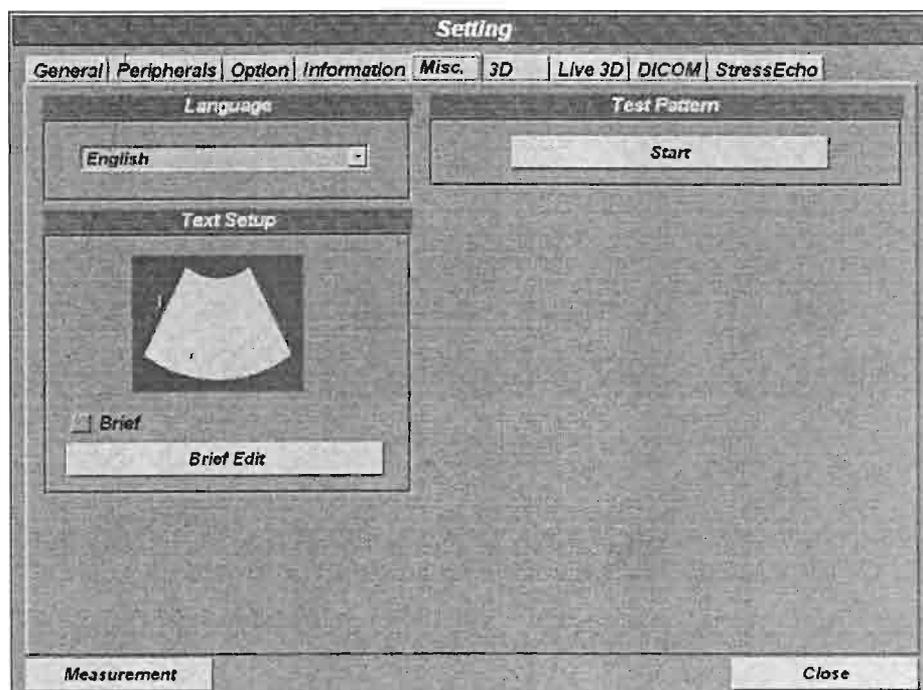
L'impostazione include modo Brief inserito/disinserito (On/Off), aggiungi (Add), modifica (Change) e cancella (Delete) parole abbreviate.

Per impostare il modo Brief:

1. Premere il tasto [Setup] sul pannello di controllo.
2. Appare il riquadro di dialogo delle impostazioni.

Selezionare la categoria [Misc.] con la manopola [Menu] o il trackball sul pannello di controllo.

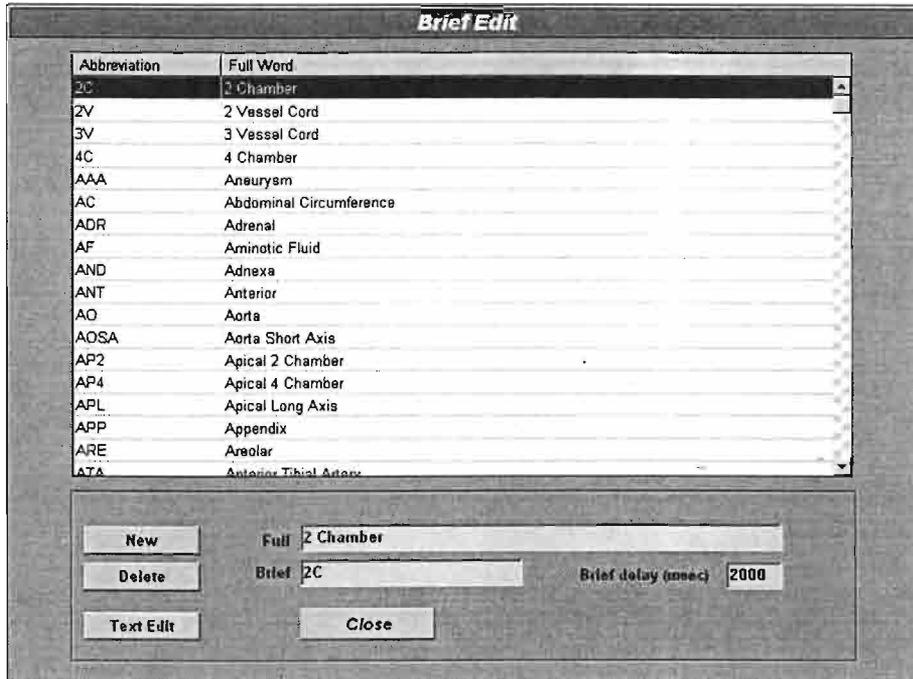
3. Viene visualizzato il riquadro di dialogo Misc.



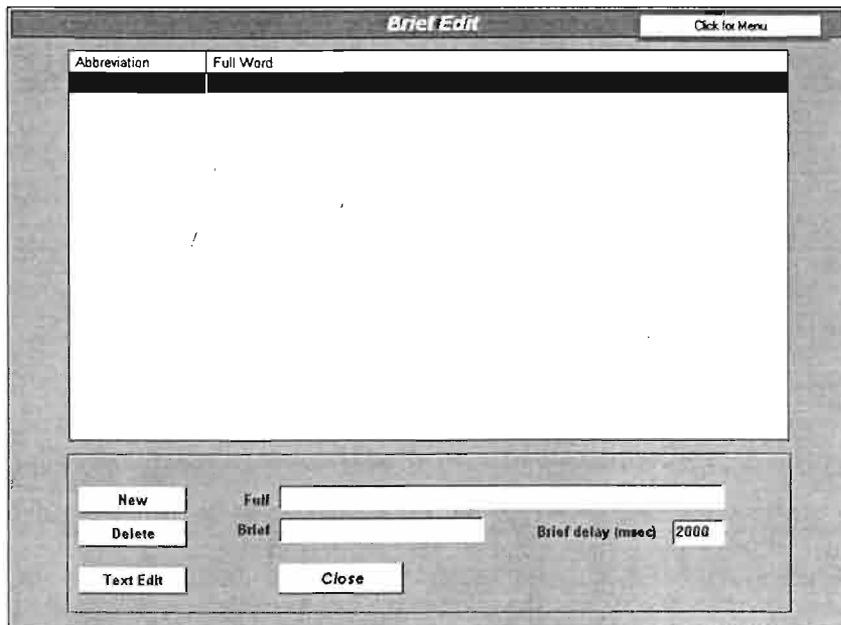
[Fig. 3.21 Riquadro di dialogo Misc.]

4. Dopo aver selezionato un'abbreviazione nel campo "Text Setup" nel riquadro di dialogo Misc. il modo Brief è inserito o disinserito, e

selezionando [Brief Edit] appare il riquadro per modificare le parole abbreviate.



[Fig. 3.22 Riquadro di dialogo Brief Edit.]



[Fig. 3.22 Menu del documento]

5. Per uscire dal modo di impostazione di Brief premere il tasto [Close] o [Exit] sul pannello di controllo.

## Impostazione di 2D Postmap

Per impostare 2D Postmap:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.



[Fig. 3.23 Menù delle utilità]

3. Selezionare l'elemento [BW Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu BW Postmap.



[Fig. 3.24 Menu BW Postmap]

5. Selezionare l'elemento [2D Post] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu 2D Post.



[Fig. 3.25 Menu 2D Post]

6. Selezionare l'elemento desiderato e impostare un valore utilizzando la manopola [Menu]. La curva 2D supporta 5 tipi e 2 utenti.

7. Uscire dal modo di configurazione di 2D Postmap selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione di M Postmap

Per impostare M Postmap:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [BW Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu BW Postmap.
5. Selezionare l'elemento [M Post] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu M Post.



[Fig. 3.26 Menu M Post]

6. Selezionare l'elemento desiderato e impostare un valore utilizzando la manopola [Menu]. La curva M supporta 5 tipi e 2 utenti.
7. Uscire dal modo di configurazione di M Postmap selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione di Doppler Postmap

Per impostare Doppler Postmap:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [BW Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu BW Postmap.
5. Selezionare l'elemento [D Post] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu D Post.



[Fig. 3.27 Menu D Post]

6. Selezionare l'elemento desiderato e impostare un valore utilizzando la manopola [Menu]. La curva D supporta 5 tipi e 2 utenti.
7. Uscire dal modo di configurazione D Postmap selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione di Color Postmap

Per impostare Color Postmap:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [Color Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu Color Post.



[Fig. 3.28 Menu Color Post]

5. Selezionare l'elemento [C Post] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu C Post.



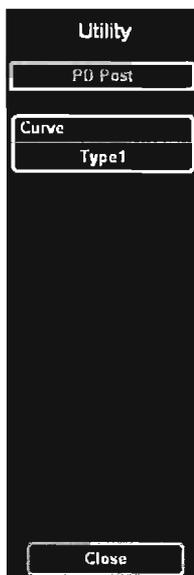
[Fig. 3.29 Menu C Post]

6. Selezionare l'elemento desiderato e impostare un valore utilizzando la manopola [Menu]. La curva Color Post supporta 12 tipi e 4 utenti.
7. Uscire dal modo di configurazione di C Postmap selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione di Power Doppler Postmap

Per impostare Power Doppler Postmap:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [Color Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu Color Post.
5. Selezionare l'elemento [PD Post] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu PD Post.



[Fig. 3.30 Menu PD Post]

6. Selezionare l'elemento desiderato e impostare un valore utilizzando la manopola [Menu]. La curva Power Doppler supporta fino a 12 tipi e 4 utenti.
7. Uscire dal modo di configurazione di PD Postmap selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione della funzione Color Capture

Per impostare la funzione Color Capture:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [Color Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu Color Post.
5. Selezionare l'elemento [Capture] utilizzando la manopola [Menu].



Appare il menu Capture.

[Fig. 3.31 Menu Capture]

6. Impostare la funzione Capture accesa/spenta ed un valore dei fotogrammi di cattura utilizzando la manopola [Menu].
7. Uscire dal modo di configurazione Color Capture selezionando il tasto [close] sullo schermo.

## Impostazione della funzione Color Tag

Per impostare la funzione Color Tag:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [Color Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu Color Post.
5. Selezionare l'elemento [Tag] utilizzando la manopola [Menu]. Appare il menu Tag.



### INSERIRE FIG. 3.32

[Fig. 3.32 Menu Tag]

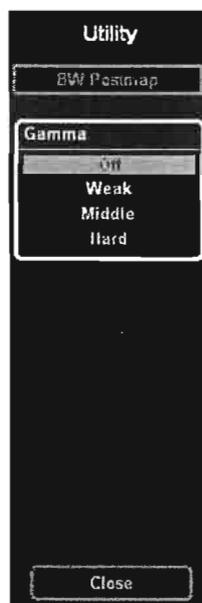
6. Impostare la funzione Color Tag accesa/spenta ed i valori della posizione e dell'area utilizzando la manopola [Menu].
7. Uscire dal modo di configurazione di Color Tag selezionando il tasto

[close] sullo schermo.

## Impostazione della Gamma

Per impostare Gamma:

1. Premere il tasto [Utility] sul pannello di controllo.
2. Appare il menu Utility.
3. Selezionare l'elemento [BW Post] utilizzando la manopola [Menu] sul pannello di controllo.
4. Appare il menu BW Post.
5. Impostare un valore di [Gamma] utilizzando la manopola [Menu].



[Fig. 3.33 Gamma]

6. Uscire dal modo di configurazione di Gamma selezionando il tasto [close] sullo schermo.

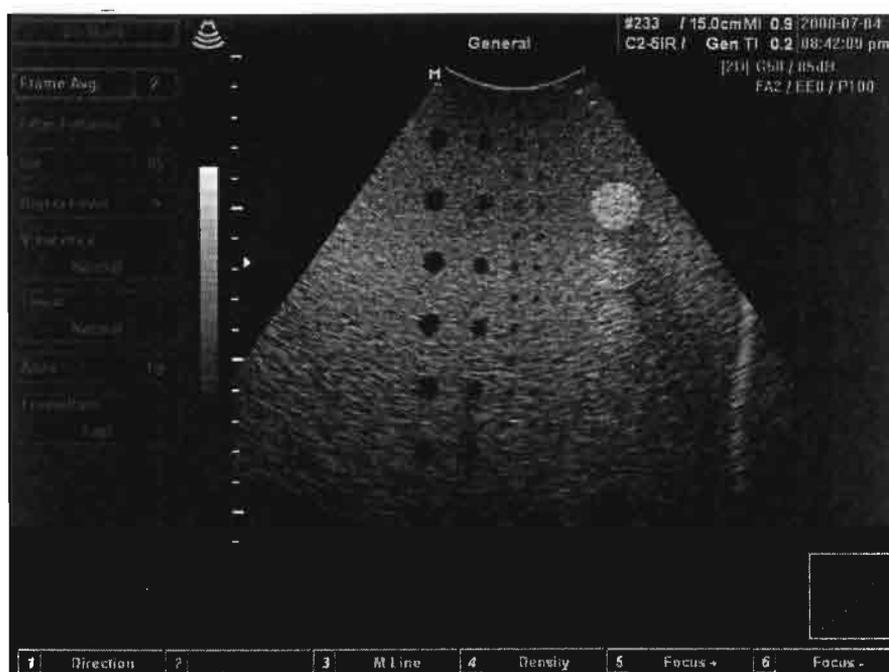
## Capitolo 5

# ***Modo 2D***

SCHERMO DEL MODO 2D .....	2
CAMBIARE IL FORMATO DELL'IMMAGINE 2D .....	5
INGRANDIRE L'IMMAGINE 2D .....	9
OTTIMIZZARE L'IMMAGINE 2D .....	11

## Schermo del modo 2D

Il modo 2D (2D Mode) è un modo di diagnosi di base. Sullo schermo del modo 2D le informazioni appaiono come illustrato di seguito:



[Fig. 5.1 Schermo del modo 2D]

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 2D e informazioni relative alla stessa
- Barra del titolo
- Menu 2D
- Menu a tasti virtuali
- Marker di profondità
- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Curva TGC

## Informazioni relative all'immagine

Le informazioni relative all'immagine nell'angolo sono visualizzate in alto a destra dello schermo, come illustrato di seguito:



[2D] G50 / 50dB  
FA0 / EEO / P100

[Fig. 5.2 Informazioni relative all'immagine]

Le informazioni relative all'immagine riguardano guadagno 2D (2D Gain), gamma dinamica (Dynamic Range), media dei fotogrammi (Frame Average), intensificazione dei bordi (Edge Enhancement) e armonico (Harmonic).

## Menu a tasti virtuali

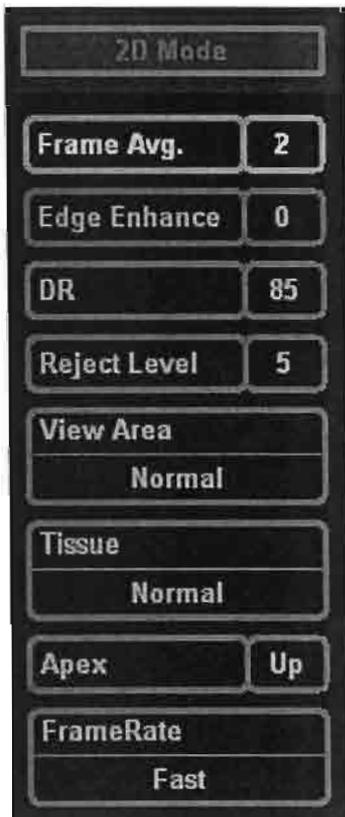
Il menu a tasti virtuali nel modo 2D appare come qui illustrato:



[Fig. 5.3 Menu a tasti virtuali]

## Menu 2D

Il menu del modo 2D appare come illustrato di seguito:



[Fig. 5.4 Menu 2D]

## **Cambiare il formato dell'immagine 2D**

---

Nel modo 2D si possono cambiare la profondità dell'immagine, la direzione e la visualizzazione della linea M (M Line).

### **Controllo della profondità dell'immagine**

Per regolare la profondità di osservazione (Observation Depth) dell'immagine utilizzare l'interruttore [Depth] sul pannello di controllo.

L'interruttore verso l'alto aumenta la profondità di osservazione e la profondità dell'immagine risulta minima, verso il basso riduce la profondità di osservazione, quindi aumenta la profondità.

Il livello massimo o minimo di profondità è dato dal tipo di sonda selezionata.

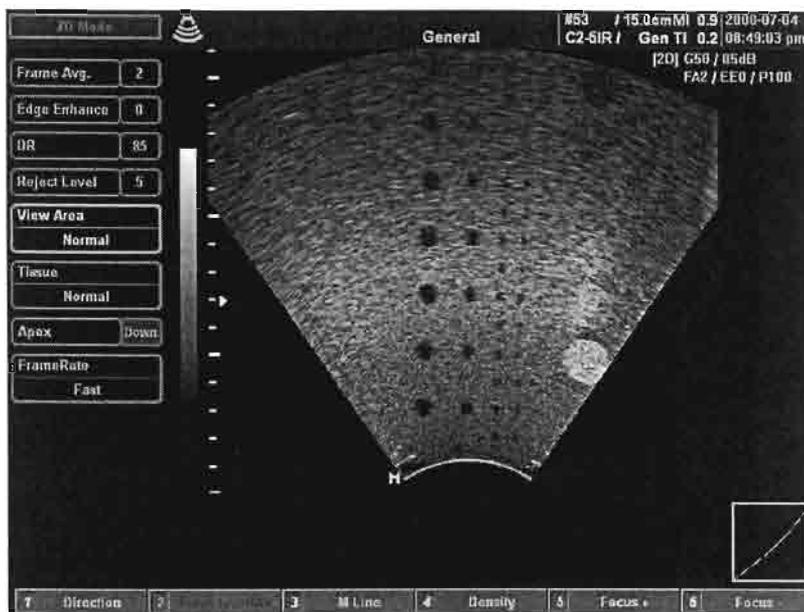
### **Cambiare la direzione dell'immagine**

#### **Cambiare l'orientamento orizzontale (direzione)**

Per cambiare la direzione dell'immagine (Image Direction) nell'orientamento orizzontale (sinistra-destra), premere il tasto morbido funzione [1] sul pannello di controllo.

#### **Cambiare l'orientamento verticale (apice)**

Per cambiare la direzione dell'immagine nell'orientamento verticale (alto-basso), selezionare [Apex] nel menu 2D sul lato sinistro dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.



[Fig. 5.5 Schermo per cambiare l'orientamento in verticale]

## Cambiare l'area di visualizzazione dell'immagine

Espandendo l'area di visualizzazione dell'immagine si riduce la velocità dei fotogrammi. Al contrario, riducendo l'area di visualizzazione si aumenta la velocità dei fotogrammi.

Per cambiare l'area di visualizzazione dell'immagine nel modo 2D, selezionare [View Area] nel menu 2D sul lato sinistro dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

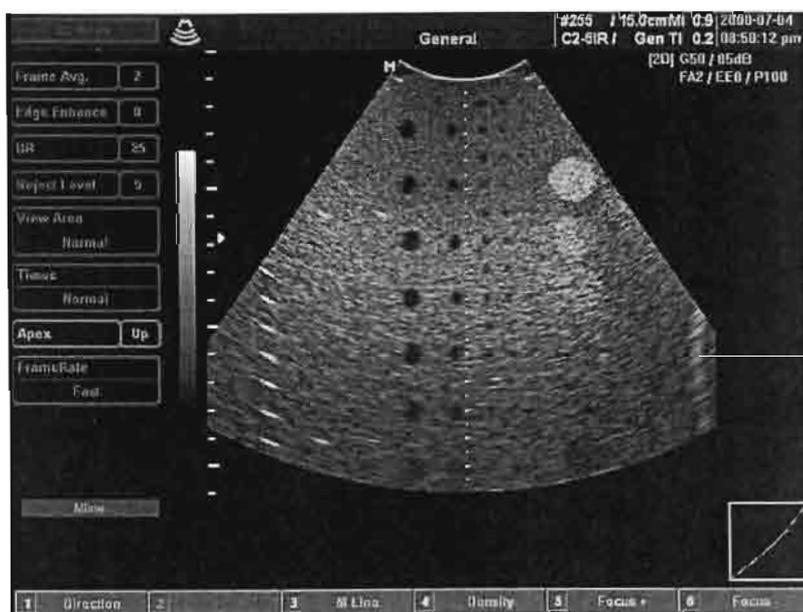
Quando appare l'elenco dei valori disponibili, selezionare quello desiderato con la manopola [Menu].



[Fig. 5.6 Schermo per cambiare l'area di visualizzazione]

## Visualizzazione della linea M

Per visualizzare la linea M sull'immagine così da controllarla con precisione prima di passare al modo M o al modo Doppler spettrale, premere il tasto funzione [3] sul pannello di controllo.



