



GIMA

ECOGRAFO 8300 SISTEMA DIGITALE AD ULTRASUONI

MANUALE OPERATIVO

ATTENZIONE: Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.



GIMA Spa - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) - Italia

ITALIA: Tel. 199 400 401 (8 linee r.a.) - Fax 199 400 403

E-mail: gima@gimaitaly.com - www.gimaitaly.com

INTERNATIONAL: Tel. ++39 02 953854209 - Fax ++39 02 95380056

E-mail: export@gimaitaly.com - www.gimaitaly.com

Sommario

Capitolo 1 Descrizione Generale1-1

1.1 Introduzione al prodotto.....	1-1
1.2 Funzioni principali.....	1-1
1.3 Specifiche tecniche.....	1-2
1.4 Caratteristiche principali.....	1-3
1.5 Condizioni operative.....	1-4

Capitolo 2 Precauzioni di sicurezza.....2-1

2.1 Classificazione sicurezza.....	2-1
2.2 Sicurezza.....	2-1
2.3 Requisiti ambientali.....	2-2
2.4 Attenzioni per l'utilizzo.....	2-2
2.5 Significato dei simboli.....	2-3

Capitolo 3 Introduzione.....3-1

3.1 Vista generale.....	3-1
3.2 Dimensioni generali dell'unità principale.....	3-1
3.3 Nome delle varie parti.....	3-2
3.4 Pannello di controllo.....	3-3
3.5 Modalità di installazione.....	3-3

Capitolo 4 Pannello di controllo.....4-1

4.1 Vista del pannello di controllo.....	4-1
4.2 Tastiera.....	4-1
4.3 Tasti e manopola per funzioni speciali.....	4-1
4.4 Tasti di modalità di esame.....	4-2
4.5 Track ball e tasti di selezione e inserimento.....	4-3
4.6 Tasti modalità d'immagine.....	4-4
4.7 Tasto di controllo dell'immagine.....	4-5
4.8 Tasti di regolazione dell'immagine.....	4-5
4.9 Tasti di modalità operativa.....	4-7
4.10 Tasti di controllo della sonda.....	4-7
4.11 Altri tasti funzione.....	4-8

Capitolo 5 Interfaccia principale.....	5-1
5.1 Selezione della modalità di visualizzazione.....	5-1
5.1.1 Modalità B singola.....	5-1
5.1.2 Modalità B/B.....	5-1
5.1.3 Modalità 4B.....	5-2
5.1.4 Modalità B/M	5-2
5.1.5 Modalità M	5-3
5.2 Visualizzazione dell’interfaccia dell’immagine	5-3
Capitolo 6 Controllo e regolazione immagine	6-1
6.1 Regolazioni dal pannello di controllo	6-1
6.1.1 Guadagno totale	6-1
6.1.2 STC	6-1
6.1.3 Profondità dell’immagine	6-2
6.1.4 Funzione di zoom	6-2
6.1.5 Inversione dell’immagine	6-3
6.1.6 IP	6-3
6.2 Regolazione del menù di immagine	6-3
6.2.1 Potenza acustica.....	6-3
6.2.2 Messa a fuoco	6-4
6.2.3 Posizione del fuoco	6-4
6.2.4 Intervallo dinamico	6-5
6.2.5 Evidenziazione bordi in modalità B/M	6-5
6.2.6 Uniformità	6-6
6.2.7 Funzione di zoom parziale	6-6
6.2.8 Media lineare	6-7
6.2.9 Correlazione dei fotogrammi	6-7
6.2.10 Correlazione lineare	6-8
6.2.11 Velocità M	6-8
6.2.12 Modalità di scansione	6-8
6.2.13 Post elaborazione	6-9
Capitolo 7 Misurazione e calcolo	7-1
7.1 Tasti utilizzati per la misurazione	7-1
7.2 Misurazione normale e calcolo in modalità B, B/B e 4B	7-1
7.3 Misurazione normale e calcolo in modalità M e B/M	7-8
7.4 Misurazione e calcolo dell’esame OB/GYN	7-10
7.5 Misurazione per gli organi minori	7-17
7.6 Calcolo e misurazione urologica	7-17
7.7 Calcolo e misurazione cardiologica	7-19

Capitolo 8 Cine Memory8-1

8.1 Memorizzazione dell'immagine in tempo reale	8-1
8.2 Scorrimento manuale	8-1
8.3 Scorrimento automatico	8-2
8.4 Altri tipi di scorrimento	8-2

Capitolo 9 Annotazioni9-1

9.1 Introduzione	9-1
9.2 Inserimento caratteri	9-1
9.3 Inserimento di annotazioni dal database	9-2
9.4 Cancellazione delle annotazioni	9-2

Capitolo 10 Simboli corpo10-1

10.1 Introduzione	10-1
10.2 Utilizzo dei simboli corpo	10-3

Capitolo 11 Biopsia11-1

11.1 Accedere /uscire dalla modalità biopsia	11-1
----------------------------------------------------	------

Capitolo 12 Salvataggio e richiamo da memoria12-1

12.1 Introduzione	12-1
12.2 Memorizzazione delle immagini correnti.....	12-1
12.3 Richiamo delle immagini memorizzate	12-2
12.4 Memorizzazione delle informazioni del paziente	12-3
12.5 Richiamo da memoria delle informazioni paziente	12-3
12.6 Gestione file	12-3

Capitolo 13 Preimpostazioni13-1

13.1 Accesso/uscita dalla modalità di preimpostazione	13-1
13.2 Impostazioni generali.....	13-1
13.3 Preimpostazioni della modalità di esame	13-2
13.4 Preimpostazione della post elaborazione	13-7
13.5 Preimpostazione STC	13-8
13.6 Impostazione del database delle annotazioni	13-9

Capitolo 14 Rapporto d'esame14-1

14.1 Rapporto d'esame	14-1
14.2 Interfaccia rapporto	14-1
14.3 Inserimento immagine	14-2
14.4 Stampa dell'immagine	14-2
14.5 Salvataggio, apertura e inserimento del rapporto.....	14-2