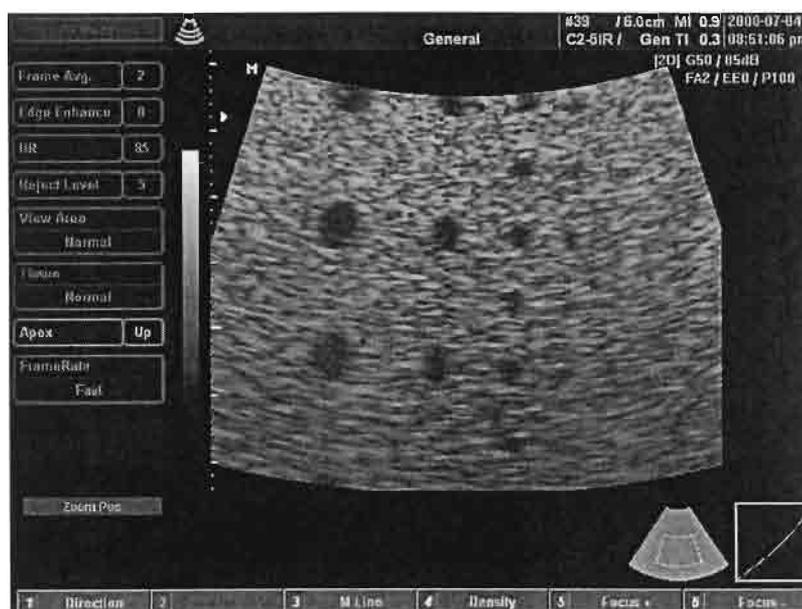
[Fig 5.7 Schermo di visualizzazione della linea M]

## Ingrandire l'immagine 2D

Per ingrandire e visualizzare l'immagine 2D utilizzare l'interruttore [Zoom] posto sul pannello di controllo.

Portando in alto l'interruttore [Zoom] viene visualizzato il riquadro Zoom. Per regolare la dimensione e la posizione di questo riquadro si utilizza il trackball. Premendo il tasto [Set] dopo aver impostato il riquadro Zoom, si avvia il modo Zoom. L'interruttore [Zoom] verso l'alto ingrandisce l'immagine, verso il basso la riduce. L'ingrandimento dell'immagine 2D può essere eseguito in fasi multiple.

Con Feedback (informazioni) è facile individuare la posizione di un'area zoomata e si utilizza il trackball per scegliere altre posizioni. Cambiando la profondità nel modo Zoom si esce da questo modo.



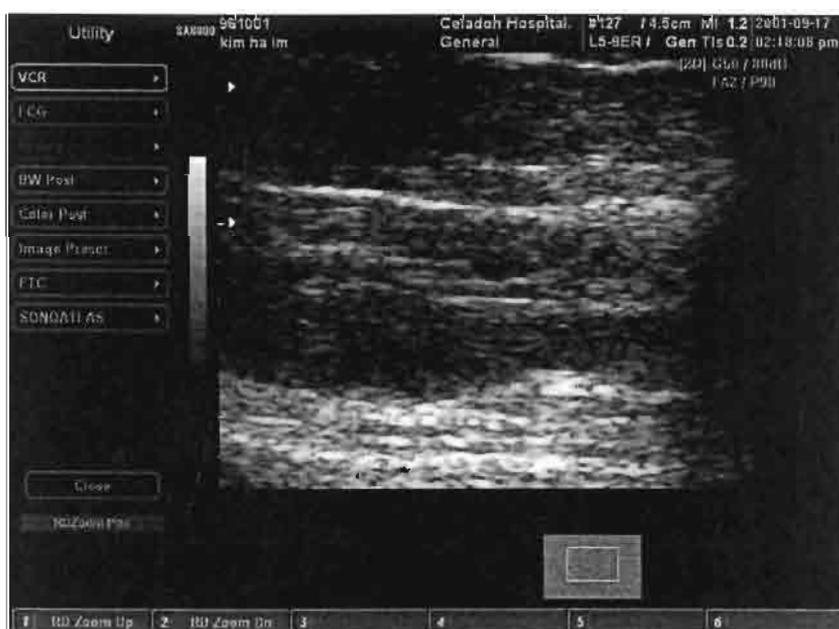
[Fig. 5.8 Schermo dell'immagine 2D ingrandita]

## Lettura Zoom

La lettura zoom (Read Zoom) è una delle funzioni con cui ingrandire le immagini ed è attiva solamente nei modi 2D e colore.

La si seleziona premendo il tasto funzione [1] sul pannello di controllo, dal menu delle utilità.

Nel modo di lettura zoom non è possibile attivare la scrittura (Write Zoom), mentre è possibile il contrario (lettura quando nel modo scrittura). (La funzione Write Zoom consente di zoomare l'immagine con l'interruttore [Zoom]).



[Fig. 5.9 Schermo del modo di lettura Zoom]

## Ottimizzare l'immagine 2D

---

### Controllo del guadagno 2D

Per regolare il guadagno 2D (2D Gain) si utilizza la manopola [2D/Gain] sul pannello di controllo.

Ruotandola in senso orario si aumenta il guadagno 2D, in senso antiorario lo si diminuisce.

### Controllo di TGC

Con la funzione di controllo della compensazione di guadagno del tempo (TGC - Time Gain Compensation) si regola il guadagno in base alla profondità al fine di ottenere un'immagine ottimale. Il TGC di questo sistema è diviso in otto aree e ciascuna regola il guadagno a seconda della profondità. Spostando il cursore TGC nella direzione del segno + (destra) si aumenta il guadagno e l'immagine diventa più chiara, spostandolo nella direzione del segno - (sinistra) si diminuisce il guadagno e l'immagine diventa più scura.

### Controllo della frequenza

Questo sistema consente l'utilizzo della multifrequenza per ottenere immagini ottimali con una sonda.

Per cambiare la frequenza della sonda correntemente utilizzata premere il tasto [Freq] sul pannello di controllo.

### Controllo della posizione della messa a fuoco

Per spostare la posizione della messa a fuoco sull'area di interesse utilizzare l'interruttore [Focus] posto sul pannello di controllo.

L'interruttore verso l'alto aumenta la posizione di messa a fuoco, verso il basso la riduce.

## Controllo del numero di messa a fuoco

Premere i tasti funzione [5] e [6] sul pannello di controllo per regolare il numero di messa a fuoco.

## Controllo della gamma dinamica

Per regolare la gamma dinamica (Dynamic Range) selezionare [DR] dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Ciò rende possibile regolare i valori della gamma dinamica. Impostare tali valori ruotando la manopola [Menu].

## Controllo della velocità dei fotogrammi

Dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo selezionare [Frame Rate] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo per regolare la velocità dei fotogrammi (Frame Rate).

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionarne uno con la manopola [Menu].

## Controllo della densità

Per cambiare densità/modo rapido (Density/Fast Mode) premere il tasto funzione

## Controllo della media dei fotogrammi

Dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo selezionare [Frame Average] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo per regolare la media dei fotogrammi (Frame Average).

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionarne uno

utilizzando la manopola [Menu].

## **Controllo dell'intensificazione dei bordi**

Dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo selezionare [Edge Enhancement] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo per regolare l'intensità dei bordi nel modo 2D.

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionarne uno utilizzando la manopola [Menu].

## **Controllo del livello di rifiuto**

Dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo selezionare [Reject Level] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo per regolare il livello di rifiuto (Reject Level) nel modo 2D.

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionarne uno utilizzando la manopola [Menu].

## **Controllo delle proprietà del tessuto**

Dal menu 2D sul lato sinistro dello schermo selezionare [Tissue] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo per regolare le proprietà del tessuto (Tissue Property) nel modo 2D.

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionarne uno utilizzando la manopola [Menu].

## **Funzione armonica**

Questo sistema supporta la funzione di rilevamento di immagine armonica ottimale (OHI - Optimal Harmonic Imaging). Per utilizzare tale funzione nel modo 2D premere il tasto [Harmonic] sul pannello di controllo.

## **Funzione di inversione dell'impulso**

Questo sistema supporta la funzione di inversione dell'impulso (Pulse Inversion Imaging – PII). Per attivarla nel modo armonico (Harmonic Mode) premere il tasto [Pulse Inv./Har] posto sul pannello di controllo.

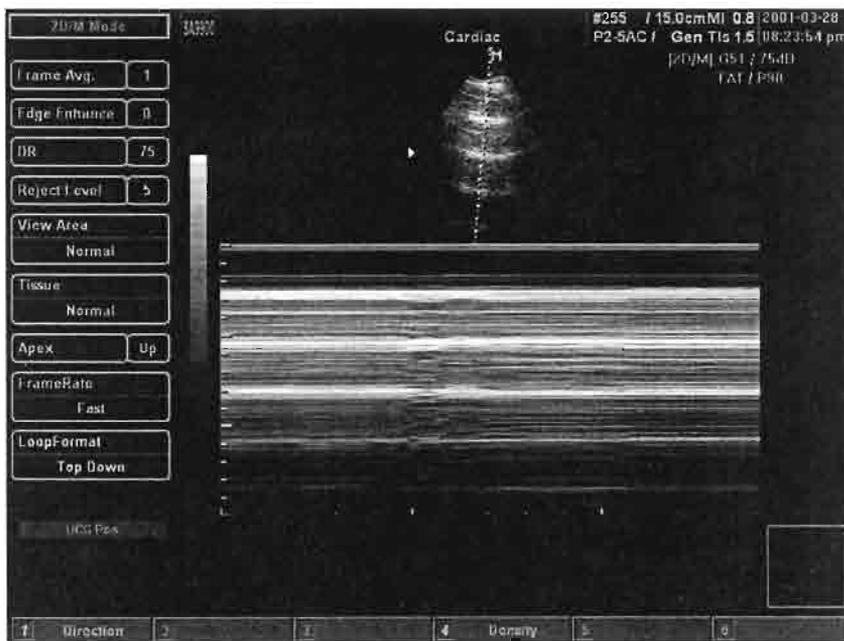
## Capitolo 6

# ***Modo M***

SCHERMO DEL MODO M .....	2
CAMBIARE IL FORMATO NEL MODO M .....	5
OTTIMIZZARE L'IMMAGINE NEL MODO M .....	8

## Schermo del modo M

Il modo M (M Mode) è utilizzato per osservare i cambiamenti di un'area specifica nell'immagine 2D nel corso del tempo. Un esempio è il movimento delle valvole cardiache. Lo schermo del modo M visualizza le informazioni come illustrato di seguito:



[Fig. 6.1 Schermo del modo M].

- Immagine ad ultrasuoni nel modo M e informazioni relative alla stessa
- Immagine nel modo M e informazioni relative alla stessa
- Linea M
- Barra del titolo
- Menu 2D/M
- Menu a tasti virtuali
- Marker di profondità

- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Curva TGC

## Linea M

Nell'immagine 2D è visualizzata la linea M (L Line), una linea che indica la posizione dell'immagine esposta nel modo M. Per spostare la posizione della linea M durante la diagnosi si usa il trackball.

## Informazioni relative all'immagine

Le informazioni relative all'immagine visualizzate nel modo M sono le stesse riportate nel modo 2D; appaiono sullo schermo in alto a destra, come illustrato di seguito:



[2D/M] G60 / 80dB  
FA2 / P90

[Fig. 6.2 Informazioni relative all'immagine]

Tali informazioni riguardano: guadagno M (M Gain), gamma dinamica (Dynamic Range), media dei fotogrammi (Frame Average), armonico (Harmonic), ecc.

## Menu a tasti virtuali

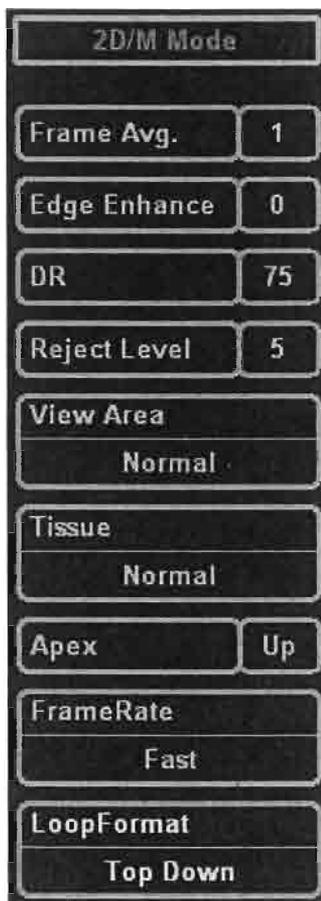
Il menu a tasti virtuali nel modo M appare come illustrato di seguito:



[Fig. 6.3 Menu a tasti virtuali]

## Menu 2D/M

Il menu del modo M è uguale a quello del modo 2D e quando fermato (Freeze) appare come illustrato di seguito:



[Fig. 6.4 Menu 2D/M]

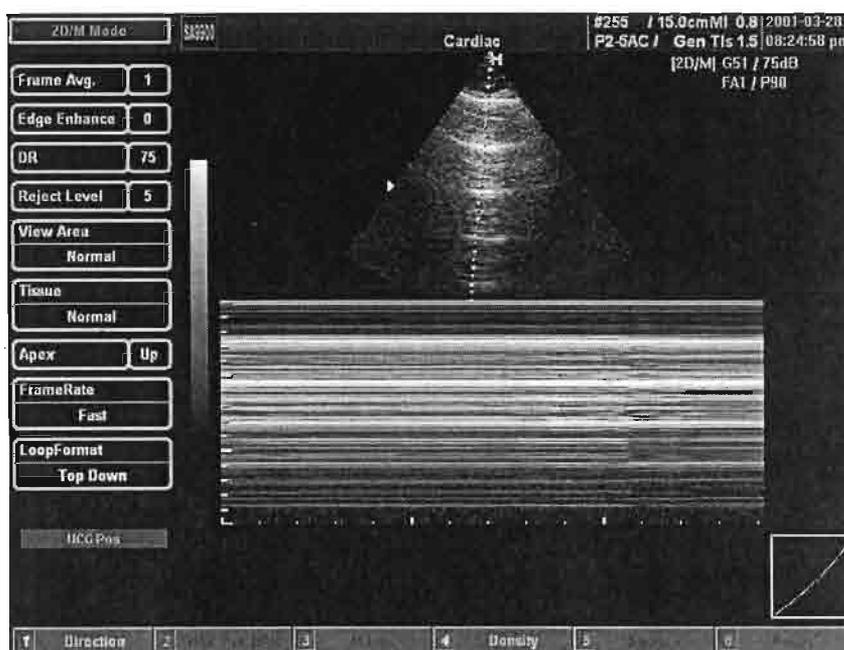
## Cambiare il formato nel modo M

Nel modo M è possibile cambiare il formato di visualizzazione (Display Format), la velocità di scansione (Sweep Speed), il numero di immagine M (Number of M Image) ed il formato del loop (Loop Format).

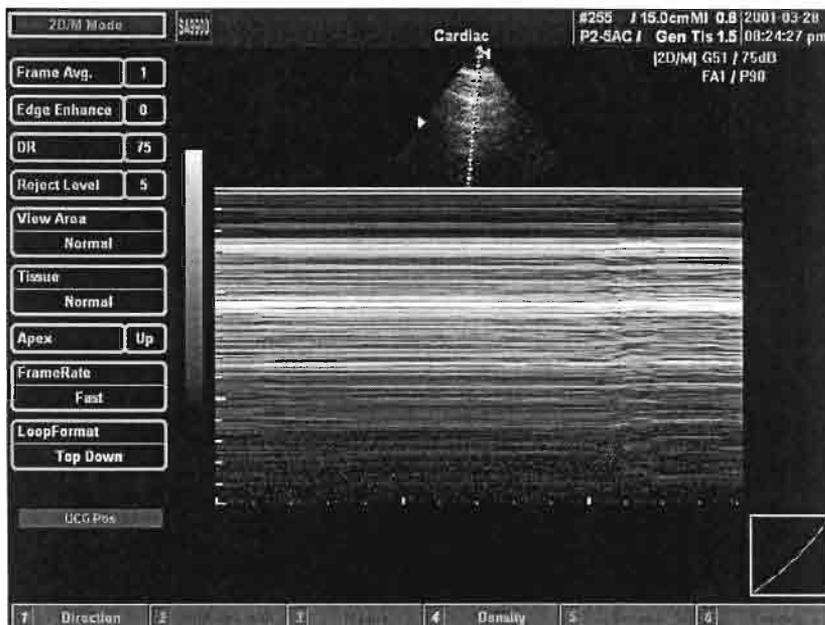
## Cambiare il formato di visualizzazione nel modo M

L'immagine 2D viene visualizzata assieme a quella del modo M per regolare la posizione di quest'ultima. Con questo sistema è possibile modificare il formato di visualizzazione e quindi regolare la dimensione delle immagini del modo 2D e del modo M.

Per cambiare il formato di visualizzazione nel modo M premere il tasto [Disp Format] sul pannello di controllo.



[Fig. 6.5 Formato di visualizzazione nel modo M – Immagine M piccola]



[Fig. 6.6 Formato di visualizzazione nel modo M – Immagine M grande]

## Controllo della velocità di scansione

Per regolare la velocità di scansione (Sweep Speed) dell'immagine nel modo M: utilizzare l'interruttore [Speed] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la velocità di scansione, verso il basso la riduce.

## Cambiare il formato del loop

Questo sistema supporta due formati del loop (Loop Format). Il primo è un formato dall'alto al basso che mostra l'area nel modo B e nel modo M verticalmente, l'altro è un formato affiancato che mostra l'area nel modo B sul lato destro, quella nel modo M sul lato sinistro.

Per cambiare il formato del loop selezionare [Loop Format] dal menu del modo M sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Ciò rende possibile cambiare il formato del loop in quello desiderato ruotando la manopola [Menu].

## **Cambiare il formato di visualizzazione**

Premendo il tasto [Display format] sul pannello di controllo si modifica la dimensione dell'immagine 2D/M. È possibile regolare la dimensione in tre fasi. Tenendo premuto il tasto le tre fasi si susseguono automaticamente.

## Ottimizzare l'immagine nel modo M

---

### Controllo del guadagno M

Per regolare il guadagno M (M Gain) si utilizza la manopola [M/Gain] posta sul pannello di controllo.

Ruotandola in senso orario si aumenta il guadagno M, in senso antiorario lo si diminuisce.

### Controllo della linea M

Per regolare la linea M nel modo M si utilizza il trackball sul pannello di controllo.

### Controllo della gamma dinamica

Per regolare la gamma dinamica (Dynamic Range) selezionare [DR] dal menu M sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Ciò rende possibile regolare i valori della gamma dinamica. Impostare tali valori ruotando la manopola [Menu].

## Capitolo 7

# *Modo Doppler colore*

SCHERMO DEL MODO DOPPLER COLORE .....	2
CAMBIARE IL FORMATO DELL'IMMAGINE A COLORI .....	5
OTTIMIZZARE L'IMMAGINE A COLORI .....	8

## Schermo del modo Doppler colore

Il modo Doppler colore (Color Doppler Mode) fornisce informazioni sul flusso del sangue in tempo reale; rivela inoltre se vi è flusso di sangue o meno alla regione di interesse (Region of Interest - ROI) ed indica la velocità media dello stesso. Lo schermo del modo Doppler colore visualizza le informazioni come illustrato di seguito:



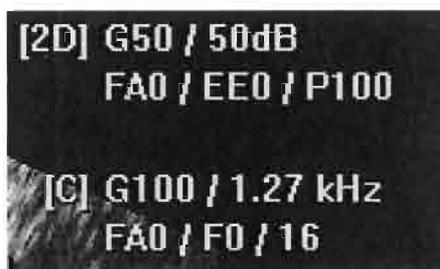
[Fig. 7.1 Schermo del modo Doppler colore]

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 2D e informazioni relative alla stessa
- Immagine nel modo Doppler colore e informazioni relative alla stessa
- Riquadro ROI (regione di interesse)
- Barra del titolo
- Menu C

- Menu a tasti virtuali
- Marker di profondità
- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Barra colore
- Curva TGC

## Informazioni relative all'immagine

Nel modo Doppler colore, sulla parte in alto a destra dello schermo, oltre alle informazioni relative all'immagine 2D vengono visualizzate quelle relative all'immagine Doppler colore, come qui illustrato.



[Fig. 7.2 Informazioni relative all'immagine]

Queste includono guadagno colore (Color Gain), frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF - Pulse Repetition Frequency), media dei fotogrammi (Frame Average), filtro di parete (Wall Filter), sensibilità (Sensitivity), ecc.

## Menu a tasti virtuali

Quando fermato (Freeze), il menu a tasti virtuali nel modo Doppler colore appare come illustrato di seguito:



[Fig. 7.3 Menu a tasti virtuali]

## Menu C

Il menu Color nel modo Doppler colore appare come illustrato di seguito:



[Fig. 7.4 Menu C]

## Riquadro ROI (regione di interesse)

Questa rappresenta è un'area di colore (flusso del sangue) dove le informazioni sono visualizzate sull'immagine 2D nel modo Doppler colore. Per modificare la posizione del riquadro ROI (Region of Interest) si utilizza il trackball.

## Barra colore

Rappresenta una mappa a colori. I colori nel modo Doppler colore sono dati che indicano la direzione e la velocità del flusso del sangue. I colori più in alto dalla linea di base al centro della barra colore rappresentano il flusso di sangue verso la sonda, quelli più in basso indicano il flusso nella direzione opposta.

## **Cambiare il formato dell'immagine del modo Doppler colore**

---

Nel modo Doppler colore è possibile cambiare il formato di visualizzazione (Display Format) e la barra colore (Color Bar).

### **Controllo della linea di base della barra colore**

Per regolare la linea di base (Baseline) della barra colore utilizzare l'interruttore [Baseline] sul pannello di controllo: verso l'alto alza la linea di base della barra colore, verso il basso la abbassa.

### **Invertire la barra colore**

Per invertire la barra colore premere il tasto [Invert] sul pannello di controllo.

### **Cambiare il contenuto dell'indicazione di colore**

Per cambiare il contenuto indicato da Color nel modo Doppler colore selezionare [Color Mode] dal menu C a sinistra dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, selezionare quello desiderato con la manopola [Menu]. I valori nell'elenco includono velocità (Velocity), potenza (Power), varianza (Variance) e velocità + varianza (Vel + Var).

## Controllo del filtro di parete

Regola la frequenza di interruzione (cut-off) del filtro di parete (Wall Filter).

Per regolare il filtro di parete utilizzare l'interruttore [Filter] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di interruzione del filtro di parete, verso il basso la diminuisce.

## Controllo della sensibilità

Regolare la sensibilità del colore con l'interruttore [Sensitivity] posto sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la sensibilità, verso il basso la diminuisce.

Maggiore è la sensibilità del colore e più bassa è la velocità dei fotogrammi (Frame Rate).

## Controllo di equilibrio

Per regolare l'equilibrio (Balance) nel modo Doppler colore, dal menu C a sinistra dello schermo selezionare [Balance] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Impostare il valore di equilibrio ruotando la manopola [Menu].

## Controllo della media dei fotogrammi

Per regolare la media dei fotogrammi (Frame Average) selezionare [Frame Average] dal menu C sul lato sinistro dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Impostare il valore di media dei fotogrammi ruotando la manopola [Menu].

## Ottimizzare l'immagine a colori

---

### Controllo del guadagno colore

Per regolare il guadagno colore (Color Gain) si utilizza la manopola [C/Gain] posta sul pannello di controllo.

Ruotandola in senso orario si aumenta il guadagno colore, in senso antiorario lo si diminuisce.

È possibile regolare il guadagno anche con la manopola [PD/Gain].

### Cambiare la posizione del riquadro ROI

Nel modo Doppler colore si modifica la posizione del riquadro della regione di interesse (Region of Interest - ROI) utilizzando il trackball.

### Cambiare la dimensione del riquadro ROI

Per modificare la dimensione del riquadro ROI premere il tasto [Change] sul pannello di controllo.

Viene visualizzato il modo di regolazione della dimensione (Size Control Mode) del riquadro ROI.

Regolare la dimensione del riquadro ROI con il trackball.

Premendo nuovamente il tasto [Change] sul pannello di controllo si ritorna al modo di controllo della posizione (Position Control Mode) del riquadro ROI.

Alternativamente, si possono utilizzare i tasti morbidi [5] e [6].

## Controllo della scala (PRF)

Con questo si regola la gamma di velocità del flusso del sangue che è visualizzato a colori.

Per regolare la scala (PRF) utilizzare l'interruttore [Scale] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di ripetizione dell'impulso (Pulse Repetition Frequency - PRF) e quindi espande la gamma di velocità del flusso del sangue, verso il basso riduce la PRF e quindi restringe la gamma di velocità.

## Funzione Steer

Con questa si regola l'angolo del fascio ad ultrasuoni al fine di prevenire la perdita di informazioni di colore causata dall'angolo stesso. Questa funzione è disponibile solamente con sonde lineari.

Per regolare l'angolo del fascio ad ultrasuoni nel modo Doppler colore premere il tasto [Steer] sul pannello di controllo.

## Funzione di visualizzazione

Questa supporta immagini a colori e in bianco e nero, solo a colori e solo in bianco e nero nel modo Doppler colore.

Per modificare la visualizzazione selezionare [Display] dal menu C sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Selezionare la visualizzazione desiderata utilizzando la manopola [Menu].

## Capitolo 8

# ***Modo Power Doppler***

SCHERMO DEL MODO POWER DOPPLER .....	2
OTTIMIZZARE L'IMMAGINE NEL MODO POWER DOPPLER .....	5

## Schermo nel modo Power Doppler

Il modo Power Doppler fornisce informazioni sul flusso del sangue in tempo reale; rivela inoltre se vi è flusso di sangue o meno alla regione di interesse (Region of Interest - ROI) ed indica la velocità media dello stesso. Lo schermo nel modo Power Doppler visualizza le informazioni come illustrato di seguito:



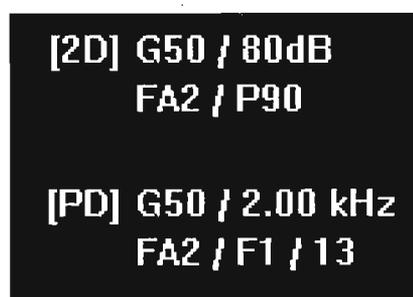
[Fig. 8.1 Schermo del modo Power Doppler]

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 2D e informazioni relative alla stessa
- Immagine nel modo Power Doppler e informazioni relative alla stessa
- Riquadro ROI (regione di interesse)
- Barra del titolo
- Menu PD
- Menu a tasti virtuali
- Marker di profondità

- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Barra colore
- Curva TGC

## Informazioni relative all'immagine

Nel modo Power Doppler, sulla parte in alto a destra dello schermo, oltre alle informazioni relative all'immagine 2D vengono visualizzate quelle relative all'immagine Power Doppler, come illustrato di seguito.



[Fig. 8.2 Informazioni relative all'immagine]

Queste includono guadagno colore (Color Gain), frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF - Pulse Repetition Frequency), media dei fotogrammi (Frame Average), filtro di parete (Wall Filter), sensibilità (Sensitivity), ecc.

## Menu a tasti virtuali

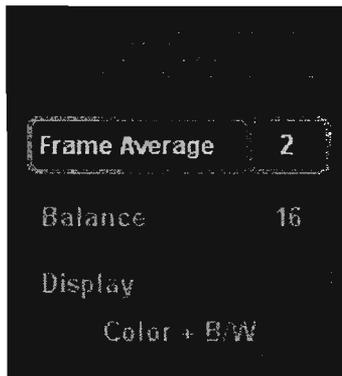
Il menu a tasti virtuali nel modo Power Doppler appare come illustrato di seguito:



[Fig. 8.3 Menu a tasti virtuali]

## Menu PD

Il menu PD nel modo Power Doppler appare come illustrato di seguito:



[Fig. 8.4 Menu PD]

## Riquadro ROI (regione di interesse)

Questa è l'area dove vengono visualizzate informazioni a colori (sul flusso del sangue) sull'immagine 2D nel modo Power Doppler. Per modificare la posizione del riquadro ROI (Region of Interest) si utilizza il trackball.

## Barra colore

Rappresenta una mappa a colori. I colori nel modo Power Doppler sono dati che indicano l'esistenza e la quantità del flusso di sangue. Il colore diventa più brillante verso la parte superiore della barra colore. Più è brillante il colore e maggiore è il flusso del sangue.

## Ottimizzare l'immagine nel modo Power Doppler

---

### Controllo del guadagno di potenza

Per regolare il guadagno di potenza (Power Gain) si utilizza la manopola [PD/Gain] posta sul pannello di controllo.

Ruotandola in senso orario si aumenta il guadagno di potenza, in senso antiorario lo si diminuisce.

### Cambiare la posizione del riquadro ROI

Nel modo Power Doppler si modifica la posizione del riquadro ROI) utilizzando il trackball.

### Cambiare la dimensione del riquadro ROI

Per modificare la dimensione del riquadro ROI premere il tasto [Change] sul pannello di controllo.

Viene visualizzato il modo di controllo della dimensione (Size Control Mode) del riquadro ROI.

Regolare la dimensione del riquadro ROI con il trackball.

Premendo nuovamente il tasto [Change] sul pannello di controllo si ritorna al modo di controllo della posizione (Position Control Mode) del riquadro ROI.

Alternativamente, si possono utilizzare i tasti morbidi [5] e [6].

## Controllo della scala (PRF)

Con questo si regola la gamma di velocità del flusso del sangue che è visualizzato a colori.

Per regolare la scala (PRF) utilizzare l'interruttore [Scale] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di ripetizione dell'impulso (Pulse Repetition Frequency - PRF) e quindi espande la gamma di velocità del flusso del sangue, verso il basso riduce la PRF e quindi restringe la gamma di velocità.

## Controllo del filtro di parete

Regola la frequenza di interruzione (cut-off) del filtro di parete (Wall Filter).

Per regolare il filtro di parete utilizzare l'interruttore [Filter] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di interruzione del filtro di parete, verso il basso la diminuisce.

## Controllo della sensibilità

Per regolare la sensibilità del colore usare l'interruttore [Sensitivity] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la sensibilità, verso il basso la riduce.

Maggiore è la sensibilità del colore e più bassa è la velocità dei fotogrammi (Frame Rate).

## Controllo di equilibrio

Per regolare l'equilibrio (Balance) nel modo Power Doppler, dal menu PD a sinistra dello schermo selezionare [Balance] con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo

Quando viene visualizzato l'elenco dei valori disponibili, seghierne uno utilizzando la manopola [Menu].

## **Controllo della media dei fotogrammi**

Per regolare la media dei fotogrammi (Frame Average) selezionare [Frame Average] dal menu C sul lato sinistro dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Impostare il valore della media dei fotogrammi ruotando la manopola [Menu].

## **Funzione Steer**

Con questa si regola l'angolo del fascio ad ultrasuoni al fine di prevenire la perdita di informazioni di colore causata dall'angolo stesso. Questa funzione è disponibile solamente con sonde lineari.

Per regolare l'angolo del fascio ad ultrasuoni nel modo Power Doppler premere il tasto [Steer] sul pannello di controllo.

## **Funzione di visualizzazione**

Questa supporta immagini a colori e in bianco e nero, solo a colori e solo in bianco e nero nel modo Power Doppler.

Per modificare la visualizzazione selezionare [Display] dal menu C sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Selezionare la visualizzazione desiderata utilizzando la manopola [Menu].

## **Funzione TDI (Tissue Doppler Image)**

Questa funzione è disponibile solamente nelle applicazioni cardiache con sonde in fase, e consente di vedere il movimento dei tessuti cardiaci nelle immagini Doppler a colori.

Per utilizzare la funzione TDI, con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo selezionare [Tissue Doppler] dal menu a sinistra.

## Capitolo 9

# ***Modo Doppler spettrale***

SCHERMO DEL MODO DOPPLER SPETTRALE .....	2
CAMBIARE IL FORMATO NEL MODO DOPPLER SPETTRALE .....	5
OTTIMIZZARE L'IMMAGINE NEL MODO DOPPLER SPETTRALE .....	9
MODO DOPPLER SPETTRALE - STEERED CW .....	12
MODO DOPPLER SPETTRALE - STATIC CW .....	13
CALCOLO AUTOMATICO .....	14

## Schermo del modo Doppler spettrale

Il modo Doppler spettrale (Spectral Doppler Mode) fornisce informazioni sul flusso del sangue quali direzione e velocità nelle vene o al cuore.

Gli assi orizzontale e verticale dell'immagine nel modo Doppler spettrale indicano rispettivamente il tempo e la velocità (o frequenza).



[Fig. 9.1 Schermo del modo Doppler spettrale]

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 2D e informazioni relative alla stessa
- Immagine nel modo Doppler spettrale e informazioni relative alla stessa
- Linea M e volume campione
- Barra del titolo
- Menu D
- Menu a tasti virtuali
- Marker di profondità

- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Curva TGC

## Volume campione

Questo è visualizzato sull'immagine 2D ed indica la posizione dell'immagine visualizzata nel modo Doppler spettrale. Per regolare la posizione del volume campione (Sample Volume) durante la diagnosi si utilizza il trackball.

## Informazioni relative all'immagine

Nel modo Doppler spettrale, sulla parte in alto a sinistra dello schermo, oltre alle informazioni relative all'immagine 2D vengono visualizzate quelle relative all'immagine Doppler spettrale come illustrato di seguito:



```
[PW] G70
F1 / 4.09 kHz
Depth 22
Size 2
Angle 0
```

[Fig. 9.2 Informazioni relative all'immagine]

Queste includono guadagno Doppler (Doppler Gain), filtro di parete (Wall Filter), frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF - Pulse Repetition Frequency), profondità del volume campione (Sample Volume Depth), dimensione del volume campione (Sample Volume Size), angolo (Angle), ecc.

## Menu a tasti virtuali

Il menu a tasti virtuali nel modo Doppler spettrale appare come illustrato di seguito:



[Fig. 9.3 Menu a tasti virtuali]

## Menu D

Il menu D nel modo Doppler spettrale appare come illustrato di seguito:



[Fig. 9.4 Menu D]

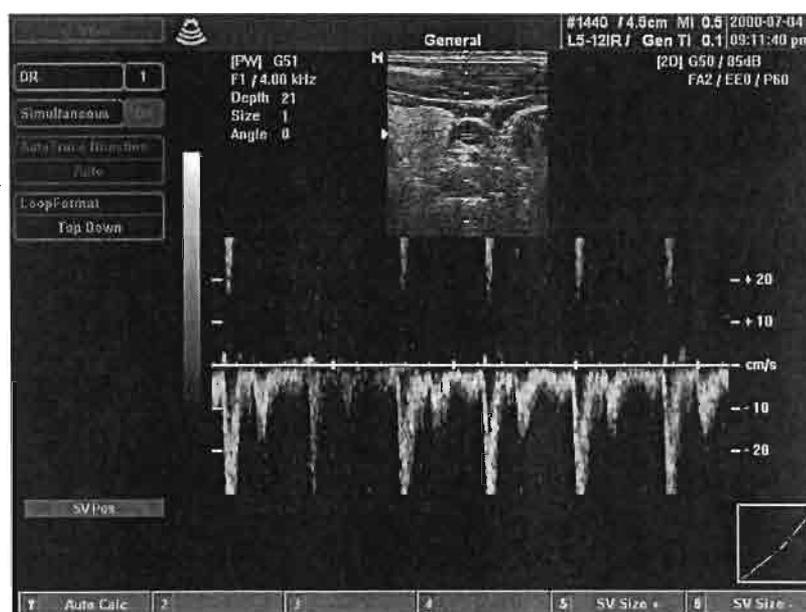
## Cambiare il formato nel modo Doppler spettrale

Nel modo Doppler spettrale è possibile cambiare il formato di visualizzazione (Display Format) e la velocità di scansione (Sweep Speed).

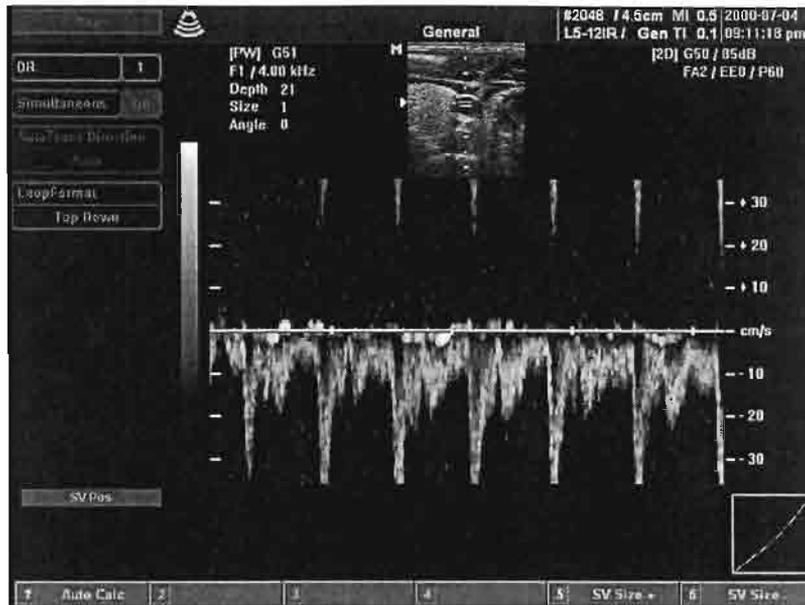
### Cambiare il formato di visualizzazione nel modo Doppler spettrale

L'immagine 2D viene visualizzata assieme a quella del modo Doppler spettrale per regolare la posizione di quest'ultima. Con questo sistema è possibile modificare il formato di visualizzazione e quindi regolare la dimensione delle immagini del modo 2D e del modo Doppler spettrale.

Per cambiare il formato di visualizzazione nel modo Doppler spettrale premere il tasto [Disp Format] sul pannello di controllo.



[Fig. 9.5 Formato di visualizzazione nel modo Doppler spettrale - Immagine piccola]



[Fig. 9.6 Formato di visualizzazione nel modo Doppler spettrale - Immagine grande]

## Controllo della velocità di scansione

Per regolare la velocità di scansione dell'immagine nel modo Doppler spettrale:

utilizzare l'interruttore [Speed] sul pannello di controllo: verso l'alto la velocità aumenta, verso il basso diminuisce.

## Attivare il modo simultaneo

Nel modo Doppler spettrale è possibile osservare simultaneamente in tempo reale sia l'immagine 2D che quella Doppler spettrale, altrimenti una sola delle due.

Il vantaggio del modo simultaneo (Simultaneous Mode) è quello di poter

osservare entrambe le immagini contemporaneamente; tuttavia, quando è attivo questo modo diminuisce la frequenza di ripetizione dell'impulso (PRF) Doppler e quindi si riduce la misurazione della gamma di velocità (Speed Range).

Per attivare il modo simultaneo nel modo Doppler spettrale selezionare [Simultaneous] dal menu sul lato sinistro dello schermo utilizzando la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo. Nel caso questo modo sia già inserito, verrà disattivato.

Il modo simultaneo non può essere attivato nel modo Doppler spettrale - Steered CW.

## Trattenere l'immagine 2D

Questo sistema dispone di una funzione che trattiene l'immagine 2D per poter osservare con maggior precisione l'immagine Doppler nel modo Doppler spettrale.

Premere il tasto [Update] sul pannello di controllo per trattenere temporaneamente l'immagine 2D nel modo simultaneo. Premendo nuovamente il tasto [Update] mentre l'immagine D è trattenuta, questa viene visualizzata in tempo reale.

Nel caso il modo simultaneo sia disattivato, l'immagine 2D o quella Doppler spettrale viene visualizzata in tempo reale. Con l'immagine 2D visualizzata in tempo reale, premere il tasto [Update] sul pannello di controllo per trattenerla e visualizzare invece quella del modo Doppler spettrale in tempo reale. Premendo nuovamente il tasto [Update] mentre l'immagine 2D è trattenuta, questa viene visualizzata in tempo reale e trattenuta invece quella del modo Doppler spettrale.

## Controllo della linea di base Doppler

Per regolare la linea di base (Baseline) dell'immagine Doppler spettrale utilizzare l'interruttore [Baseline] sul pannello di controllo: verso l'alto alza la linea di base, verso il basso la abbassa.

## Invertire l'asse Doppler

Per invertire l'asse Doppler nel modo Doppler spettrale premere il tasto [Invert] sul pannello di controllo.

Sulla parte superiore dell'asse Doppler è esposta velocità (-), sulla parte bassa velocità (+).

## Cambiare il formato del loop

Questo sistema supporta due formati del loop (Loop Format). Il primo è un formato dall'alto al basso che visualizza l'area nel modo B e nel modo Doppler verticalmente, l'altro è un formato affiancato che visualizza l'area nel modo B sul lato destro, quella nel modo Doppler sul lato sinistro.

Per cambiare il formato del loop selezionare [Loop Format] dal menu sul lato sinistro dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Ciò rende possibile cambiare il formato del loop in quello desiderato ruotando la manopola [Menu].