Capitolo 15 Manutenzione del sistema15-1

15.1 Pulizia del sistema	15-1
15.2 Manutenzione della sonda	15-1
15.3 Controlli di sicurezza	15-3
15.4 Diagnosi	15-3

Capitolo 16 Garanzia16-1**Appendice1: Installazione del carrello TR-8000**

Capitolo 1 Descrizione generale

1.1 Introduzione al prodotto

- 8300 è un sistema diagnostico portatile digitale in bianco e nero ad ultrasuoni con tecnologia beam-former completamente digitale che possiede eccellenti proprietà di aggiornamento. Il suo design digitale fornisce al sistema la massima flessibilità nella modalità di scansione e nella selezione della sonda al fine di poter lavorare sull'intero spettro.
- Attraverso misurazioni standard e vari calcoli, l'8300 può essere utilizzato per esami diagnostici ad ultrasuoni dell'addome, ostetrici, ginecologici, urologici, cardiologici e di vari altri organi. Il sistema fornisce l'immagine clinica completa grazie alla modalità a immagini multiple in tempo reale.
- Il sistema può essere utilizzato con due connettori sonda, che possono utilizzare sonde convesse, lineari o micro-lineari. Ogni sonda è a banda larga a multifrequenza e 4 livelli, e questo permette al sistema di adattarsi alle dimensioni differenti del corpo dei pazienti.
- Sono disponibili diversi tipi di periferiche e di collegamenti esterni, come la stampante video, la porta USB il collegamento in rete ecc.. Inoltre è possibile utilizzare il connettore opzionale DICOM 3.0 per il trasferimento dell'immagine per un consulto a distanza.
- Il sistema è dotato di un elegante pannello di controllo e un'analisi sistematica ragionata. Anche nel caso di funzioni complicate, l'utilizzo del sistema rimane facile e intuitivo grazie all'utilizzo della manopola multi-funzione e ai tasti di selezione delle funzioni.
- L'interfaccia operativa, il sistema di annotazione e il rapporto di diagnosi interno sono tutti in lingua inglese.
- Il sistema è versatile, portatile e garantisce ottime performance e inoltre è dotato di una struttura compatta. Inoltre possiede un'interfaccia utente amichevole atta a garantire la migliore operatività del personale addetto.

1.2 Funzioni principali

1. Modalità di visualizzazione: B, B/B, 4B, B/M-, M-. Per la modalità visualizzazione M- o B/M- sono previste quattro velocità di scansione -- 2s, 4s, 6s, 8s--.
2. Ingrandimento visualizzazione a più livelli, cambio profondità, funzione scroll dello schermo.
3. Si possono regolare guadagno totale, luminosità e contrasto; è dotato di conversione della frequenza a larga banda; ed è possibile selezionare e regolare le 6 curve STC.
4. Elaborazione dell'immagine dopo l'acquisizione; combinazione di 8 parametri IP.
5. Si ottiene un'immagine stabile e chiara grazie all'adozione di tecniche come la trasmissione e la ricezione della messa a fuoco dinamica, il comando di apertura diaframma dinamico, la scansione dinamica della frequenza, ampio intervallo dinamico, preamplificatori a banda larga e basso disturbo, compressione logaritmica, TGC, filtri dinamici, correlazione dei fotogrammi, interpolazione lineare, display a 256 scale di grigi, ecc.
6. La sonda C60613S possiede la funzione di immagine armonica che può essere attivata o disattivata premendo i tasti “CTRL+H”.

7. Funzioni di congelamento dell'immagine e memorizzazione: il sistema può immagazzinare 16 fotogrammi di ottima qualità. Attraverso la porta USB è possibile collegarsi a una memoria esterna per memorizzare la massa dei dati; le immagini memorizzate possono essere richiamate a schermo per eventuali analisi o confronti.
8. Funzione di memoria CINE che permette di memorizzare 128 fotogrammi.
9. E' provvisto di direzionamento di ricerca della sonda e delle funzioni di inversione delle immagini sopra/sotto e sinistra/destra;
10. Misurazioni di distanza, circonferenza, area, volume e peso del feto, calcolo automatico della funzione OB, e la funzione di visualizzazione dell'età del feto e della data presunta del parto, e inoltre della frequenza cardiaca;
11. Per la misurazione dell'area sono disponibili come optional sia il metodo ellittico che quello a tracciato;
12. Sono disponibili 30 marchi per il corpo con l'indicazione della corrispondente posizione della sonda;
13. Funzione di biopsia;
14. E' disponibile una funzione di annotazione nell'area di immagine dello schermo, grazie alla quale possono essere inserite speciali annotazioni nelle differenti modalità di esame a seconda delle esigenze dell'utente;
15. A schermo sono mostrati il numero ID del paziente e la data e l'ora correnti;
16. Il track ball viene usato per la misurazione e l'utilizzo. I caratteri possono essere inseriti direttamente dalla tastiera;
17. Quando una funzione è operativa, il tasto corrispondente sulla tastiera si illumina fortemente. Quando si esce dalla funzione lo stesso tasto rimane illuminato ma con luce molto più fioca;
18. Sistema PAL Standard e segnale di uscita VGA.
19. A protezione dell'ambiente, se il track ball e gli altri comandi non venissero utilizzati per un certo periodo di tempo (definito dall'utente) il sistema va temporaneamente in stand-by. In tale condizione è sufficiente la pressione di un tasto o l'utilizzo del track ball per ripristinare la condizione operativa originale.

1.3 Specifiche tecniche

1.3.1 Modalità di scansione:

Scansione convessa elettronica
Scansione lineare elettronica

1.3.2 Modalità di visualizzazione:

Modalità B
Modalità B/B
Modalità 4B
Modalità B/M
Modalità M

1.3.3 Connettori sonda: 2

1.3.4 Tipo sonda:

Sonda convessa C60613S : frequenza principale 3.5MHz , sonda addome;
Configurazione standard
Sonda convessa C12616S : frequenza principale 6.0MHz , sonda vaginale; a scelta dell'utente

Sonda convessa	C20615S : frequenza principale 3.0MHz , sonda cardiologica; a scelta dell'utente
Sonda lineare	L40617S: frequenza principale 7.5MHz , sonda superficiale; a scelta dell'utente
Sonda lineare L40617S-REC:	frequenza principale 7.5MHz , sonda rettale; a scelta dell'utente

1.4 Caratteristiche principali:

1.4.1 Potenza acustica

Potenza acustica regolabile su 16 livelli

1.4.2 Trasmissione della messa a fuoco

Messa a foco con trasmissione a 16 stadi con un massimo di 4 punti selezionabili simultaneamente.

1.4.3 Visualizzazione in modalità B

Due stati di visualizzazione: in tempo reale o congelata

Immagine verticale / inversione orizzontale

1.4.4 Profondità della visualizzazione:

Convessa elettronica (C60613S) :5-24cm, regolabile su 20 gradi

Convessa elettronica (C20615S) :5-24cm, regolabile su 20 gradi

Convessa elettronica (C12616S) :3-12cm, regolabile su 10 gradi

Lineare elettronica (L40617S) :3-12cm, regolabile su 10 gradi

Lineare elettronica (L40617S-REC) :3-12cm, regolabile su 10 gradi

1.4.5 Modalità M

Velocità della scansione: 4 livelli, 1cm/s, 2cm/s, 3cm/s, 4cm/s

1.4.6 Modalità di esame da preimpostare

Cinque tipi: addome, OB/GYN, cardiologico, organi minori, definite dall'utente.

1.4.7 Memoria immagine: 512*512*8 bit

Scala di grigi: visualizzazione della scala di grigi su 256 livelli

1.4.8 Elaborazione immagine

Pre-elaborazione: trasformazione dell'intervallo dinamico, rafforzamento dei contorni, uniformità, correlazione dei fotogrammi, media lineare;

Post-elaborazione: rifiuto della scala di grigi, trasformazione della stessa, correzione γ ;

8 tipi di combinazioni di parametrici IP selezionabili

1.4.9 Regolazione guadagno

Regolazione del guadagno totale separata in modalità B e M

6 curve STC regolabili

1.4.10 Cine-memory

Cine-memory per 128-fotogrammi, automatica / manuale bi-direzionale

1.4.10 Misurazione e calcolo

1. Misurazione normale in modalità B:

Distanza, circonferenza, area, volume, rapporto, rapporto di stenosi, volume urina residua, angolo, profilo, istogramma.

2. Misurazione normale in modalità M:
Distanza, tempo, velocità, frequenza cardiaca

3. Calcolo ostetrico
Età di gestazione (GA), calcolo del peso del feto e EDD (data stimata per il parto), curva di crescita del feto

4. Misurazione cardiaca:
Funzionalità del ventricolo sinistro

1.4.11 Funzione di memoria

Il file a schermo può essere salvato.
E' disponibile una porta USB per copiare facilmente i file. E' disponibile opzionalmente, il connettore DICOM 3.0 per trasferire immagini e file a lunga distanza.

1.4.12 Uscita video

Segnale di frequenza video e uscita VGA.

1.4.13 Monitor

Monitor ad alta risoluzione SVGA da 10"

1.4.15 Configurazione standard

1. Unità principale
2. Sonda convessa a banda larga e conversione di frequenza C60613S da 3.5MHz

Tabella 1-1 Tipo di sonda

Tipo di sonda	Frequenza	Applicazione
C60613S	2.5/3.5/4.0/5.0 MHz	Addome, OB/GYN
L40617S	5.0/6.0/7.5/9.0 MHz	Organi minori, GYN
C12616S	4.5/6.0/7.0/8.0 MHz	OB/GYN
C20615S	2.0/3.0/3.5/4.5 MHz	Cardiologia
L40617S-REC	5.0/6.0/7.5/9.0 MHz	Rettale

3. Accessori relativi

Tabella 1-2 Accessori opzionali

Nome accessorio	Modello	Applicazione
Stampante video	SONY o Mitsubishi	Stampa delle immagini a video
Stampante immagini e testi	HP Deskjet 3938	Stampa del rapporto in modalità esame Carrello
Carrello	TR-8000	Trasporto dell'8300 e dei suoi accessori

1.5 Condizioni operative

1.5.1 Condizioni ambientali:

- Temperatura ambientale: 5~40°C
- Umidità relativa: 30%~80%RH
- Pressione atmosferica: 86~106Kpa

1.5.2 Alimentazione richiesta:

220 V AC $\pm 22\text{V}$, $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$. La spina di alimentazione deve essere inserita in una presa fissa dotata di messa a terra.

Non si devono utilizzare prolunghe o riduzioni (es. adattatori da trifase a bifase) in nessun caso.



Nota: Il sistema deve essere posizionato in un posto aerato e asciutto e tenuto lontano da sorgenti elettromagnetiche, sostanze acide o gas corrosivi. Deve essere inoltre tenuto lontano dalla luce diretta del sole e dalla pioggia.

1.5.3 Requisiti dei fusibili

I fusibili devono essere da 250V, 2.5 AT, modello RT1-20-2.5A

Capitolo 2 Precauzioni di sicurezza

2.1 Classificazione sicurezza

● 2.1.1 Per il tipo di protezione contro gli shock elettrici: EQUIPAGGIAMENTO DI CLASSE I



EQUIPAGGIAMENTO CLASSE I Si intende che l'equipaggiamento non solo è dotato dell'isolamento di base, ma ha anche la messa a terra per fornire protezione contro gli shock elettrici. E' mostrato col simbolo a sinistra.

● Per il grado di protezione contro gli shock elettrici: EQUIPAGGIAMENTO DI TIPO-BF



EQUIPAGGIAMENTO DI TIPO-BF Si intende l'equipaggiamento di Tipo B con le parti applicate del Tipo F (collegando differenti tipi di connettori sonda). E' mostrato col simbolo a sinistra.

2.1.2 Per il grado di protezione contro pericolosi ingressi d'acqua:

Tipo di equipaggiamento generale

2.1.4 Per il grado di sicurezza dell'applicazione in presenza di ANESTETICI INFIAMMABILI MISTI ad ARIA,

OSSIGENO o PROTOSSIDO DI AZOTO:

L'equipaggiamento non è indicato per un uso in presenza di ANESTETICI INFIAMMABILI MISTA ad ARIA, OSSIGENO o PROTOSSIDO DI AZOTO

2.1.5 Per la modalità di utilizzo: Macchina ad operatività continua

2.2 Sicurezza

Per assicurare la sicurezza di paziente e operatore, leggere le seguenti note di sicurezza prima di utilizzare il sistema.