## Ottimizzare l'immagine nel modo Doppler spettrale

---

### Controllo del guadagno D

Per regolare il guadagno D (D Gain) si utilizza la manopola [D/Gain] posta sul pannello di controllo.

Ruotandola in senso orario si aumenta il guadagno D, in senso antiorario lo si diminuisce.

### Cambiare la posizione del volume campione

Per modificare la posizione del volume campione (Sample Volume) nel modo Doppler spettrale si utilizza il trackball.

### Cambiare la dimensione del volume campione

Per modificare la dimensione del volume campione nel modo Doppler spettrale si utilizzano i tasti morbidi [5] e [6] sul pannello di controllo. Premere il tasto [5] per aumentare la dimensione, il tasto [6] per ridurla.

Alternativamente,

premere il tasto [Change] sul pannello di controllo per passare al modo di controllo della dimensione (Size Control Mode);

modificare la dimensione utilizzando il trackball;

premere il tasto [Change] sul pannello di controllo per tornare al modo di controllo della posizione (Position Control Mode).

Nel modo Doppler spettrale CW non è possibile modificare la dimensione

del volume campione.

## **Controllo dell'angolo**

Per regolare l'angolo in modo da determinare accuratamente la velocità utilizzare la manopola [Angle] posta sul pannello di controllo.

## **Controllo del volume sonoro Doppler**

Per regolare il volume acustico (Sound Volume) nel modo Doppler spettrale utilizzare la manopola [Sound] posta sul pannello di controllo.

## **Controllo della scala (PRF)**

Con questo si regola la gamma di velocità del flusso del sangue che è visualizzato nell'immagine del modo Doppler spettrale.

Per regolare la scala (PRF) utilizzare l'interruttore [Scale] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di ripetizione dell'impulso (Pulse Repetition Frequency - PRF) e quindi espande la gamma di velocità del flusso del sangue, verso il basso riduce la PRF e quindi restringe la gamma di velocità.

## **Controllo del filtro di parete**

Regola la frequenza di interruzione (cut-off) del filtro di parete (Wall Filter).

Per regolare il filtro di parete utilizzare l'interruttore [Filter] sul pannello di controllo: verso l'alto aumenta la frequenza di interruzione del filtro di parete, verso il basso la diminuisce.

## **Controllo della gamma dinamica**

Per regolare la gamma dinamica (Dynamic Range) selezionare [DR] dal menu a sinistra dello schermo con la manopola [Menu] posta sul pannello di controllo.

Ciò rende possibile regolare i valori della gamma dinamica. Impostare tali valori ruotando la manopola [Menu].

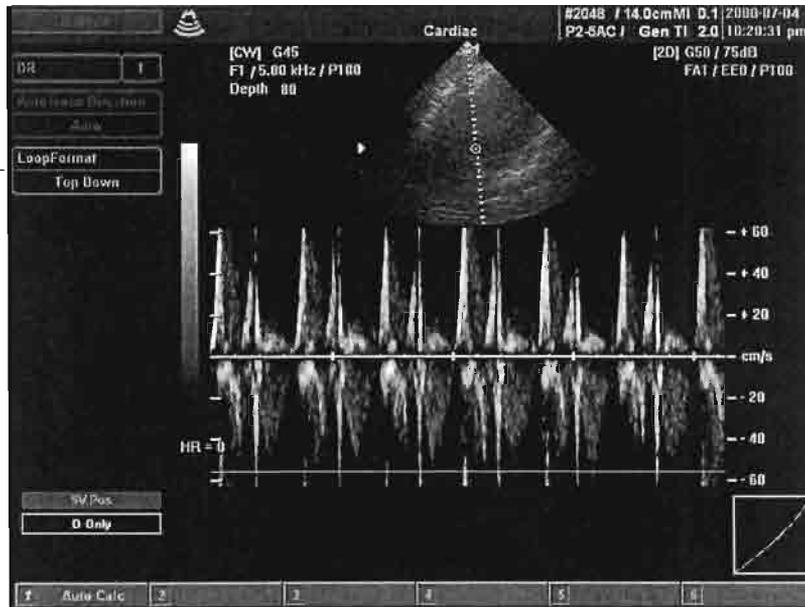
## **Funzione Steer**

Con questa si regola l'angolo del fascio ad ultrasuoni al fine di prevenire la perdita di informazioni del modo Doppler spettrale causata dall'angolo stesso. Questa funzione è disponibile solamente con sonde lineari.

Per regolare l'angolo del fascio ad ultrasuoni nel modo Doppler spettrale premere il tasto [Steer] sul pannello di controllo.

## Modo Doppler spettrale - Steered CW

Il modo Doppler spettrale - Steered CW è possibile solamente con sonde in fase.



[Fig. 9. 7 Modo Doppler spettrale - Steered CW]

Per passare a questo modo premere il tasto [CW] sul pannello di controllo; premerlo nuovamente per uscire.

## **Modo Doppler spettrale - Static CW**

---

Questo modo è disponibile solamente con sonde Static CW.

Selezionando una sonda che supporta tale modo è possibile passare al modo Steered CW.

## Calcolo automatico

---

Selezionando il tasto funzione [1] sul pannello di controllo si attiva la funzione di calcolo automatico (Auto Calculation).

Se si spegne il segnale Doppler in tempo reale, i valori del calcolo sono indicati attraverso la traccia Doppler.

Per la direzione di traccia automatica, il pacchetto cardiaco dispone solamente di alto/basso (Up/Down), mentre il pacchetto non cardiaco offre tutte/alto/basso (All/Up/Down).

Tenere presente che se nel modo Doppler traccia automatica in tempo reale si verifica uno dei seguenti casi:

1. a causa della bassa frequenza PRF rispetto alla velocità della parte osservata si registrano effetti di alias oppure, se troppo elevata, la messa a fuoco dello spettro sulla linea di base è eccessiva;
2. il picco non è chiaro o è intermittente come nell'onda dello spettro in una vena;
3. lo spettro non può essere distinto a causa dell'impostazione troppo elevata o troppo bassa del guadagno Doppler;
4. la visualizzazione dell'indice in un periodo di transizione subito dopo il punto del volume campione viene spostata con il trackball;
5. l'impostazione del filtro di parete Doppler è troppo elevata e vengono interrotti importanti segnali dello spettro;
6. la traccia di picco viene interrotta a causa di artefatti o rumore Doppler anormale e il battito cardiaco è 140 bpm o maggiore;

la traccia ed il risultato nel modo Doppler traccia automatica in tempo reale possono non essere accurati.

## Capitolo 10

# ***Modo 3D***

SCHERMO DEL MODO 3D .....	2
RILEVAMENTO DI IMMAGINI 3D .....	11
VISUALIZZAZIONE 3D .....	18

## Schermo del modo 3D

---

Il modo 3D è diviso in modo 3D (3D Mode) per ottenere l'immagine 3D e modo di visualizzazione 3D (3D View Mode) per regolare ed osservare l'immagine 3D ottenuta.

Il modo 3D scan (3D Scan Mode) è diviso in modo 3D statico (Static 3D Mode) e modo 3D Live (Live 3D Mode).

Il modo 3D statico consiste di un metodo meccanico con l'uso di sonde 3D, e di uno a mano libera con l'uso di sonde comuni.

Con il modo 3D Live si ottengono immagini in tempo reale, ma è attivo solamente con sonde 3D.

### Modo di scansione 3D

Per ottenere l'immagine 3D, attivare il modo 3D premendo il tasto 3D oppure [Vol-Start] sul pannello di controllo. Eseguire quindi la scansione dell'immagine desiderata premendo il tasto [Vol-Start] o [Freeze].

Per acquisire immagini 3D statiche:

- 1) Confermare che la sonda attualmente selezionata è una sonda 3D e premere il tasto [3D] sul pannello di controllo per passare al modo di scansione 3D.
- 2) Regolare i parametri dell'immagine 3D quali angolo di scansione (Sweep Angle), tempo di scansione (densità) (Scan Time) (Density), ecc. per l'immagine 3D.
- 3) Eseguire la scansione di una regione di interesse campione.
- 4) Determinare la posizione e la dimensione della regione per l'immagine 3D utilizzando il riquadro volume (Volume Box) visualizzato sullo

schermo.

- 5) Premere il tasto [Vol-Start] oppure [Freeze] sul pannello di controllo per passare al modo di visualizzazione 3D dopo aver ottenuto l'immagine 3D della regione entro il riquadro volume.

Seguire questa procedura per ottenere immagini 3D dirette.

- 1) Passare al modo 3D premendo il tasto [3D] sul pannello di controllo.
- 2) Regolare l'angolo di scansione (Scan Angle) ed impostare la posizione e dimensione desiderate per l'immagine 3D utilizzando il riquadro volume.
- 3) Passare al modo di scansione Live 3D premendo il tasto [Vol-Start] o [Freeze] sul pannello di controllo.
- 4) Dopo aver acquisito le immagini dirette 3D, premere il tasto [Stop] per passare al modo di visualizzazione 3D.

Nel caso si sia acquisita l'immagine 3D regolando la direzione a destra e sinistra dell'immagine, questa è applicabile al modo di visualizzazione 3D.

Tuttavia, se la si è acquisita regolando la direzione in alto e in basso, non è applicabile al modo di visualizzazione 3D.

## **Modo 3D**

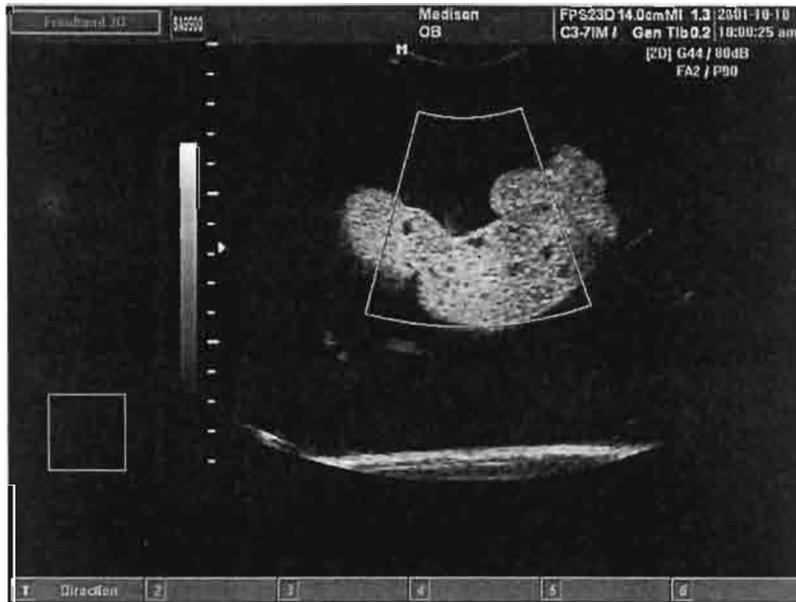
Per ottenere immagini 3D premere il tasto [3D] sul pannello di controllo: appare il modo 3D.

Lo si attiva con il tasto [3D] nella sonda 3D e selezionando "Static 3D Mode" e "Live 3D Mode" con i tasti virtuali [5] o [6] sul pannello di controllo.

Il modo 3D attivato con i tasti virtuali viene salvato e mantenuto fino alla

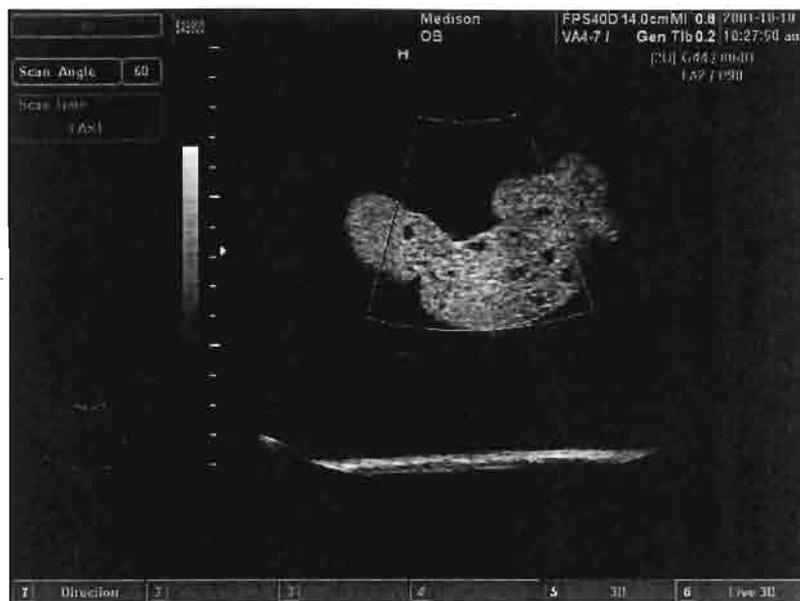
successiva scansione 3D (inizio volume - Volume Start).

Lo schermo del modo 3D attivato con sonda ordinaria appare come illustrato di seguito:



[Fig. 10.1.1 Schermo del modo 3D con sonda ordinaria]

Lo schermo del modo 3D statico attivato con sonda 3D appare come illustrato di seguito:



[Fig. 10.1.2 Schermo del modo 3D statico con sonda 3D]

Lo schermo del modo 3D Live attivato con sonda 3D appare come illustrato di seguito:



[Fig. 10.3 Schermo del modo 3D Live con sonda 3D]

Il modo di 3D include le seguenti informazioni:

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 2D e informazioni relative alla stessa
- Riquadro volume (ROI)
- Barra del titolo
- Menu 3D
- ■ Marker di profondità
- Numero e punto di messa a fuoco
- Barra della scala del grigio
- Curva TGC

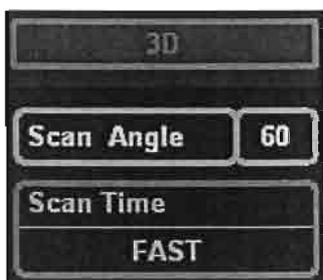
## Riquadro volume

Rappresenta l'area dell'immagine 3D da visualizzare sull'immagine 2D.

Per modificare la posizione del riquadro volume (Volume Box) si utilizza il trackball.

## Menu 3D

Il menu nel modo 3D appare come illustrato di seguito. I menu qui riportati sono disponibili solamente con sonde 3D.



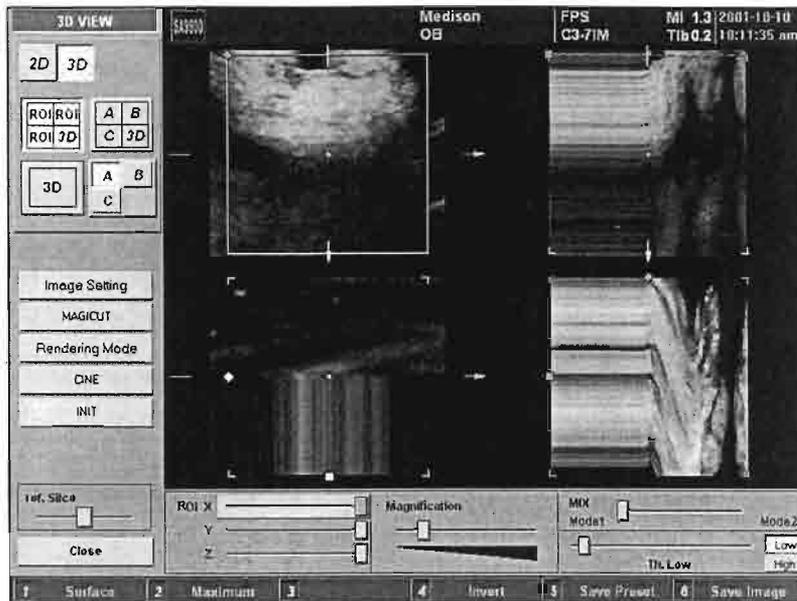
[Fig. 10.2 Menu 3D]

## **Utilizzo di sonda generale (Free hand 3D)**

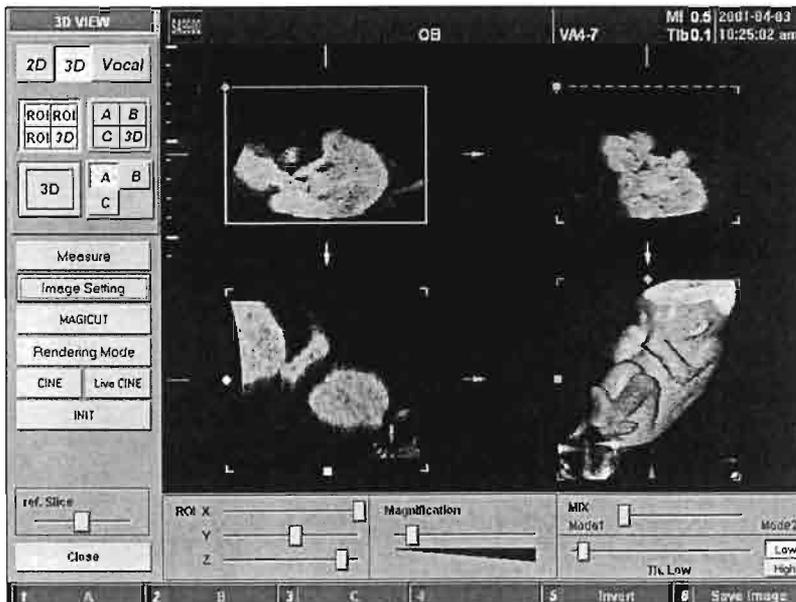
Premere il tasto [3D] per passare al modo di scansione 3[D] ed eseguire la scansione della parte desiderata dell'immagine premendo il tasto [Volume Start] oppure [Freeze].

## Modo di visualizzazione 3D

Con questo modo si osserva e si regola l'immagine 3D acquisita con la scansione 3D. Il modo 3D visualizza le seguenti informazioni:



[Fig. 10.3 Schermo del modo di visualizzazione 3D con sonda ordinaria]



[Fig. 10.4 Schermo del modo di visualizzazione 3D con sonda 3D]

Il modo di visualizzazione 3D espone le seguenti informazioni:

- Immagine ad ultrasuoni nel modo 3D
- Controllo della visualizzazione 3D
- Informazioni relative al paziente

Quando si regolano i menu "3D View", selezionare quelli desiderati utilizzando la manopola [Menu].

## Rilevamento di immagini 3D

Per acquisire immagini 3D statiche:

- 1) Confermare che la sonda attualmente selezionata è una sonda 3D e premere il tasto [3D] sul pannello di controllo per passare al modo di scansione 3D.
- 2) Regolare i parametri dell'immagine 3D quali angolo di scansione (Sweep Angle), tempo di scansione (densità) (Scan Time) (Density), ecc. per l'immagine 3D.
- 3) Eseguire la scansione di una regione di interesse campione.
- 4) Determinare la posizione e la dimensione della regione per l'immagine 3D utilizzando il riquadro volume (Volume Box) visualizzato sullo schermo.
- 5) Premere il tasto [Vol-Start] oppure [Freeze] sul pannello di controllo per passare al modo di visualizzazione 3D dopo aver ottenuto l'immagine 3D della regione entro il riquadro volume.

Per ottenere immagini 3D dirette seguire questa procedura:

- 1) Passare al modo 3D premendo il tasto [3D] sul pannello di controllo.
- 2) Regolare l'angolo di scansione (Scan Angle) ed impostare la posizione e dimensione desiderate per l'immagine 3D utilizzando il riquadro volume.
- 3) Passare al modo di scansione diretta Live 3D premendo il tasto [Vol-Start] o [Freeze] sul pannello di controllo.
- 4) Dopo aver acquisito le immagini dirette 3D, premere il tasto [Stop]

Nel caso si sia acquisita l'immagine 3D regolando la direzione a destra e sinistra dell'immagine, questa è applicabile al modo di visualizzazione 3D.

Tuttavia, se la si è acquisita regolando la direzione in alto e in basso, non è applicabile al modo di visualizzazione 3D.

## **Cambiare la posizione del riquadro volume**

Per modificare la posizione del riquadro volume nel modo di scansione 3D si utilizza il trackball.

## **Cambiare la dimensione del riquadro volume**

Per modificare la dimensione del riquadro volume nel modo di scansione 3D premere il tasto [Change] sul pannello di controllo ed attivare il modo di controllo della dimensione (Size Control Mode) del riquadro volume.

Dopo aver regolato la dimensione del riquadro volume con il trackball, premere nuovamente il tasto [Change] sul pannello di controllo e tornare al modo di controllo della posizione (Position Control Mode).

## **Cambiare l'angolo di scansione**

Con questa funzione si regola l'ampiezza dell'angolo di scansione (Scan Angle) della sonda 3D. Per farlo nel modo di scansione 3D:

selezionare [Scan Angle] dal menu 3D a sinistra dello schermo con la manopola [Menu];

selezionare un valore desiderato con la manopola [Menu].

## **Cambiare il tempo di scansione**

Con la funzione di tempo di scansione (Scan Time) si regola la velocità di scansione della sonda 3D.

Per regolare la velocità di scansione (densità) nel modo 3D:

selezionare [Scan Time] dal menu 3D a sinistra dello schermo con la manopola [Menu];

quando appare l'elenco dei valori disponibili, selezionare quello desiderato con la manopola [Menu].

## **Cambiare Angle Sync.**

La funzione [Angle Sync.] regola l'immagine sullo schermo quando ondeggia da una parte all'altra durante la scansione nel modo 3D. Per regolarla, selezionare [Angle Sync.] dal menu a sinistra con la manopola [Menu] sul pannello di controllo.

Quando appare l'elenco dei valori [Angle Sync.] disponibili, selezionare quello desiderato con la manopola [Menu] sul pannello di controllo.

## Modo di scansione 3D Live

Si possono ottenere immagini 3D Live (Live 3D) da un altro modo di scansione.

Nel modo "3D Scan" eseguire il modo "Live 3D" e selezionare l'area dove si desidera ottenere le immagini 3D. Per acquisirle premere il tasto [Freeze]. Ora il sistema passa al modo di scansione "Live 3D Scan".

Premendo il pulsante [Stop] o [Freeze] durante l'esecuzione di "Live 3D" il sistema passa a "Live Cine"; premendo nuovamente il tasto [Freeze] si avvia "Live 3D".



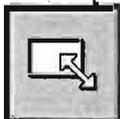
[Fig. 10.5. Schermo del modo di scansione 3D diretto]

Premendo il tasto [Set] mentre è attivo "Live 3D", sullo schermo appare



ed il trackball sposta l'immagine di volume.

Premendo il tasto [Set] si ritorna al cursore del mouse, mentre con il tasto



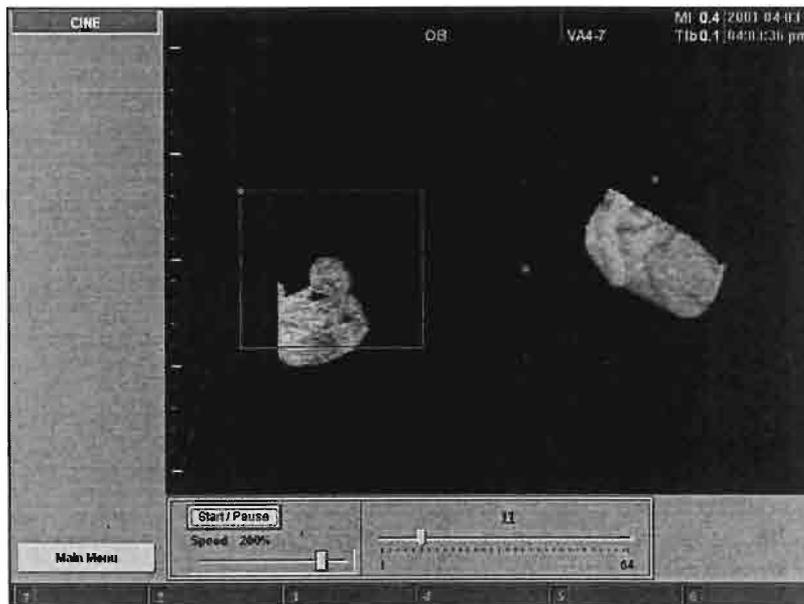
[Change] appare, che consente di regolare il riquadro della regione di interesse (Region of Interest - ROI) con il trackball. Infine, premendo il tasto

[Set] si ritorna al cursore del mouse.

L'utente può configurare ciò che desidera premendo **Image Setting** **Rendering Mode** sulle immagini 3D ottenute in tempo reale. Premendo **Main Menu**, si ritorna al modo di scansione 3D Live e con il tasto [Exit] si avvia il modo di cine Live (Live Cine).

**INIT** dà inizio all'impostazione dell'immagine (Image Setting) e del modo resa (Rendering Mode Setting).

Ottenuta l'immagine 3D Live desiderata, premere **Stop**: porta automaticamente nel modo "Live Cine".



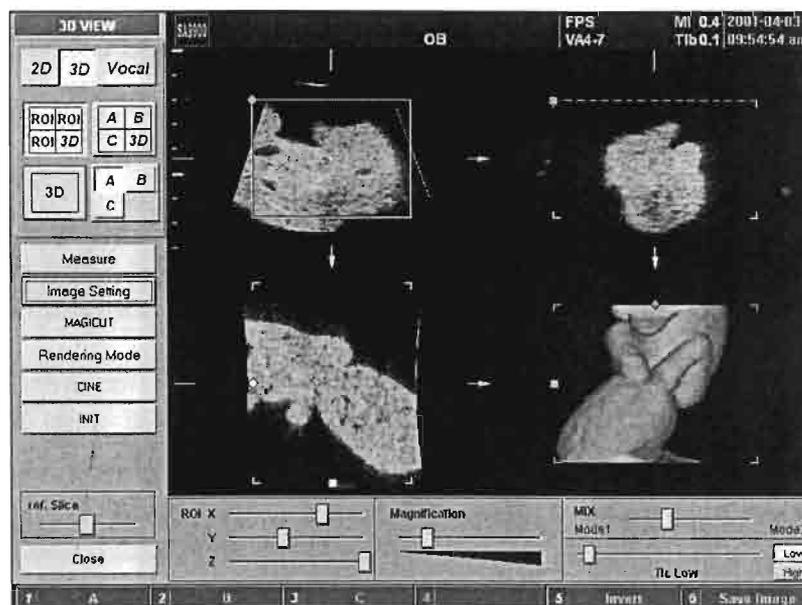
[Fig. 10.6 Schermo del modo Live Cine]

Premendo **Main Menu** o il tasto [Exit] dopo aver avviato Cine si attiva la visualizzazione 3D Live (Live 3D View). Per ritornare all'immagine 3D Live premere nuovamente il tasto [Freeze].

## Visualizzazione 3D

### Modo ABC-ROI

Questo modo serve per osservare e regolare l'immagine 3D da una scansione 3D, e visualizza le seguenti informazioni:



[Fig. 10.7 Visualizzazione 3D -- Modo ABC-ROI]

### Selezionare il modo ABC-ROI

Nel caso si sia attivato il modo di visualizzazione 3D premendo il tasto [Vol-Start] sul pannello di controllo nel modo 3D, il modo ABC-ROI rimarrà in un modo di base.

Per selezionare il modo ABC-ROI nel modo di visualizzazione 3D premere la manopola [ABC-ROI/Y] sul pannello di controllo.

### Cambiare la dimensione della regione di interesse

Per cambiare la dimensione della regione di interesse (Region of Interest -

ROI) regolare il riquadro ROI utilizzando simultaneamente il trackball e il tasto [Set] sul pannello di controllo. Alternativamente, scorrere il cursore "ROI" posto in basso sullo schermo con il trackball e premere il tasto [Set].

### **Vedere le immagini 3D su schermo completo**

Nel modo ABC-ROI, per ingrandire l'immagine 3D in modo che copra lo schermo completo premere la manopola [Full/Ref Slice] sul pannello di controllo. Premendola nuovamente cambia la visualizzazione da schermo completo a multipiano.

### **Cambiare lo schermo di riferimento**

Per cambiare l'immagine di riferimento correntemente selezionata con un'altra nel modo ABC-ROI premere il tasto morbido che corrisponde a quella immagine di riferimento.

### **Rotazione dell'immagine 3D sull'asse X**

Per ruotare l'immagine sull'asse X utilizzare la manopola [ABC/X] sul pannello di controllo. Alternativamente, portare il cursore sull'immagine dell'area A e tenere premuto il tasto [Set]. Ruotare l'immagine in ogni direzione desiderata utilizzando il trackball.

### **Rotazione dell'immagine 3D sull'asse Y**

Per ruotare l'immagine sull'asse Y utilizzare la manopola [ABC/Y] sul pannello di controllo. Alternativamente, portare il cursore sull'immagine dell'area B e tenere premuto il tasto [Set]. Ruotare l'immagine in ogni direzione desiderata utilizzando il trackball.

### **Rotazione dell'immagine 3D sull'asse Z**

Per ruotare l'immagine sull'asse Z utilizzare la manopola [ABC-3D/Z] sul pannello di controllo. Alternativamente, portare il cursore sull'immagine

dell'area C e tenere premuto il tasto [Set]. Ruotare l'immagine in ogni direzione desiderata utilizzando il trackball.

### **Spostare l'immagine 3D**

Dopo aver confermato che si tratta dell'immagine di riferimento desiderata, premere la manopola [Full/Ref Slice] sul pannello di controllo per visualizzarla su schermo completo, premerla nuovamente per tornare alla visualizzazione precedente. Per spostare l'immagine ruotare la manopola [Full/Ref Slice]

Alternativamente, scorrere il trackball nell'immagine desiderata premendo contemporaneamente il tasto [Change] per portarla nella direzione in cui si sposta il trackball.

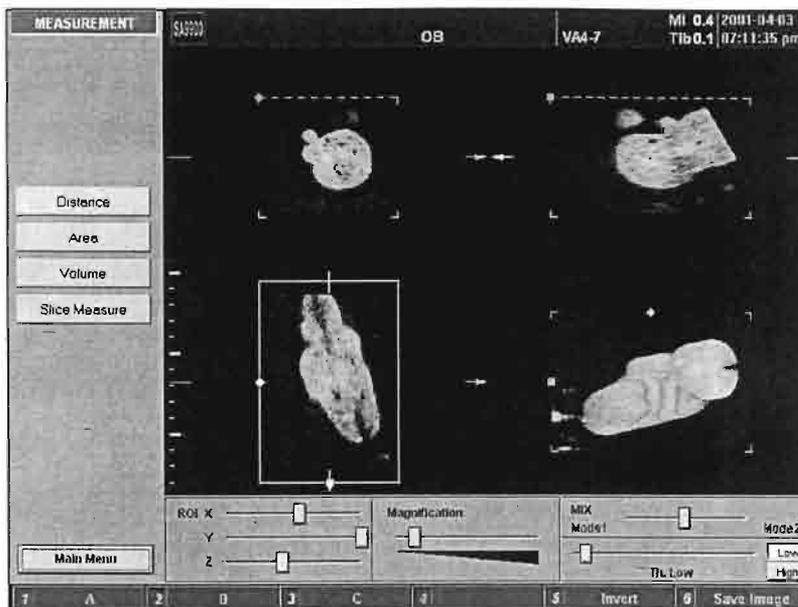
### **Tornare alla posizione iniziale**

Per portare l'immagine nella posizione iniziale nel modo di visualizzazione 3D premere il tasto [INIT] sul lato sinistro dello schermo con il trackball e premere il tasto [Set]

### **Ingrandire l'immagine**

Per ingrandire l'immagine di riferimento correntemente selezionata nel modo ABC-ROI scorrere il cursore con il trackball nel campo "Magnification" posto in basso sullo schermo e premere il tasto [Set].

## Modo di misurazione

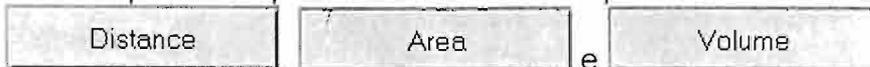


[Fig. 10.8 Visualizzazione 3D -- Schermo di misurazione]

### Selezionare il modo di misurazione

Cliccando il tasto **Measure** sul lato sinistro del modo di visualizzazione 3D si attiva la misurazione (Measurement).

Si possono prendere misurazioni per ciascun menu premendo i tasti



Per ottenere i valori misurati utilizzare i tasti di misurazione sul pannello di controllo.

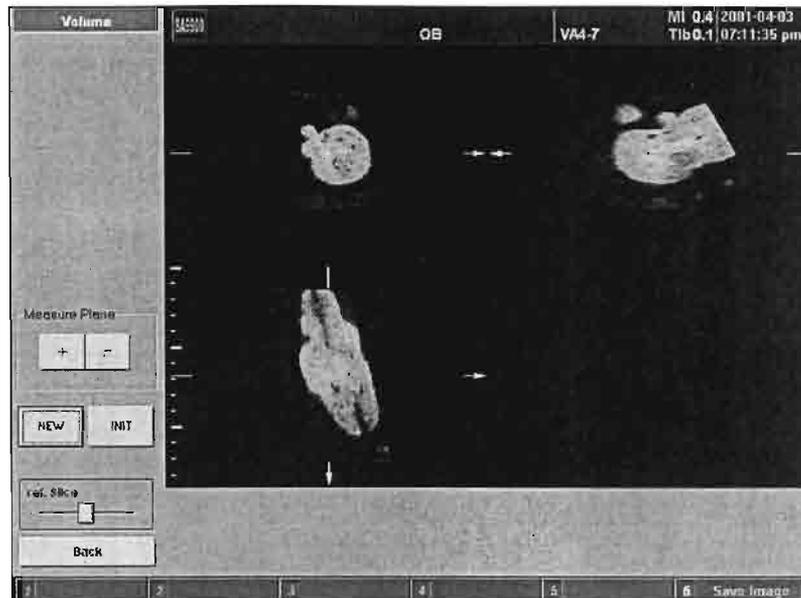
Durante la misurazione il tasto [Change] ha la stessa la funzione di quando si è nel modo reale (Real Mode).

Il valore misurato viene esposto in basso a destra.

**xD 4.24cm**  
**+D 9.91cm**

## Misurazione di fetta

Premendo il tasto  si passa al modo di misurazione del volume (Volume Measurement Mode) che permette "Slice Measure", la funzione con cui si misurano parti divise di un volume.



[Fig. 10.9 Misurazione -- Schermo di misurazione fette]

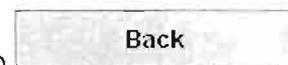
Selezionare il piano di misurazione desiderato con



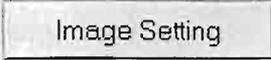
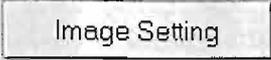
Per spostare il piano durante la misurazione utilizzare il tasto



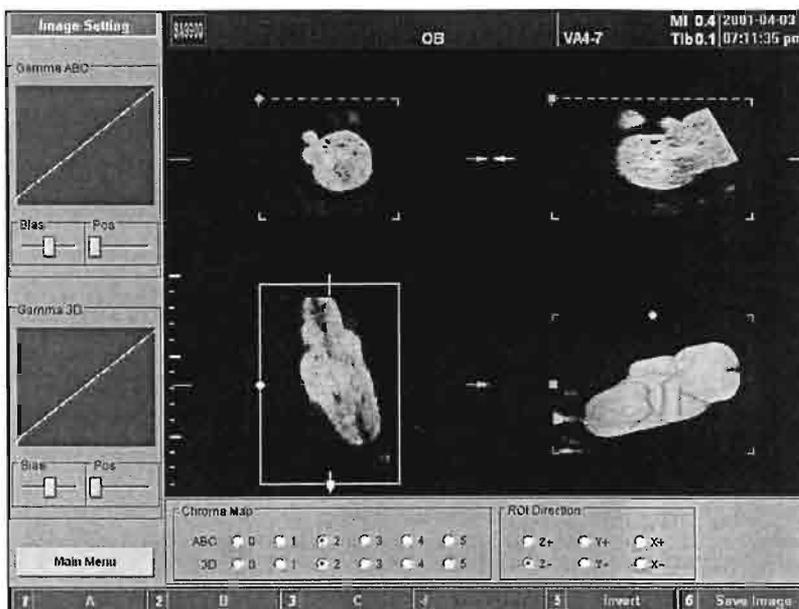
Per terminare la misurazione di fette cliccare il tasto



## Impostazione dei parametri dell'immagine

Per impostare i parametri dell'immagine (Image Parameters) nel modo di visualizzazione 3D cliccare   posto sul lato sinistro dello schermo.

Appare lo schermo di impostazione dell'immagine (Image Setting).



[Fig. 10.10 Visualizzazione 3D -- Schermo di impostazione dell'immagine]

Impostare i parametri quali "Gamma ABC", "Gamma 3D", "Chroma Map" e "ROI Direction" con il trackball e premere il tasto [Set].

Dopo aver confermato il risultato uscire dallo schermo di impostazione dei parametri dell'immagine cliccando .

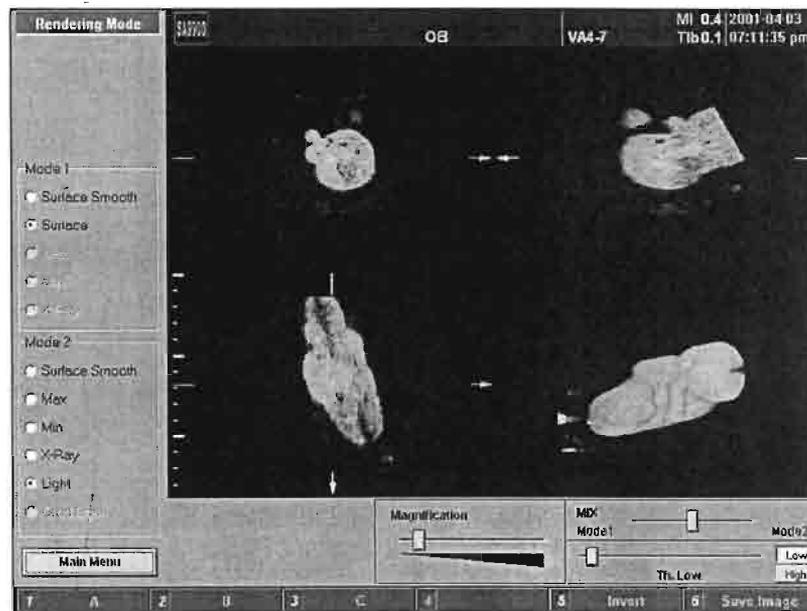
Viene automaticamente salvata la mappa "Chroma Map" utilizzata l'ultima volta.

## Impostazione del modo resa

Per impostare il modo resa (Rendering Mode) cliccare sul lato sinistro dello schermo.

Rendering Mode

Appare lo schermo di impostazione del modo resa (Rendering Mode Setting).



[Fig. 10.11 Visualizzazione 3D -- Schermo di impostazione del modo resa]

Impostare il modo resa con il trackball e premere il tasto [Set].

Dopo aver confermato il risultato uscire dallo schermo di impostazione del modo resa cliccando

Main Menu

Viene automaticamente salvato il modo resa utilizzato l'ultima volta.

## Controllare il modo resa mix

Per regolare il modo resa mix (Rendering Mode Mix):

scorrere il cursore nel campo "Mix" posto in basso sullo schermo con il trackball e premere il tasto [Set].



## Controllare la soglia (alto, basso)

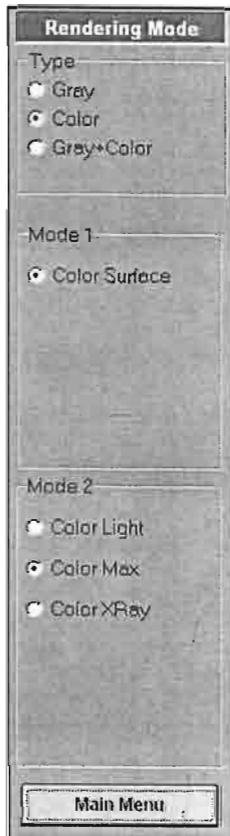
Per regolare la soglia (Threshold, Low/High):

scorrere i cursori nel campo "Th. Low" e "Th. High" posto in basso sullo schermo con il trackball e premere il tasto [Set].

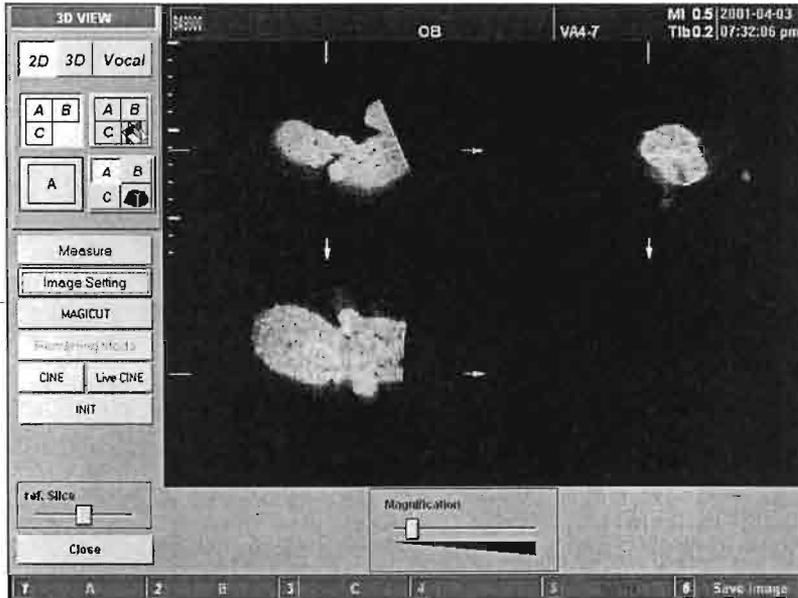


## Modo resa a colori 3D

L'impostazione del modo resa a colori 3D (Rendering Mode in Color 3D) è predefinita in base a ciascun colore. Selezionando [Gray] o [Gray + Color] viene visualizzato il corrispondente menu del modo resa. Nel modo [Color] o [Gray + Color] i cursori "Threshold" e "Mix" possono essere regolati con i controlli "Color".