1. Non posizionare la sonda sulla stessa parte di un paziente per un lungo tempo, specialmente se si tratta di un feto che sta sviluppando le proprie ossa ed i tessuti, ed è quindi meglio evitare un assorbimento inutile di radiazioni.
2. Il sistema deve essere utilizzato da personale qualificato e seguendo le istruzioni per l'utente. Non lasciare che il paziente tocchi la macchina.
3. Scegliere il cavo di alimentazione specifico indicato dal produttore. Il sistema deve essere collegato ad una presa a muro dotata di messa a terra.
4. Non utilizzare prolunghe, ciabatte o riduzioni per la presa di alimentazione.
5. Qualsiasi parte non approvata dal produttore non è permessa, incluse sonde ed accessori non forniti dal costruttore.
6. Non aprire mai la copertura od il pannello plastici a sistema acceso. Se l'operatore ne avesse la necessità assicurarsi prima che il sistema sia spento.

Manutenzione ed esame: con il prolungato utilizzo della macchina aumentano la distorsione e l'abrasione della

macchina e ciò causa la riduzione della sicurezza elettrica e in generale del sistema e la qualità dell'immagine potrebbe peggiorare. Per assicurare un corretto funzionamento della macchina, seguire un piano programmato di manutenzione e controllo della stessa.

2.3 Requisiti ambientali

2.3.1 Ambiente di lavoro

- **Il sistema ad ultrasuoni dovrebbe funzionare, essere conservato e trasportato rispettando le seguenti condizioni:**

Condizioni Parametri	Funzionamento	Conservazione	Trasporto
Temperatura	5°C~ 40°C	-5°C~40°C	-30°C~55°C
Umidità	30%~80%, senza condensa	Inferiore al 80%, senza condensa	Inferiore al 95%, senza condensa
Pressione atmosferica	86kPa~ 106kPa	86kPa~ 106kPa	50kPa~ 106kPa



Attenzione: Quando viene portato all'interno di un ambiente il macchinario potrebbe essere ancora troppo freddo o troppo caldo rispetto alla temperatura interna. A causa della differenza di temperatura si può creare della condensa all'interno della macchina. Quindi prima di accendere il sistema, lasciare un po' di tempo la macchina nella stanza perché si adatti all'ambiente. Se la temperatura della stanza fosse al di sotto dei 10°C o al sopra dei 40°C, il tempo di attesa deve essere di mezz'ora e deve essere prolungato di 1 ora per ogni 2.5 °C di differenza.

2.4 Attenzioni per l'utilizzo

1. Il sistema ad ultrasuoni deve essere utilizzato lontano da campi elettromagnetici (es. Alimentatore) per non danneggiarlo.
2. Il sistema ad ultrasuoni deve essere utilizzato lontano da macchinari ad alta frequenza (es. Telefoni cellulari) per non danneggiarlo.
3. Per evitare che il sistema si danneggi, evitare le seguenti condizioni:
 - Ambiente con luce diretta del sole
 - Ambiente con bruschi cambi di temperatura
 - Ambiente con polvere
 - Ambiente con pericolo di colpi o cadute violenti
 - Vicino all'impianto di riscaldamento
 - Ambiente con forte umidità

4. Attendere almeno 1 minuto prima di accendere il sistema dopo averlo spento per evitarne il malfunzionamento.
5. Dopo aver usato la sonda, utilizzare un tampone intinto in acqua pulita per pulire il gel per ultrasuoni residuo, e quindi mettere la sonda nel suo alloggiamento. Mantenere la sonda pulita e asciutta.
6. La sonda deve essere collegata o scollegata solo a sistema spento per evitare il malfunzionamento del sistema.
7. L'operatore può registrare varie informazioni (incluse quelle su ospedale, paziente, ecc.). Per essere sicuri di non perdere dati, fare una copia esterna degli stessi regolarmente poiché i dati all'interno del sistema potrebbero andare persi in caso di danni allo stesso.
8. Leggere attentamente tutte le precauzioni e indicazioni per l'utilizzo presenti in questo manuale.
9. Se si utilizza il sistema in una stanza molto piccola, la temperatura della stanza tenderà ad aumentare, mantenere quindi l'ambiente ben ventilato.
10. Il fusibile all'interno del sistema può essere sostituito ma solo il personale di manutenzione e i tecnici autorizzati dal produttore sono autorizzati a tale sostituzione.

2.5 Significato dei simboli

Il significato dei simboli usati nel sistema e nel presente manuale è mostrato di seguito:

Attenzione	Per evitare danni al sistema, assicurarne l'effettivo e normale funzionamento ed evitare danni alle persone, le precauzioni che seguono questa scritta devono essere seguite scrupolosamente.
	Parte applicata di Tipo BF
	Messa a terra protettiva
	Messa a terra
	Equipotenzialità
	Spegnimento unità principale
	Accensione unità principale
	Luminosità del monitor
	Contrasto del monitor

Capitolo 3 Introduzione

3.1 Vista generale



Fig.3-1 Vista generale del sistema

3.2 Dimensioni generali dell'unità principale:

420mm (Profondità) × 300mm (Larghezza) × 350mm (Altezza)

3.3 Nome delle varie parti

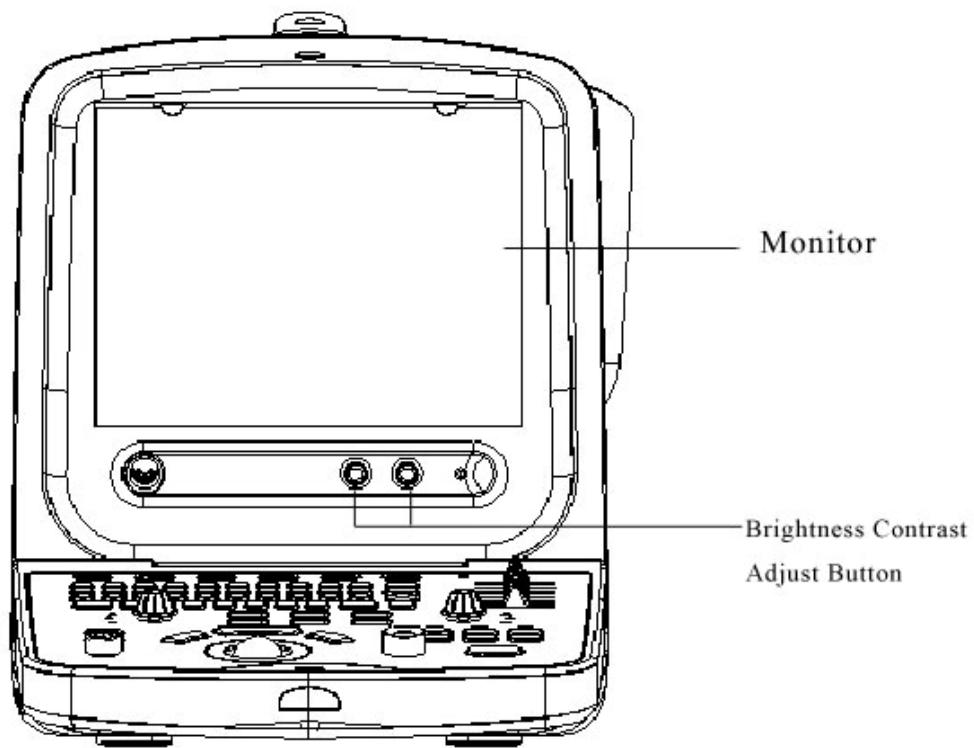


Fig 3-2 Vista frontale del sistema

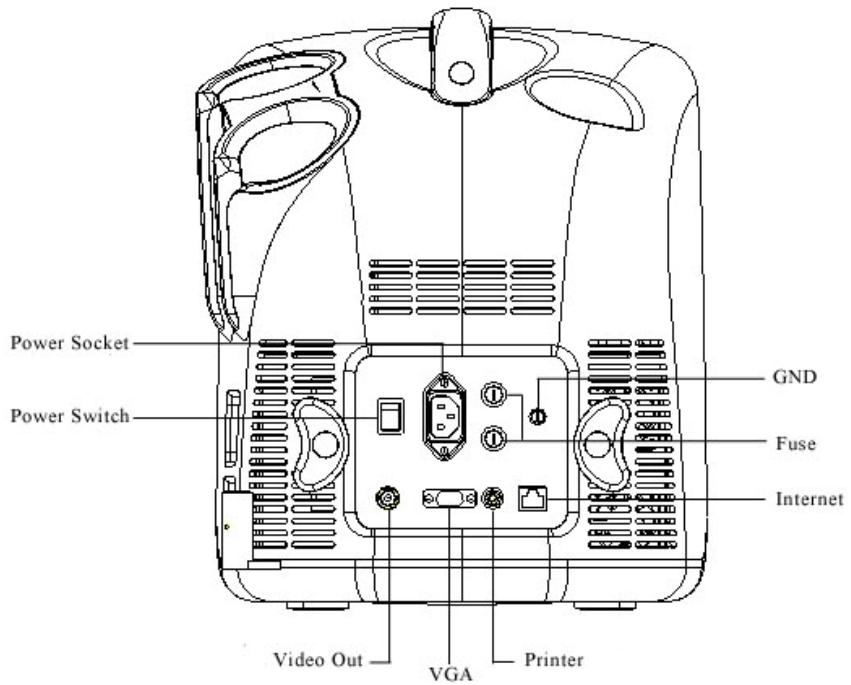


Fig 3-3 Vista posteriore del sistema

3.4 Pannello di controllo

Il pannello di controllo si presenta come mostrato di seguito:

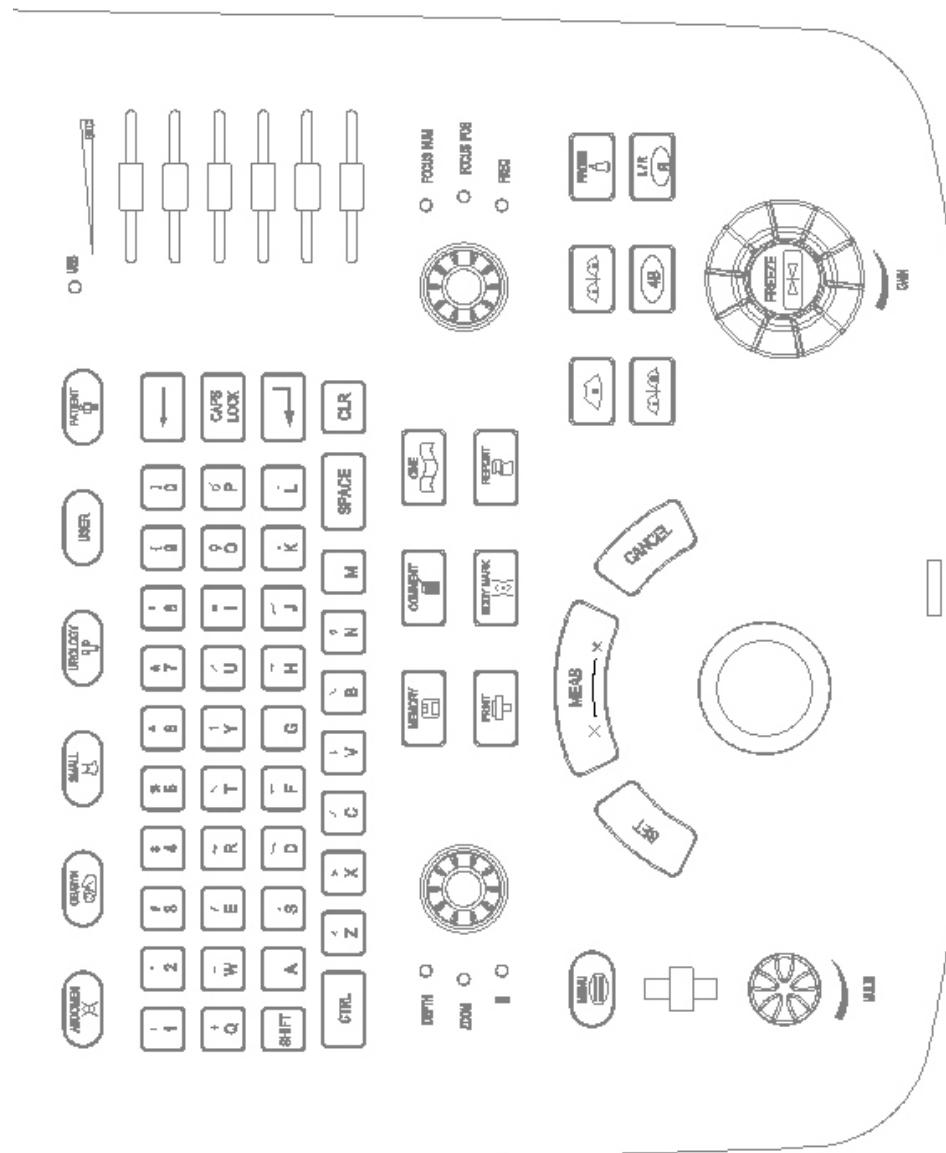


Fig 3-4 Pannello di controllo

3.5 Modalità di installazione



Nota: Non accendere il sistema prima di aver terminato tutta l'installazione e la preparazione.

3.5.1 Condizioni ambientali

Il sistema deve essere utilizzato nelle condizioni ambientali di seguito elencate.

3.5.1.1 Ambiente di lavoro

Temperatura ambientale: 5 ~ 40 °C
Umidità relativa: Inferiore all'80 %
Pressione atmosferica: 700 - 1060 hPa

3.5.1.2 Spazio di lavoro

Mantenere almeno 20cm di spazio libero davanti ai lati sinistro e posteriore della macchina.



Nota: Mantenere lo spazio libero davanti ai lati sinistro e posteriore della macchina per assicurare un'adeguata ventilazione. Questo per evitare che l'aumento di temperatura all'interno della macchina possa causare un malfunzionamento.

3.5.2 Collegamento all'alimentazione elettrica

Dopo essersi assicurati che l'impianto elettrico AC dell'ospedale sia in buono stato, collegare un capo del cavo di alimentazione alla presa AC 220V 1A (o 110V AC $\pm 10\%$, 60Hz $\pm 1\text{Hz}$, con messa a terra) sul retro della macchina e l'altro capo alla presa di alimentazione dell'ospedale.

3.5.2.1 Protezione con messa a terra

La presa di alimentazione AC del sistema è a tre pin con messa a terra. Il terminale di messa a terra interno deve essere collegato alla messa a terra dell'impianto di alimentazione.
Assicurarsi che la messa a terra dell'impianto funzioni adeguatamente.



Attenzione: Non collegare la presa con messa a terra a tre pin del sistema a una presa senza messa a terra per evitare shock elettrici.

3.5.2.2 Terminale di equipotenzialità



è il simbolo dell'equipotenzialità, usato come messa a terra di equipotenzialità tra il sistema e altri macchinari elettronici.



Attenzione: quando si collega un altro macchinario al sistema, collegare il terminale di equipotenzialità con il cavo di equipotenzialità per evitare shock elettrici. Il sistema ad ultrasuoni deve utilizzare il cavo di alimentazione fornito dal produttore, che non può essere in alcun modo sostituito.



Collegamento / scollegamento della sonda

Attenzione: Utilizzare solo le sonde fornite dal produttore! Questo per evitare danni al sistema e alla sonda stessa.

3.5.3 Installazione della sonda

Attenzione: Prima di collegare la sonda controllare essa stessa, il cavo ed i connettori e verificare che non vi sia nulla di anormale come crepe o graffi. L'utilizzo di una sonda difettosa può provocare shock elettrico.

1. Accendere l'interruttore di blocco del connettore della sonda, e inserire verticalmente la spina nella presa.

2. Girare l'interruttore bloccato del connettore della sonda in senso orario di 90°.

3. Controllare che la presa della sonda sia bloccata.

Attenzione: La sonda può essere installata o scollegata solo a sistema spento o in modalità "freeze" per evitare danni. Quando si collega o scollega la sonda si consiglia di metterla nel suo alloggiamento e lo stesso vale per il cavo per evitare che la sonda possa cadere e danneggiarsi.

3.5.3.2 Scollegamento della sonda

Girare l'interruttore bloccato del connettore della sonda in senso antiorario di 90°, estrarre verticalmente la spina dalla presa.

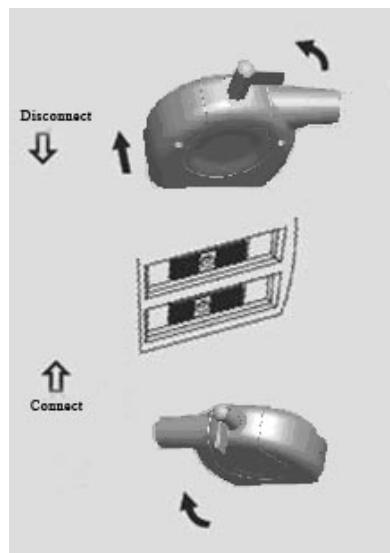


Fig. 3-5 Installazione della sonda

3.5.4 Installazione degli optional



Attenzione: Utilizzare solo optional forniti dal produttore! Questo per evitare danni al sistema.

3.5.4.1 Installazione della stampante video

1. Posizionare la stampante video nelle immediate vicinanze dell'unità principale.

Collegare un capo del cavo video alla presa VIDEO IN sul retro della stampante e l'altro capo alla presa VIDEO OUT sul retro del sistema.

2. Collegare un capo del cavo di controllo della stampante alla presa corrispondente sul retro della stampante e l'altro capo alla presa di controllo sul retro del sistema.