## Modo ABC



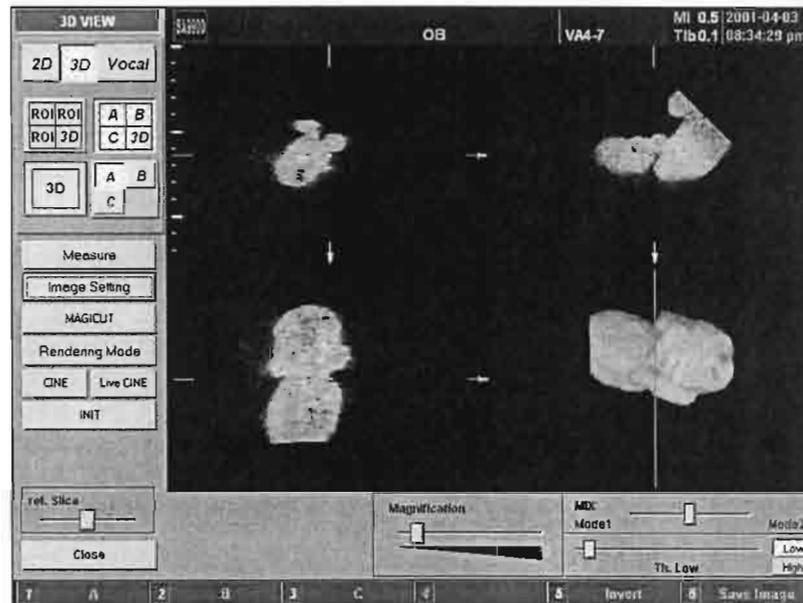
[Fig. 10.12 Visualizzazione 3D -- Modo ABC]

### Selezionare il modo ABC

Il modo ABC non visualizza l'immagine 3D.

Per selezionare il modo ABC (ABC Mode) nel modo di visualizzazione 3D premere la manopola [ABC/X] sul pannello di controllo.

## Modo ABC-3D

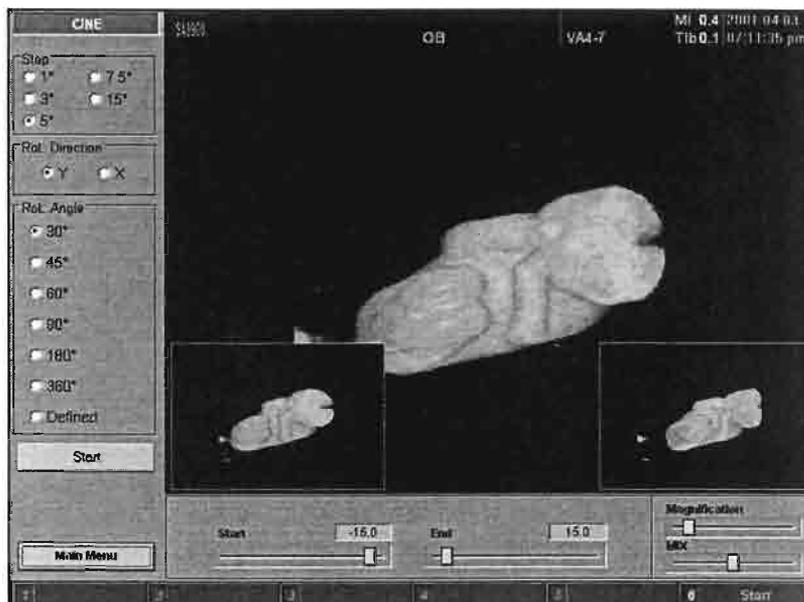


[Fig. 10.13 Visualizzazione 3D -- Modo ABC-3D]

### Selezionare il modo ABC-3D

Per selezionare il modo ABC-3D (ABC-3D Mode) nel modo di visualizzazione 3D premere la manopola [ABC-3D/Z] sul pannello di controllo.

## Modo cine 3D



[Fig. 10.14 Visualizzazione 3D -- Modo cine 3D]

### Selezionare il modo cine 3D

Per selezionare il modo cine 3D (3D Cine Mode) cliccare

CINE

posto sul lato sinistro dello schermo.

Se dopo aver attivato Live 3D si è utilizzata la visualizzazione 3D, vi sarà il

tasto

CINE

Live CINE

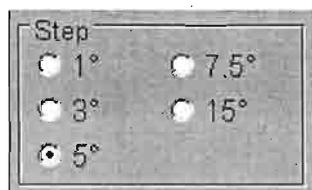
Per attivare il modo cine Live (Live Cine Mode) selezionare il tasto

Live CINE

Fare riferimento a [Fig. 10.5 Schermo del modo Live Cine].

## Controllo dell'incremento

Per regolare l'incremento del modo cine 3D selezionare un valore desiderato nel campo "Step".

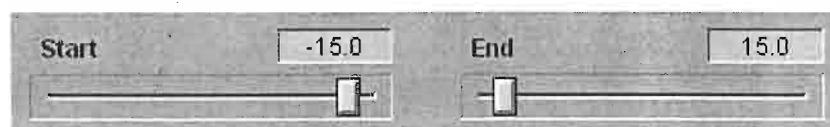


## Controllo dell'angolo di rotazione

Per regolare l'angolo di rotazione (gamma) (Rotation Angle) nel modo cine 3D:

impostare un valore desiderato nel campo "Rot. Angle" posto sul lato sinistro dello schermo.

Alternativamente, per regolarlo temporaneamente, impostare la gamma facendo scorrere i cursori nei campi "Start" e "End" posti in basso sullo schermo.



## Impostare la direzione di rotazione

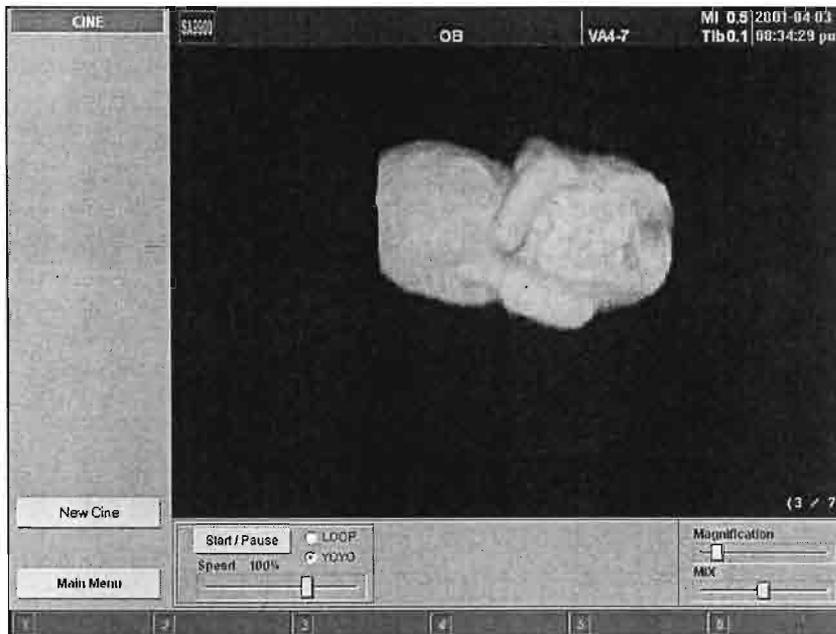
Per impostare la direzione di rotazione (Rotation Direction) nel modo cine 3D:

impostare un valore desiderato nel campo "Rot. Direction" posto sul lato sinistro dello schermo.



## Esecuzione di cine

Per eseguire la funzione cine nel modo 3D cliccare  sul lato sinistro dello schermo.



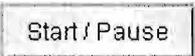
[Fig. 10.15 Visualizzazione 3D – Esecuzione del modo cine]

## Ripristino di cine

Per tornare allo schermo cine 3D iniziale e ripristinare incremento (Step), angolo di rotazione (Rotation Angle) e direzione (Direction):

durante l'esecuzione di cine 3D cliccare  posto sul lato sinistro dello schermo.

## Pausa cine

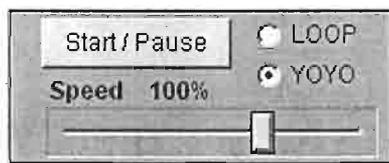
Per inserire una pausa durante l'esecuzione di cine 3D cliccare  posto in basso sullo schermo. Ciò consente di selezionare e visualizzare ciascun fotogramma. Cliccare nuovamente il tasto per riavviare

l'esecuzione.

## Impostazione della rotazione cine

Si può impostare uno dei due modi di rotazione (Rotation Mode): LOOP e YOYO.

Il modo LOOP sposta l'immagine in una sola direzione, con il modo YOYO l'immagine ruota fino alla fine di una direzione, poi al contrario.



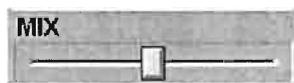
## Ingrandimento

Regola la dimensione dell'immagine. Quando si scorre il cursore nel campo "Magnification" verso sinistra l'immagine diventa più piccola, verso destra diventa più grande.



## Regolazione del modo resa mix

Per regolare il modo resa mix (Rendering Mode Mix) scorrere il cursore nel campo "Mix" in basso sullo schermo con il trackball e premere il tasto [Set].

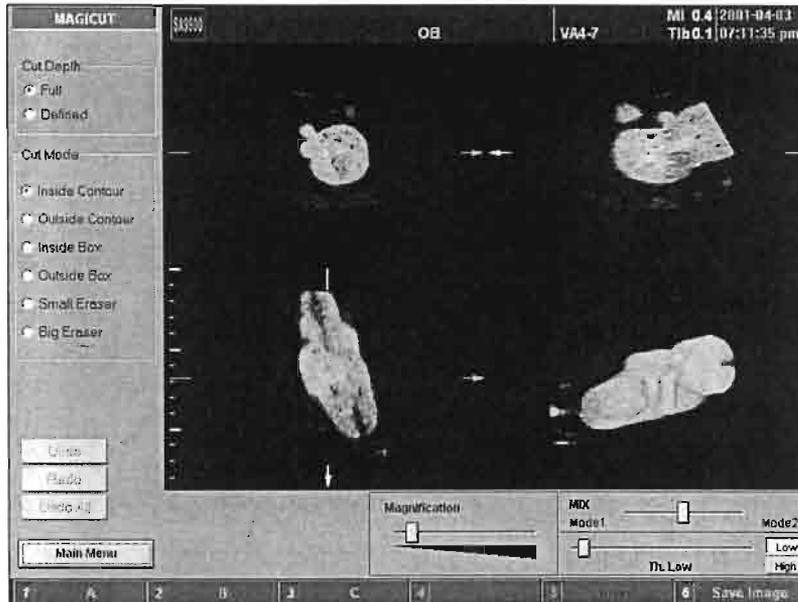


Per terminare l'esecuzione cine (Cine Execution) cliccare il tasto

**Main Menu**

sul lato sinistro dello schermo).

## Modo Magicut



[Fig. 10.16 Visualizzazione 3D -- Modo Magicut]

### Selezionare il modo Magicut

Per selezionare il modo Magicut cliccare  posto sul lato sinistro dello schermo.

### Impostare il modo taglio

Si seleziona il modo taglio (Cut Mode) dal corrispondente campo posto sul lato sinistro dello schermo:

- Inside Contour (contorno interno): elimina la parte interna dell'area selezionata
- Outside Contour (contorno esterno): elimina la parte esterna dell'area selezionata
- Inside Box (riquadro interno): elimina la parte interna del riquadro

- Outside Box (riquadro esterno): elimina la parte esterna del riquadro
- Small Eraser (gomma piccola): elimina un'immagine con la funzione gomma piccola (Small Eraser)
- Big Eraser (gomma grande): elimina un'immagine con la funzione gomma grande (Big Eraser)

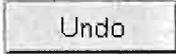
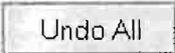
## Impostare l'area di taglio

Per impostare l'area di taglio (Cutting Area) nel modo Magicut:

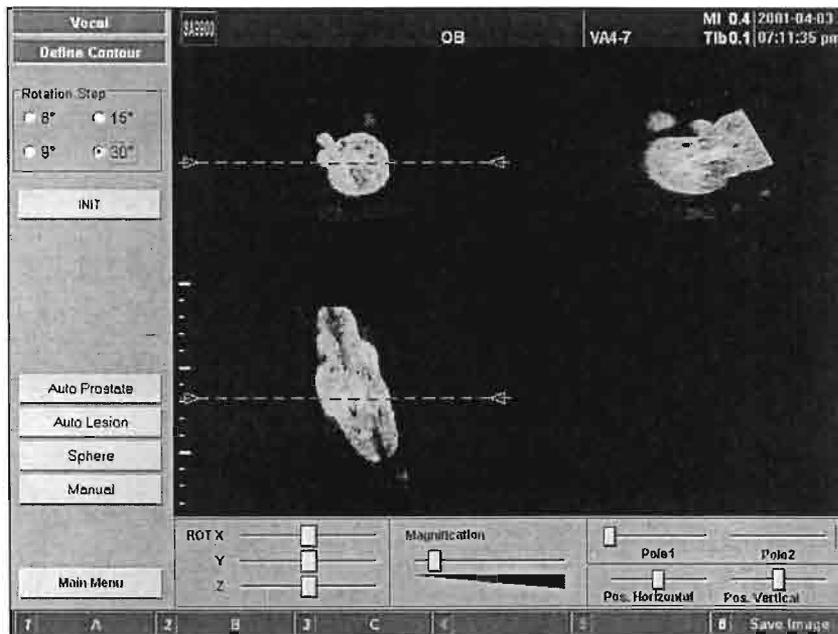
definire l'area di taglio desiderata con il trackball e premere il tasto [Change].

## Annullare Magicut

Per annullare l'eliminazione dell'area selezionata nell'immagine 3D cliccare  posto sul lato sinistro dello schermo.

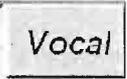
Cliccando  si annulla solamente l'ultimo taglio non applicato; per eliminarli tutti cliccare .

## Modo Vocal



[Fig. 10.17 Visualizzazione 3D -- Modo vocae]

### Selezionare il modo Vocal

Per selezionare il modo Vocal (Vocal Mode) cliccare il tasto  sul lato sinistro dello schermo.

### Regolare l'incremento di rotazione Vocal

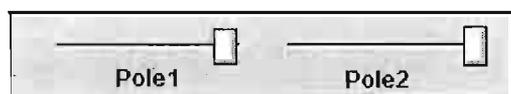
Regolare un angolo desiderato per ciascun incremento nel campo "Rotation Step", sul lato sinistro dello schermo. È possibile selezionare tra 6°, 9°, 15° e 30°.

## Regolare la gamma

Per regolare la gamma nel modo Vocal:

- Dopo aver portato il cursore sulla freccia in alto o in basso, trascinare il trackball premendo contemporaneamente il tasto [Set].
- Impostare le posizione superiore e inferiore dell'immagine di riferimento.

Alternativamente, si può impostare la gamma nel campo "Pole1" e "Pole2" posto in basso sullo schermo. "Pole1" regola la posizione della freccia in alto, "Pole2" quella della freccia in basso.



## Esecuzione automatica del modo vocale

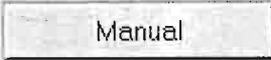
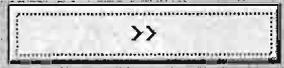
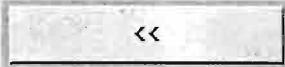
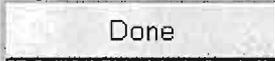
Nei casi di cancro alla prostata o altri tipi di tumori utilizzare il tasto  o  nel modo Vocal, che consente di delineare il contorno automaticamente.

## Funzione sfera

Premere il tasto  nel modo Vocal per delineare automaticamente il contorno di un'immagine in una forma sferica.

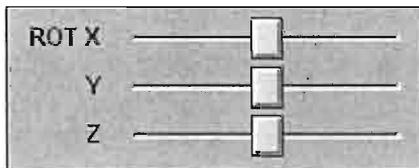
## Esecuzione manuale

Cliccando il tasto [Manual] nel modo Vocal consente di delineare da sé il contorno delle immagini in ciascun fotogramma.

- Cliccare il tasto .
- Delineare il contorno di un'immagine trascinando il trackball e premendo contemporaneamente il tasto [Set] sull'immagine.
- Utilizzare il tasto  a sinistra dello schermo per delineare il contorno dell'immagine del fotogramma successivo.
- Alternativamente, utilizzare il tasto  per tornare al fotogramma precedente e delineare nuovamente l'immagine.
- Dopo aver delineato il contorno di tutti i fotogrammi cliccare il tasto  seguendo la procedura descritta sopra.

## Rotazione dell'immagine

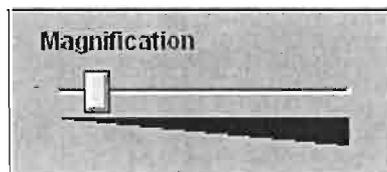
È possibile ruotare un'immagine nella direzione di ciascun asse X, Y e Z utilizzando il cursore posto in basso a sinistra dello schermo.



## Ingrandimento dell'immagine

Regolando il cursore posto in basso sull'immagine desiderata permette di ingrandire quell'immagine.

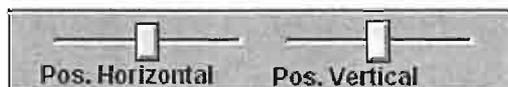
Spostando il cursore verso destra l'immagine viene ingrandita.



## Spostare l'immagine

Per spostare l'immagine utilizzare il cursore posto in basso sullo schermo.

Tornare alla posizione iniziale



## Tornare alla posizione iniziale

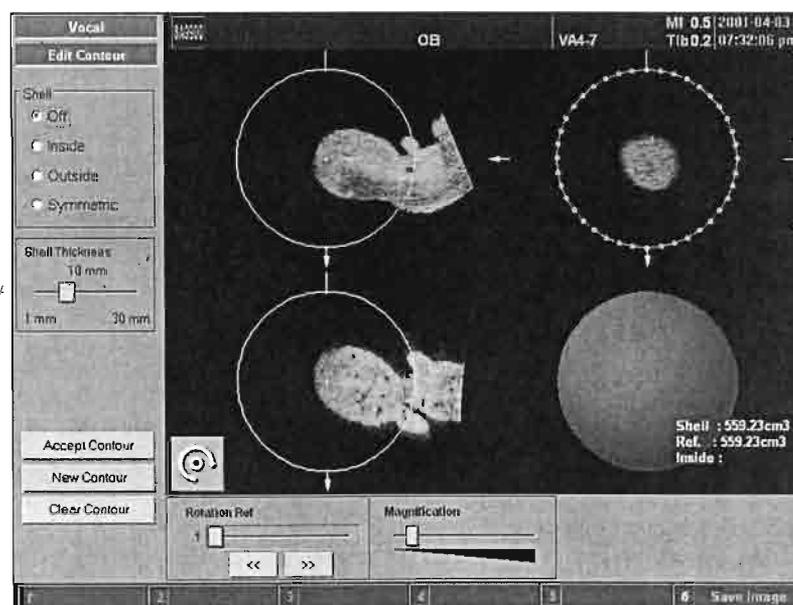
Per portare l'immagine nella posizione iniziale premere il tasto



posto sul lato sinistro dello schermo.

## Modificare il contorno

Dopo aver delineato il contorno inserire il modo di modifica (Edit Contour Mode).



[Fig. 10.18 Visualizzazione 3D – Modo di modifica del contorno]

## Guscio (Shell)

- Disinserito (Off)

il contorno creato è identico alla linea di superficie del guscio.

- Interno (Inside)

l'area visualizzata interna al contorno creato è pari al valore che è stato impostato nel campo dello spessore del guscio (Shell Thickness).

- Esterno (Outside)

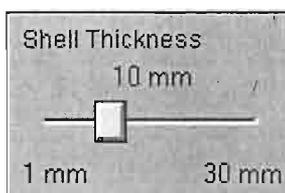
l'area visualizzata esterna al contorno creato è pari al valore che è stato impostato nel campo dello spessore del guscio.

- Simmetrico (Symmetric)

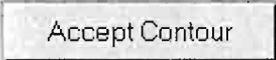
l'area visualizzata interna al contorno creato è pari al valore che è stato impostato nel campo dello spessore del guscio, mentre la parte visualizzata esterna è pari al valore restante.

## Spessore del guscio

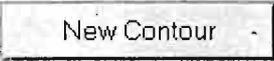
Regolare lo spessore del guscio con il corrispondente cursore.



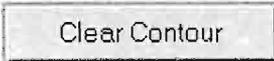
## Accettazione del contorno

Premere  per accettare e salvare il contorno.

## Nuovo contorno

Cliccando il tasto  il contorno selezionato al momento non viene accettato. Ciò consente di tornare allo schermo iniziale del modo vocale e delineare nuovamente il contorno di un'immagine.

## Cancellare il contorno

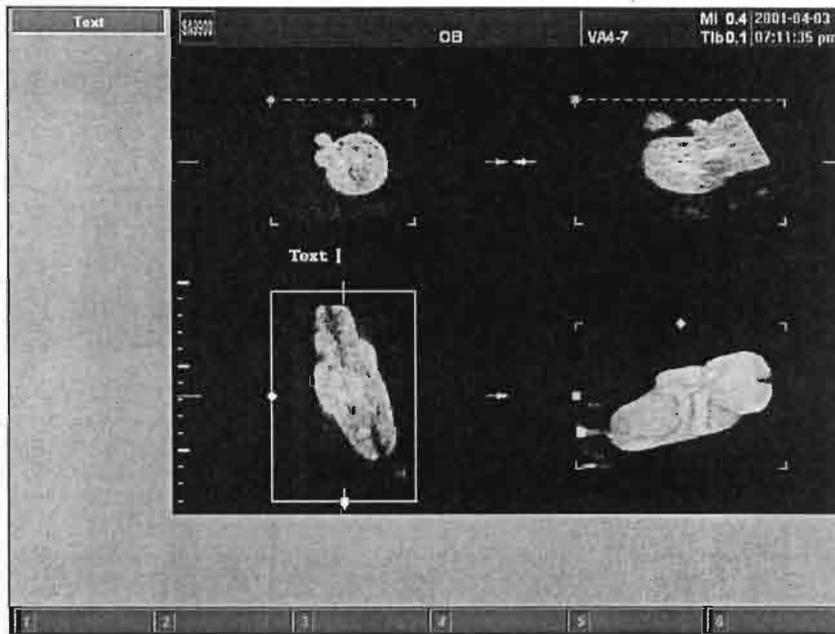
Cliccando il tasto  il contorno selezionato al momento non viene accettato. È possibile tornare allo schermo iniziale del modo di visualizzazione 3D attraverso il modo Vocal.

## Ottenere i risultati

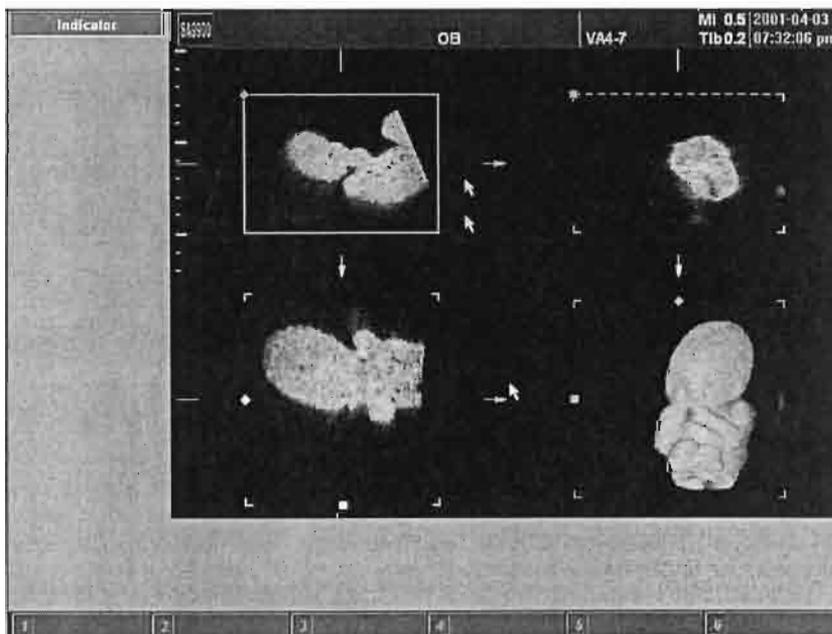
Le informazioni relative al volume appaiono nell'angolo in basso a destra dello schermo.

**Shell : 7.48cm<sup>3</sup>**  
**Ref. : 7.48cm<sup>3</sup>**  
**Inside :**  
**Outside: 7.48cm<sup>3</sup>**

## Inserimento di testo e indicatore



[Fig. 10.19 Modo di inserimento di testo]



[Fig. 10.20 Modo di inserimento di indicatore]

## **Selezione del modo di inserimento testo**

Selezionare il modo di inserimento testo (Text Entry Mode) premendo il tasto [Text] sul pannello di controllo.

Per inserire testo relativo al documento nel modo di visualizzazione 3D si utilizza la tastiera alfanumerica. Non supporta la funzione di abbreviazioni "Document Brief".

Premere il tasto [Clear] per cancellare.

## **Selezione del modo di inserimento indicatore**

Selezionare il modo di inserimento indicatore (Indicator Entry Mode) premendo il tasto [Indicator] sul pannello di controllo.

Visualizzare l'indicatore con il trackball e il tasto [Set].

Premere il tasto [Clear] per cancellare l'indicatore.

Se si passa ai modi Vocal (Vocal Mode), cine (Cine Mode) e Magicut, "Text" e "Indicator" scompaiono.

## **Controlli comuni nel modo di visualizzazione 3D**

### **Salva immagine**

Per salvare l'immagine 3D nel modo di visualizzazione 3D premere il tasto morbido [6].

Per gestire l'immagine 3D salvata utilizzare SonoView.

### **Salva immagine con dati di volume**

Per salvare l'immagine 3D con i dati di volume nel modo di

visualizzazione 3D premere il tasto [Store] sul pannello di controllo.

Salvando l'immagine 3D con i dati di volume, è possibile in seguito produrre nuove immagini 3D con SonoView.

## **Stampa immagine**

Per stampare immagini 3D nel modo di visualizzazione 3D premere il tasto [Print] sul pannello di controllo.

## Capitolo 15

# ***Misurazioni di base***

MISURAZIONE DELLA DISTANZA.....	2
MISURAZIONE DELL'ARTICOLAZIONE DELL'ANCA.....	4
MISURAZIONE DELLA CIRCONFERENZA E AREA.....	6
MISURAZIONE DEL VOLUME .....	10
MISURAZIONE DELLA DISTANZA NEL MODO M.....	15
MISURAZIONE DELLA VELOCITÀ NEL MODO DOPPLER SPETTRALE .....	17
RISULTATI DELLE MISURAZIONI .....	22
GAMMA E PRECISIONE DELLE MISURAZIONI .....	23

## Misurazione della distanza

---

Per misurare la distanza tra due punti sull'immagine di scansione:

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza (Distance Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione della distanza. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente e regolarlo su "2D-Distance".
- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione della distanza. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo.
- Con il trackball portare il cursore sul punto finale di misurazione della distanza. Impostare il punto finale premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto finale.
- Sullo schermo viene visualizzata la misurazione della distanza.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra distanza ripetendo la stessa procedura.
- Per uscire dal modo di misurazione della distanza premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.1 Modo di misurazione della distanza]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione dell'articolazione dell'anca

---

Per misurare l'articolazione dell'anca:

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza (Distance Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione dell'articolazione dell'anca. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente e regolarlo su "Hip Joint".
- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione dell'articolazione dell'anca. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sul punto finale di misurazione dell'articolazione dell'anca sulla prima linea. Impostare il punto finale premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto finale.
- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione dell'articolazione dell'anca sulla seconda linea. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sul punto finale di misurazione dell'articolazione dell'anca sulla seconda linea. Impostare il punto finale premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto finale.
- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione dell'articolazione dell'anca sulla terza linea. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare

un altro cursore.

- Con il trackball portare il cursore ad un punto finale di misurazione dell'articolazione dell'anca sulla terza linea. Impostare il punto finale premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto finale.
- Sullo schermo viene visualizzata la misurazione dell'articolazione dell'anca.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra articolazione dell'anca ripetendo la stessa procedura.
- Per uscire dal modo di misurazione dell'articolazione dell'anca premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione della circonferenza e dell'area

---

Vi sono due modi per misurare la circonferenza e l'area: con ellisse e con traccia.

### Misurazione con ellisse

Per misurare la circonferenza e l'area con ellisse:

- Premere il tasto [Area] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione di circonferenza e area (Circumference & Area Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione con ellisse. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Area] ripetutamente e regolarlo su "Ellipse".
- Con il trackball portare il cursore su un punto dell'ellisse che si desidera misurare. Premere il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore su un altro punto dell'ellisse che si desidera misurare. Premere il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto già impostato sull'ellisse.
- Sull'asse dei due punti che sono stati impostati appare un'ellisse. Regolare la forma dell'ellisse (l'altro asse) utilizzando il trackball e premere il tasto [Set].
- Sullo schermo vengono visualizzate le misurazioni di circonferenza e area.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra circonferenza e area ripetendo la stessa procedura.

- Per uscire dal modo di misurazione della circonferenza e dell'area premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.2 Misurazione di circonferenza e area con ellisse]

- Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione con traccia

Per misurare la circonferenza e l'area con traccia:

- Premere il tasto [Area] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione di circonferenza e area (Circumference & Area Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione con traccia. In

caso contrario premere il tasto [Change] o [Area] ripetutamente e regolarlo su "Trace".

- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione. Premere il tasto [Set] sul pannello di controllo per impostare il punto di inizio. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore lungo il perimetro della regione da misurare.
- Quando il cursore ritorna al punto di inizio o quando si preme il tasto [Set], sullo schermo viene visualizzato il risultato della misurazione.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra circonferenza e area ripetendo la stessa procedura.
- Per cancellare alcune linee di misurazione tra la traccia selezionare [Delete] premendo il tasto morbido [4] sul pannello di controllo. Quando premuto in continuazione, questo tasto ha la stessa funzione di quando viene premuto ripetutamente.
- Per uscire dal modo di misurazione della circonferenza ed area premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.3 Misurazione di circonferenza e area con traccia]

Per cancellare il risultato della misurazione premere [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione del volume

---

Vi sono tre modi per misurare il volume di una forma. Con uno si misura il volume della sfera utilizzando una distanza (diametro): "1 distance". Con il secondo si misura il volume dell'ellisse con tre distanze (assi): "3 distance". Infine con l'ultimo si misura il volume dell'ellisse utilizzando una distanza ed un'ellisse: "1 distance + ellipse".

### Misurazione con 1 distanza

Per misurare il volume utilizzando 1 distanza:

- Premere il tasto [Volume] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione del volume (Volume Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di 1 distanza. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Volume] ripetutamente e regolarlo su "1 Distance".
- Con il trackball portare il cursore su un punto di misurazione e premere il tasto [Set]. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sull'altro punto di misurazione e premere il tasto [Set]. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto già impostato.
- Viene calcolato il volume della sfera di diametro pari alla distanza tra i due punti e visualizzato sullo schermo.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un altro volume ripetendo la stessa procedura.

- Per uscire dal modo di misurazione del volume premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.4 Misurazione del volume con 1 distanza]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione con 3 distanze

Per misurare il volume con 3 distanze:

- Premere il tasto [Volume] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione del volume e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di 3 distanze. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Volume] ripetutamente e regolarlo su "3 Distance".

- Con il trackball portare il cursore su un punto di misurazione e premere il tasto [Set]. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sull'altro punto di misurazione e premere il tasto [Set]. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto già impostato.
- Viene visualizzata la distanza tra i due punti sopra impostati e sullo schermo appare un nuovo cursore.
- Misurare un'altra distanza seguendo la stessa procedura.
- Dopo aver misurato 3 distanze, sullo schermo viene visualizzato il valore del volume.
- Per uscire dal modo di misurazione del volume premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo. Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.5 Misurazione del volume con 3 distanze]

## Misurazione con ellisse e 1 distanza

Per misurare il volume con ellisse e 1 distanza:

- Premere il tasto [Volume] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione del volume e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello con ellisse e 1 distanza. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Volume] ripetutamente e regolarlo su "1 Distance + Ellipse".
- Con il trackball portare il cursore su un punto dell'ellisse che si desidera misurare. Premere il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sull'altro punto dell'ellisse che si desidera misurare. Premere il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile regolare la posizione del punto sull'ellisse già impostato.
- Sull'asse dei due punti impostati appare un'ellisse. Regolare la forma dell'ellisse (un altro asse) con il trackball e premere il tasto [Set].
- Per tornare al modo di scansione (Scan Mode) premere il tasto [Freeze] sul pannello di controllo. Eseguire la scansione dell'immagine in un altro modo di visualizzazione e premere nuovamente il tasto [Freeze]. Appare un nuovo cursore.
- Misurare la terza distanza nello stesso modo. Nel caso si sia nel modo doppio (Dual Mode), è possibile visualizzare due immagini contemporaneamente, quindi non è necessario ritornare al modo di scansione. È possibile misurare solamente la distanza.
- Viene calcolato il volume con 1 distanza e ellisse, e visualizzato sullo schermo.
- Per uscire dal modo di misurazione del volume premere il tasto [Exit]

sul pannello di controllo.



[Fig. 15.6 Misurazione del volume con 1 distanza + ellisse]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione della distanza nel modo M

---

Per la misurazione della distanza nel modo M (M Mode) si segue lo stesso procedimento adottato nel modo doppio (Dual Mode). Nel modo M l'immagine varia con il tempo, quindi se si misura la distanza tra due punti si possono ottenere informazioni sul tempo trascorso e la velocità tra due punti.

Per misurare la distanza nel modo M:

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza M (Distance Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione M. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente e regolarlo su "M Distance".
- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione della distanza. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sul punto finale di misurazione della distanza. Impostare il punto finale premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] si può regolare la posizione del punto di inizio.
- Sullo schermo vengono visualizzati i risultati della misurazione quali distanza, tempo trascorso e velocità.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra distanza ripetendo la stessa procedura.

- Per uscire dal modo di misurazione della distanza premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.7 Misurazione della distanza nel modo M]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione della velocità nel modo Doppler spettrale

---

L'immagine Doppler spettrale è visualizzata come una forma di velocità (asse Y) per ciascun momento (asse X). Quindi, impostando un punto sull'immagine è possibile ottenere la velocità dell'immagine stessa.

Vi sono tre modi per misurare la velocità. Con uno si misura l'accelerazione utilizzando il modo di misurazione della distanza. Con il secondo si misura il rapporto di velocità tra i due punti. Infine con il terzo si misura la velocità media con traccia.

### Misurazione dell'accelerazione tramite la misurazione della distanza

Per misurare l'accelerazione nel modo Doppler spettrale (Spectral Doppler Mode):

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza (Distance Measurement Mode) e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione della velocità D. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente per regolarlo su "D Velocity".
- Con il trackball portare il cursore su un punto di misurazione della velocità. Impostare il punto premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sull'altro punto di misurazione della velocità. Impostare il punto premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Premendo il tasto [Change] prima di [Set] è possibile

regolare la posizione del punto già impostato.

- Sullo schermo vengono visualizzati i risultati della misurazione quali velocità a ciascun punto, tempo trascorso tra due punti ed accelerazione.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra accelerazione ripetendo la stessa procedura.
- Per uscire dal modo di misurazione della distanza premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



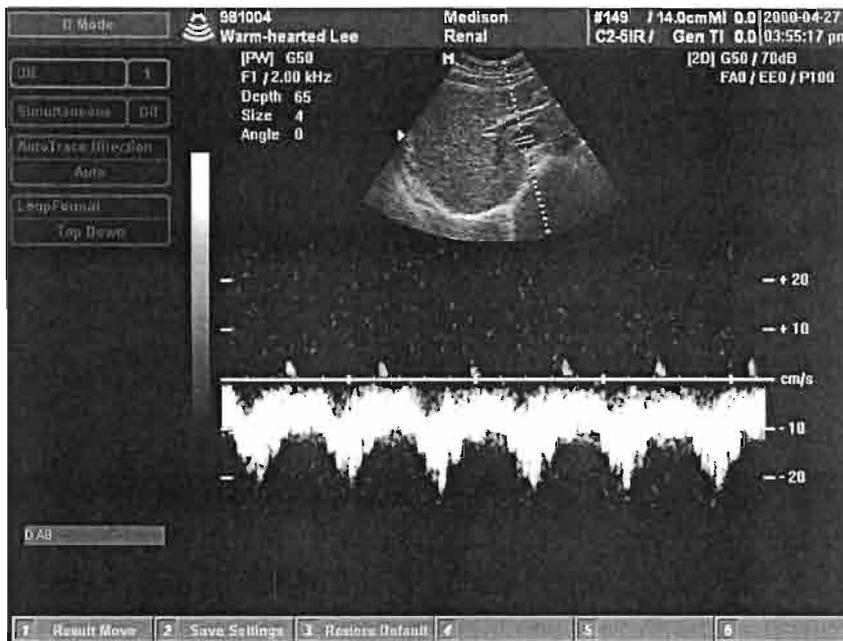
[Fig. 15.8 Misurazione dell'accelerazione nel modo Doppler spettrale]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione del rapporto di velocità tra due punti

Per misurare il rapporto di velocità nel modo Doppler spettrale:

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione D (A/B). In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente e regolarlo su "D (A/B) Velocity".
- Con il trackball portare il cursore su un punto di misurazione della velocità. Impostare il punto premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball portare il cursore sull'altro punto di misurazione della velocità. Impostare il punto premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo.
- Sullo schermo vengono visualizzati i risultati della misurazione quali velocità a ciascun punto e rapporto di velocità tra i due punti.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra accelerazione ripetendo la stessa procedura.
- Per uscire dal modo di misurazione della distanza premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.9 Misurazione del rapporto di velocità nel modo Doppler spettrale]

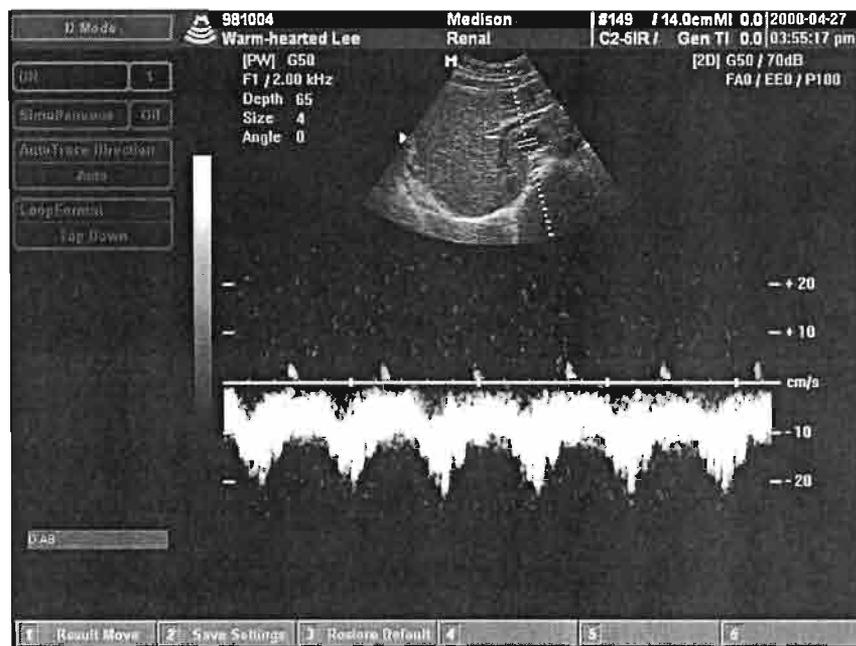
Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Misurazione della velocità media con traccia

Per misurare la velocità media in un intervallo di tempo specifico nel modo Doppler spettrale:

- Premere il tasto [Distance] sul pannello di controllo per inserire il modo di misurazione della distanza e visualizzare il cursore sullo schermo.
- Confermare che il modo corrente è quello di misurazione traccia D. In caso contrario premere il tasto [Change] o [Distance] ripetutamente e regolarlo su "D Trace".