3. Collegare il cavo di alimentazione della stampante video alla presa di alimentazione.

4. Regolare i parametri sul retro della stampante a seconda del tipo di carta selezionata.

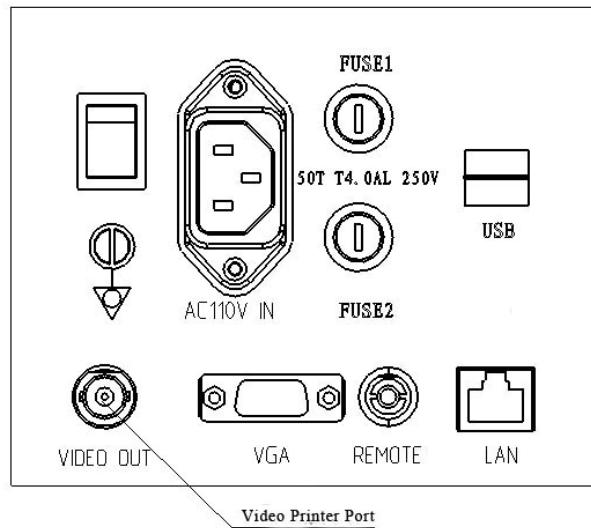


Fig. 3-6 Collegamento della stampante video



Attenzione: è assolutamente proibito utilizzare cavi differenti da quelli forniti dal produttore, per evitare shock elettrici.

Significato dei simboli sulla stampante video:

: ingresso segnale video

: Uscita segnale video

: Terminale di controllo della stampa

: Interruttore generale della stampante

3.5.4.2 Installazione della stampante PC

1. Posizionare la stampante video nelle immediate vicinanze dell'unità principale, collegare il cavo dati della stampante alla porta USB sul lato sinistro dell'unità principale.
2. Collegare il cavo di alimentazione della stampante alla presa di alimentazione.

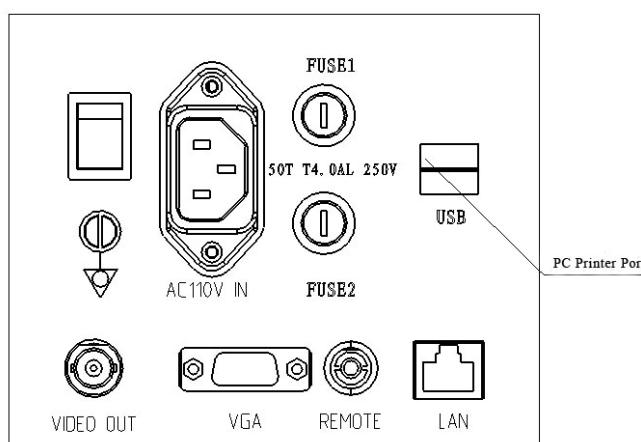


Fig.3-7 Collegamento della stampante PC

Attenzione: per l'installazione del carrello fare riferimento all'appendice 1.

Capitolo 4 Pannello di controllo

4.1 Vista del pannello di controllo

La funzione di ogni tasto è elencata di seguito:

4.2 Tastiera



Fig. 4-2 Tastiera

La tastiera viene utilizzata per inserire l'ID del paziente, il nome del paziente, caratteri e numeri. I tasti di direzione (frecce) possono anche essere usati per muovere il cursore al posto del trackball.

4.3 Tasti e manopola per funzioni speciali

4.3.1 PATIENT



Serve a impostare I dati di un nuovo paziente e a inserirne l'ID, il nome e alter informazioni.

4.3.2 MEMORY



Serve a salvare l'immagine, le informazioni del paziente, e anche a richiamare i dati salvati.

4.3.3 MULTI



La manopola multi-funzione viene utilizzata assieme ad altre funzioni, ad esempio per regolare la potenza acustica, per la correlazione dei fotogrammi, ecc.

4.4 Tasti di modalità di esame



I programmi die same addominale, OB/GYN, di organi minori, urologico e definito dall'utente, vengono forniti per soddisfare le necessità clinico-diagnostiche. I parametri e le condizioni di ogni programma d'esame sono già preimpostati nel sistema.

4.4.1 ABDOMEN



Modalità di esame addominale

4.4.2 OB/GYN



Modalità di esame OB/GYN

4. 4. 3 SMALL



Modalità di esame per gli organi minori.

4.4.4 UROLOGY



Modalità di esame urologica.

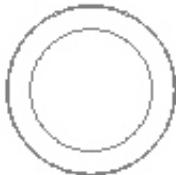
4.4.5 USER



Modalità di esame definita dall'utente

4.5 Track ball e tasti di selezione e inserimento

4.5.1 Track ball



Il trackball è lo strumento operativo principale sull'interfaccia a schermo, utilizzato per la selezione e l'orientazione. Normalmente il trackball controlla la posizione del cursore. Il trackball può essere usato con altri tasti, quando il sistema è in diversi stati operativi, e la sua funzione varia di volta in volta.

4.5.2 SET



Il tasto SET è un tasto multifunzionale, e viene usato con il trackball. La sua funzione varia a seconda dello stato operativo, può essere usato per fissare la posizione del cursore, la posizione dei contrassegni corpo, la posizione del commento, per selezionare il menù, per confermare gli inserimenti, ecc.

4.5.3 CANCEL



Il tasto CANCEL è un tasto multifunzionale e viene usato con il trackball. La sua funzione varia a seconda dello stato operativo, come ad esempio richiamare il database delle annotazioni o altro.

4.6 Tasti modalità d'immagine

4.6.1 B



Visualizzazione del segnale in modalità B

4.6.2 B/B



Visualizzazione di due singole immagini in modalità B allo stesso tempo.

4.6.3 B/M



Visualizzazione di un'immagine in modalità B e una in modalità M allo stesso tempo.

4.6.4 4B



Visualizzazione di 4 fotogrammi affiancati.

4.7 Tasto di controllo dell'immagine



Serve ad avviare la funzione di cine-loop manualmente.

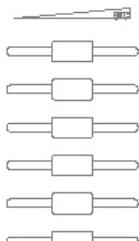
4.7.2 L/R



Inversione sinistra/destra dell'immagine in modalità B.

4.8 Tasti di regolazione dell'immagine

4.8.1 STC



Regolazione della compensazione della profondità del guadagno

4.8.2 GAIN



Regolazione del guadagno dell'immagine in modalità B o M.

4.8.3 FOCUS NUM/FOCUS POS/FREQ



『FOCUS NUM』 usato per regolare la messa a fuoco tra i numeri da 1 a 4 quando è acceso;

『FOCUS POS』 usato per regolare la posizione del fuoco;

『FREQ』 usato per regolare la frequenza della sonda.