- Con il trackball portare il cursore sul punto di inizio di misurazione della velocità. Impostare il punto di inizio premendo il tasto [Set] sul pannello di controllo. Sullo schermo appare un altro cursore.
- Con il trackball tracciare l'immagine su un punto desiderato. Finito di tracciare il punto desiderato premere il tasto [Set] sul pannello di controllo.
- Sullo schermo vengono visualizzati i risultati della misurazione quali tempo trascorso tra i due punti e velocità media.
- Sullo schermo appare un nuovo cursore. È possibile misurare un'altra velocità media ripetendo la stessa procedura.
- Per uscire dal modo di misurazione della distanza premere il tasto [Exit] sul pannello di controllo.



[Fig. 15.10 Misurazione della velocità media nel modo Doppler spettrale]

Per cancellare il risultato della misurazione premere il tasto [Clear] sul pannello di controllo.

## Risultati delle misurazioni

---

Se si misurano la distanza, la circonferenza, l'area ed il volume con le varie applicazioni, appaiono i risultati di tali misurazioni.

Visualizzando le misurazioni utilizzando il tasto virtuale sul pannello di controllo, è possibile posizionarle ovunque.



[Fig. 15.11 Menu a tasti virtuali dei risultati delle misurazioni]

### 1. Spostare i risultati

Con il tasto virtuale [1] è possibile spostare su un altro punto i risultati delle misurazioni. Impostare la posizione con il tasto [Set].

### 2. Salvare le impostazioni

Con il tasto virtuale [2] è possibile salvare i risultati delle misurazioni in un altro punto. I risultati successivi verranno posti nello stesso punto.

### 3. Ripristino dei punti predefiniti (Default)

Con il tasto virtuale [3] i risultati delle misurazioni ritornano ai punti predefiniti dal sistema.

## Gamma e precisione delle misurazioni

Le misurazioni fornite dal sistema non definiscono un parametro fisiologico o anatomico specifico; sono piuttosto misurazioni di proprietà fisiche quali la distanza o la velocità per valutazione da parte del medico.

La precisione e la gamma di ciascuna delle misurazioni disponibili nel sistema sono riportate nella tavola seguente. La precisione di misurazione è inoltre limitata dalla capacità di posizionamento del calibro.

In tutte le prove di precisione delle misurazioni nel modo M e 2D si utilizza l'indice fantasma RMI413.

Nelle prove di precisione delle misurazioni nel modo Doppler si utilizza l'indice fantasma RMI1425A.

Se non specificato da una sonda o da una applicazione, tutti i movimenti su distanze lineari presentano i seguenti requisiti di precisione:

### MODO B

Tipo di misurazione	Gamma	Precisione	Note
Distanza assiale	0,01-23,00 cm	+/- 2% o +/- 2 mm	
Distanza laterale	0,01-26,00 cm	+/- 2% o +/- 2 mm	
Distanza diagonale	0,01-34,00 cm	+/- 2% o +/- 2 mm	
Area	0,01-580,00 cm <sup>2</sup>	+/- 4%	
Circonferenza	0,01-97,00 cm	+/- 3% o +/- 5 mm	
Volume	0,01-39.000,00 cm <sup>3</sup>	+/- 8%	

### Note:

- Per valutare la precisione si utilizzano le seguenti equazioni:  
 Errore di distanza (2% o 2 mm) = errore pixel dell'immagine (1% o 1 mm) + errore hardware (1% o 1 mm)  
 Errore di area (4%) = distanza 1 x distanza 2  
 Errore di volume (8%) = distanza 1 x distanza 2 x distanza 3  
 Errore di circonferenza (3% o 5 mm) = errore di distanza (2% o 2 mm) + precisione di calcolo (1% o 3 mm)
- L'indice fantasma utilizzato è l'indice multiuso RMI 413 della GAMMAX, Inc. USA.

**MODO M**

Tipo di misurazione	Gamma	Precisione	Note
Profondità	0,01-22,00 cm	+/- 2% o +/- 2 mm	
Tempo	0,01-4,30 sec	+/- 2% o 0,2 sec	
Velocità	0,01-2700,00 cm /sec	+/- 4 %	

**Note:**

- Per valutare la precisione si utilizzano le seguenti equazioni:  
 Errore di distanza (2% o 2 mm) = errore pixel dell'immagine (1% o 1 mm) + errore hardware (1% o 1 mm)  
 Errore di tempo (2% o 0,2 sec) = errore pixel dell'immagine (1% o 0,1 sec) + errore hardware (1% o 0,1 sec)  
 Errore di velocità (4%) = distanza / tempo
- L'indice fantasma utilizzato è l'indice multiuso RMI 413 della GAMMAX, Inc. USA.

**DOPPLER**

Tipo di misurazione	Gamma	Precisione	Note
Tempo	0,01-4,30 sec	+/- 2% o 0,2 sec	
Velocità	0,15-200,00 cm /sec	+/- 15 %	

**Note:**

- L'indice fantasma utilizzato è l'indice Doppler QA, RMI 1425A, della GAMMAX, Inc. USA.
- La precisione citata nella tavola sopra deriva dal posizionamento dei cursori sul display Doppler e successive misurazioni. Si possono pertanto utilizzare le prove di velocità per controllare questi valori poiché non sono un'indicazione della garanzia di velocità assoluta fondamentale. La precisione di velocità assoluta viene valutata per mezzo di una serie di misurazioni fantasma.

Precisione della velocità Doppler assoluta:

La precisione è definita come la differenza tra una velocità fantasma calibrata e quella annotata, come il tempo medio misurato dal sistema. La media del tempo viene calcolata come la media in un determinato periodo di tempo dell'intensità media dello spettro.

Tutti i trasduttori sono stati testati per garantire che la velocità media nel tempo medio sia entro +/- 15% di quella fantasma. In considerazione dei limiti dell'indice fantasma Doppler, queste prove sono state condotte nella gamma compresa tra 15 cm/sec e 110 cm/sec.

## Appendice D

# ***Sicurezza***

<u>SICUREZZA ELETTRICA</u> .....	3
<u>SICUREZZA MECCANICA</u> .....	7
<u>PROTEZIONE AMBIENTALE</u> .....	8
<u>PROTEZIONE DELL'APPARECCHIATURA</u> .....	9
<u>SIMBOLI</u> .....	10
<u>SICUREZZA BIOLOGICA</u> .....	12

## SICUREZZA

---

PRIMA DI USARE UN SISTEMA AD ULTRASUONI MEDISON SI PREGA DI LEGGERE QUESTE ISTRUZIONI RIGUARDANTI IL SISTEMA AD ULTRASUONI, LE SONDE, GLI STRUMENTI DI REGISTRAZIONE ED OGNI ATTREZZATURA OPZIONALE.

Questo dispositivo è inteso per utilizzo da parte di, su ordine di e sotto la supervisione di un medico qualificato ed autorizzato a dirigere l'uso dello stesso.

In questo manuale AVVISO (WARNING) indica la presenza di un pericolo che può causare gravi lesioni personali, decesso o consistenti danni alla proprietà se si ignora l'avvertenza.

In questo manuale ATTENZIONE (CAUTION) indica la presenza di un pericolo che causa o può causare lesioni personali minori o danno alla proprietà se si ignora l'avvertenza.

In questo manuale NOTA (NOTE) riferisce all'utente addetto all'installazione, all'operazione o alla manutenzione, informazioni che sono importanti ma non comportano rischi.

## SICUREZZA ELETTRICA

---

Questa apparecchiatura è stata verificata ed è un sistema di Classe I con parti applicate di Tipo BF. Per la massima sicurezza osservare i seguenti avvisi:

### AVVISO

Se questo sistema, compresi tutti i dispositivi di registrazione e monitoraggio applicati esternamente, non è debitamente collegato a massa potrebbe esservi il rischio di scosse elettriche. In un ospedale, dottori e pazienti sono soggetti a pericolose ed incontrollabili correnti di compensazione dovute alle potenziali differenze di tensione tra le attrezzature connesse e le parti conduttive tattili, come quelle presenti nelle sale mediche. Tale problema si risolve con sicurezza con il collegamento equipotenziale compatibile. Le apparecchiature mediche sono connesse con cavi a presa di corrente ad attacco angolato specificatamente per la rete di collegamento equipotenziale nelle sale mediche.

**AVVISO**

Non si devono togliere i coperchi di protezione dal sistema data la presenza di pericolose tensioni al suo interno. Quando il sistema è in uso devono essere sempre applicati i relativi pannelli. Tutte le regolazioni e sostituzioni interne devono essere eseguite da un rappresentante del servizio clienti MEDISON qualificato.

Non usare il sistema in presenza di anestetici o gas infiammabili: possono provocare esplosione.

Per evitare il rischio di scosse elettriche, prima dell'uso ispezionare sempre tutte le sonde, controllandone la superficie, l'alloggiamento ed il cavo. Non utilizzarle se riportano crepe, incrinature o strappi, se l'alloggiamento riporta danni o il cavo abrasioni.

Per evitare il rischio di scosse elettriche disconnettere sempre il sistema dalla presa a muro prima di pulirlo.

Questo apparecchio non è inteso per fornire una funzione di monitoraggio di ECG primario, quindi non dispone del mezzo per indicare se l'elettrocardiografo non è in funzione.

Tutti i dispositivi a contatto con i pazienti quali sonde e cavi di ECG devono essere rimossi dal paziente prima dell'applicazione di un impulso di defibrillazione ad alta tensione.

Le parti conduttrici degli elettrodi non dovranno essere a contatto con altre parti conduttrici, tra cui la terra.

Non usare gli elettrodi di ECG con apparecchi chirurgici ad alta frequenza: potrebbe esserci pericolo di ustioni nel caso di difetti negli stessi.

Non usare gli elettrodi di ECG se sono in operazione un pacemaker cardiaco o altri stimolatori elettrici. Ciò può mettere a rischio l'incolumità del paziente.

Non eseguire alcuna modifica o riparazione dell'amplificatore di ECG, dei cavi di connessione o del cavo del paziente. Un cavo del paziente difettoso deve essere sostituito. Le riparazioni necessarie devono essere eseguite solamente da personale di servizio autorizzato.

Non usare cavi ed elettrodi di ECG in una sala operatoria.

Per evitare il rischio di scosse elettriche, non usare sonde che siano state immerse oltre il livello di pulizia o disinfezione specificati. Vedere il manuale "MANUTENZIONE".

Per evitare il rischio di scosse elettriche e incendio, ispezionare regolarmente il cavo di alimentazione e la spina di corrente assicurandosi che non riportino alcun danno.

Per evitare il rischio di scosse elettriche, le attrezzature accessorie collegate al sistema e le interfacce digitali devono essere certificate in conformità alle norme IEC pertinenti (ad es. IEC60950/EN60950 per apparecchiature di elaborazione dati e IEC60601-1/EN60601-1 per apparecchiature mediche). Inoltre, tutte le configurazioni dovranno essere conformi alla norma del sistema IEC60601-1-1/EN60601-1-1. Chiunque colleghi ulteriori attrezzature alla parte delle configurazioni di segnalazione di ingresso o di uscita di un sistema medico sarà responsabile di assicurarsi che quel sistema sia conforme ai requisiti delle norme IEC60601-1-1/EN60601-1-1. In caso di dubbi consultare l'ufficio servizi tecnici o il rappresentante locale.

Non toccare il SIP/SOP ed il paziente simultaneamente: ciò potrebbe provocare una perdita di corrente superiore ai valori massimi consentiti.

**ATTENZIONE**

Sebbene il sistema sia stato prodotto in conformità con gli attuali requisiti EMI/EMC, il suo uso in presenza di un campo elettromagnetico può causare degrado momentaneo dell'immagine ad ultrasuoni. Se ciò si verifica spesso, la MEDISON suggerisce di esaminare l'ambiente in cui viene utilizzato il sistema per identificare possibili fonti di emissioni irradiate. Queste possono derivare da altri apparecchi elettrici utilizzati nella stessa sala o in una adiacente. Apparecchi di comunicazione come telefoni cellulari e cercapersone possono causare tali emissioni, come pure la presenza nelle vicinanze di radio, TV o apparecchi di trasmissione a microonde. Nei casi in cui l'EMI causi disturbi potrà rendersi necessaria la rilocalizzazione del sistema.

La scarica elettrostatica (ESD), comunemente definita scossa statica, è un fenomeno che avviene naturalmente. È più prevalente in condizioni di bassa umidità, che può essere provocata da riscaldamento o aria condizionata. In condizioni di bassa umidità le cariche elettriche si concentrano sulle persone e possono creare scosse statiche. Una condizione di ESD avviene quando una persona con una forte concentrazione di energia elettrica viene a contatto con oggetti quali maniglie di porte e armadietti in metallo, computer e relativa attrezzatura e persino altre persone. Questa scossa statica, o ESD, è una scarica dell'energia elettrica dalla persona su cui è concentrata ad una persona o oggetto che ne ha meno o ne è privo. Il livello di energia elettrica scaricata da un utente del sistema o dal paziente al sistema ad ultrasuoni può essere sufficientemente significativa da causare danni al sistema o alle sonde. Le seguenti precauzioni possono ridurre l'ESD: soluzioni antistatiche spruzzate su tappeti, linoleum, tappetini oppure su di un conduttore di terra tra il sistema ed il letto del paziente.

## SICUREZZA MECCANICA

---

### AVVISO

Fare attenzione alle rotelle girevoli, in particolare quando si sposta il sistema. Questo pesa circa 101 kg, a seconda della configurazione, e potrebbe provocare danno o lesioni personali o a terzi se passasse sopra i piedi o sugli stinchi. La MEDISON raccomanda di prestare la massima attenzione quando si salgono o scendono rampe.

Il monitor è stato progettato in modo da poterlo togliere facilmente dal sistema se necessario.

#### **Freno del sistema**

Il sistema è dotato di un freno alle ruote anteriori. Con il piede si deve spingere il freno verso il basso per bloccarlo in posizione, e sollevarlo per disinserirlo. Disinserire sempre il freno quando si sposta il sistema.

#### **Spostare il sistema**

È possibile sterzare solamente le ruote anteriori del sistema, quindi, se è necessario manovrarlo in spazi ristretti, ripetere movimenti avanti e indietro fino a che lo si mette in posizione nello spazio desiderato. Se dopo averlo spostato il sistema non funziona correttamente, rivolgersi all'ufficio servizi tecnici o al rappresentante locale. Succede raramente che un componente si disconnetta all'interno del sistema, ma ciò può causare problemi. I componenti sono installati in modo sicuro e possono sopportare considerevoli urti per quanto, se in eccesso, possono provocare guasti.

## PROTEZIONE AMBIENTALE

---

### ATTENZIONE

Al termine della vita utile l'apparecchio e gli accessori devono essere eliminati con sicurezza osservando le disposizioni nazionali.

La batteria al litio del PC deve essere sostituita da un addetto del servizio tecnico della MEDISON o da un suo distributore autorizzato.

Le guaine di scarico devono essere eliminate con sicurezza osservando le disposizioni nazionali.

## PROTEZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Per proteggere il sistema seguire queste precauzioni:

### ATTENZIONE

Piegare o torcere eccessivamente i cavi alle parti che si applicano sul paziente può causare funzionamento scorretto o intermittente del sistema.

La pulizia o sterilizzazione inadeguata delle parti che si applicano sul paziente può causare danni permanenti. Per le istruzioni di pulizia e disinfezione vedere il manuale "MANUTENZIONE".

Non immergere in una soluzione i cavi delle parti che si applicano sul paziente. I cavi non sono a prova di liquido oltre agli appositi punti di parte/cavo o cavo/interfaccia di connessione.

Non usare solventi quali diluenti o benzene o prodotti di pulizia abrasivi sul sistema, sulle sonde o sugli apparecchi di stampa.

Per prestazioni ottimali il sistema ad ultrasuoni MEDISON dovrà essere collegato ad un circuito destinato esclusivamente ad un sistema ad ultrasuoni.

I sistemi intesi per collegamento a potenza di 100-120/200-240 V ca dispongono di potenza a 120 V ca e 240 V ca per il monitor, la stampante ed il VCR installati. Prima di collegare un cavo di alimentazione di una casa produttrice originale (OEM) verificare che la tensione indicata sul cavo corrisponda a quella dell'apparecchio in oggetto.

Usare solamente l'interruttore a pedale fornito dalla Medison verificando che riporti il logo Medison.

Un trasformatore di isolamento protegge il sistema dagli sbalzi di corrente. Il trasformatore rimane attivo anche quando il sistema è in posizione di attesa per l'uso (standby).

In generale, solamente l'area della finestra acustica della sonda è a tenuta d'acqua (IPX7). Se non riportato nelle istruzioni di pulizia specifiche, non immergere in alcun liquido le altre parti della sonda.

## SIMBOLI

---

La Commissione elettrotecnica internazionale (International Electrotechnical Commission - IEC) ha creato una serie di simboli per le apparecchiature elettroniche per impiego medico che classificano un collegamento o informano di potenziali pericoli. Qui di seguito vi è l'elenco dei simboli e loro significato.



COLLEGAMENTO ISOLATO AL PAZIENTE (PARTE APPLICATA DI TIPO BF)



I e O sull'interruttore di accensione rappresentano rispettivamente acceso (**ON**) e spento (**OFF**)



Questo simbolo indica una nota di sicurezza. Prima di utilizzare questo controllo accertarsi di comprendere la sua funzione, che è descritta nel manuale di operazione appropriato.



*Identifica massa equipotenziale*



Indica tensione pericolosa, superiore a 1.000 V ca o a 1.500 V cd



Identifica il punto dove la massa di sicurezza del sistema è fissata al telaio. Massa di protezione connessa alle parti conduttrici degli apparecchi di Classe I per fini di sicurezza.



Porta di uscita per VGA o porta parallela



Porta di ingresso/uscita (Input/Output - I/O) usata per modem o porta RS232C



Ingresso audio sinistro e destro



Ingresso video



Uscita audio sinistra e destra

Uscita video



Uscita stampante remota



Connessione per interruttore a pedale



Connessione per ECG



IPX7

Protezione dagli effetti di immersione



IPX 1

Protezione da spargimento di acqua



Connessione per le sonde

## SICUREZZA BIOLOGICA

---

Questa sezione contiene informazioni sulla sicurezza biologica ed un esame dell'uso prudente del sistema.

Di seguito è riportato un elenco delle precauzioni relative alla sicurezza biologica, che vanno osservate quando si utilizza il sistema.

### AVVISO

Non usare il sistema se sullo schermo appare un messaggio di errore ad indicare che esiste una condizione di pericolo. Prendere nota del codice di errore, spegnere il sistema e contattare il rappresentante del servizio clienti.

Non usare un sistema che mostra aggiornamenti erratici o irregolari. Interruzioni nella sequenza di scansione sono indicative di guasti dell'hardware che devono essere corretti prima dell'uso.

Eseguire le procedure ad ultrasuoni con prudenza, adottando il principio ALARA (as low as reasonably achievable - emissioni mantenute ai livelli più bassi che siano ragionevolmente possibili).

Usare solamente isolatori acustici il cui impiego è stato approvato dalla MEDISON.

Prima dell'uso controllare l'allineamento preciso nella guida di biopsia. Vedere la sezione "Guide di biopsia" di questo manuale.

Prima dell'uso controllare le condizioni dell'ago di biopsia. Non usare un ago curvo o storto.

Le guaine delle guide di biopsia contengono lattice di gomma naturale e possono causare reazioni allergiche. Fare riferimento al documento FDA Medical Alert on Latex Products, datato 29 marzo 1991 nella sezione "Guaine" di questo manuale.

## Programma didattico ALARA

L'orientamento per l'uso degli ultrasuoni a fini diagnostici è definito dal principio "as low as reasonably achievable" (ALARA, o "livelli più bassi che siano ragionevolmente possibili"). La decisione di cosa sia "ragionevole" è stata lasciata al giudizio e discernimento del personale qualificato. Non è possibile formulare una serie di norme che sia sufficientemente completa da stabilire il responso corretto per ogni circostanza. Mantenendo l'esposizione agli ultrasuoni il più basso possibile quando si ottengono immagini diagnostiche si minimizzano i bioeffetti degli ultrasuoni.

Poiché non è stata determinata la soglia dei bioeffetti degli ultrasuoni diagnostici, è responsabilità dell'operatore di controllare l'energia totale trasmessa al paziente. L'operatore del sonografo deve riconciliare il tempo di esposizione con la qualità dell'immagine diagnostica. Per garantire la qualità dell'immagine diagnostica e limitare il tempo di esposizione, un sistema ad ultrasuoni offre controlli che possono essere manipolati durante l'esame al fine di ottimizzare i risultati.