4.8.4 DEPTH/ZOOM/IP



『DEPTH』 usato per regolare la profondità di scansione quando è acceso

『ZOOM』 usato per regolare lo zoom dell'immagine quando è acceso

『IP』 usato per regolare la trasformazione della scala di grigi dell'immagine quando è acceso

4.9 Tasti di modalità operativa

4.9.1 MEAS



Premere questo tasto per accedere allo stato di misurazione

4.9.2 COMMENT



Premere questo tasto per accedere allo stato dei commenti e inserire commenti nell'area dell'immagine sullo schermo.

4.9.3 BODYMARK



Premere questo tasto per accedere allo stato di impostazione dei contrassegni corpo e selezionare tali contrassegni e la posizione della sonda di scansione sullo schermo.

4.10 Tasti di controllo della sonda

4.10.1 PROBE



Tasto di selezione della sonda

4.10.2 FREQ

Vedere il paragrafo 4.8.3 FOCUS NUM/FOCUS POS/FREQ per la manopola di selezione.
La sua funzione è quella di cambiare la frequenza di trasmissione della sonda.

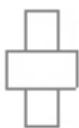
4.11 Altri tasti funzione

4.11.1 MENU



Visualizza o nasconde la barra del menù

4.11.2 Tasti di direzione



Usato per la selezione in su o in giù di ogni elemento del menù.

4.11.3 CLR



Il tasto CLR viene usato per cancellare una misurazione, un contrassegno, o un carattere nelle annotazioni.

4.11.4 Print key



Serve per utilizzare la stampante video per stampare l'immagine a schermo.

Capitolo 5 Interfaccia principale

Questo capitolo descrive la modalità di visualizzazione dell'immagine e in particolare introduce l'interfaccia dell'immagine.

5.1 Selezione della modalità di visualizzazione

Sono disponibili cinque modalità di visualizzazione dell'immagine: B, B/B, 4B, M, B/M, e le diverse modalità possono essere selezionate premendo i rispettivi tasti.



Fig 5-1 Tasti modalità di visualizzazione

5.1.1 Modalità B singola

Premere il tasto [B] per visualizzare l'immagine in modalità B. Questa modalità è quella base per la scansione e la diagnosi bidimensionali. L'interfaccia di tale modalità è mostrata nella figura seguente:

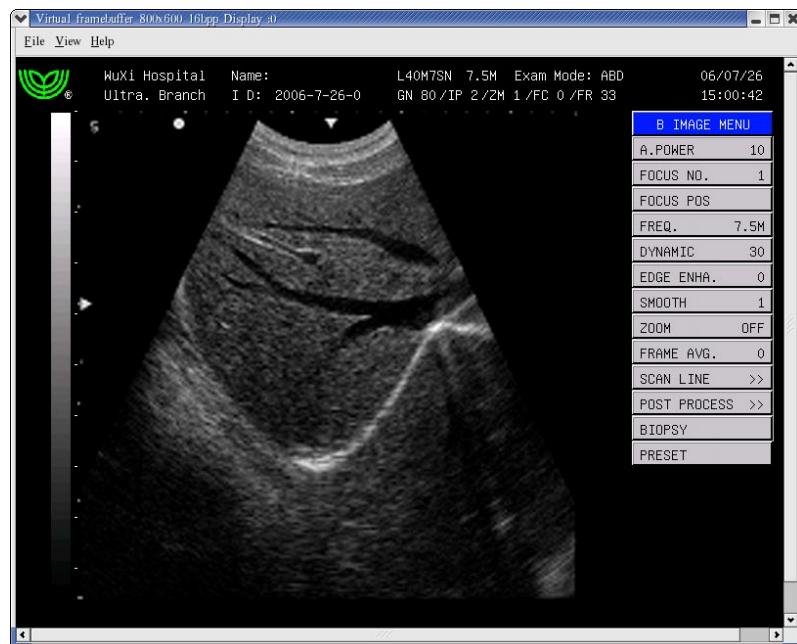


Fig 5-2 Visualizzazione in modalità B

5.1.2 Modalità B/B

Premere il tasto [2B] per visualizzare l'immagine in modalità B doppia una in fianco all'altra. Un'immagine è in tempo reale mentre l'altra è congelata. Quella in tempo reale è contrassegnata dal simbolo "▼".

Premere il tasto [2B] in modalità 2B per congelare l'immagine attiva e attivare quella congelata.

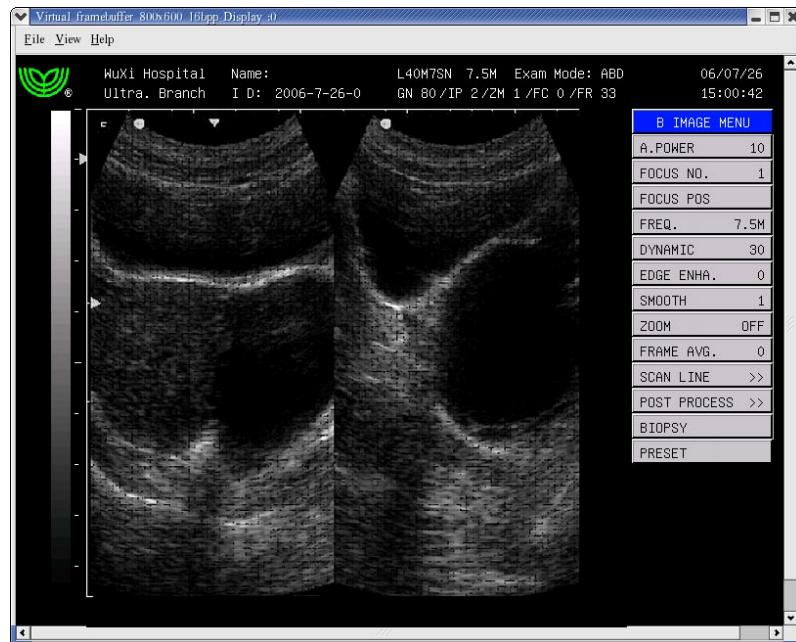


Fig 5-3 Modalità B/B

5.1.3 Modalità 4B

Premere il tasto **【4B】** e quattro fotogrammi in modalità B appaiono a schermo affiancati ma solo un'immagine è attiva; premere il tasto **【4B】** per variare l'immagine attiva.

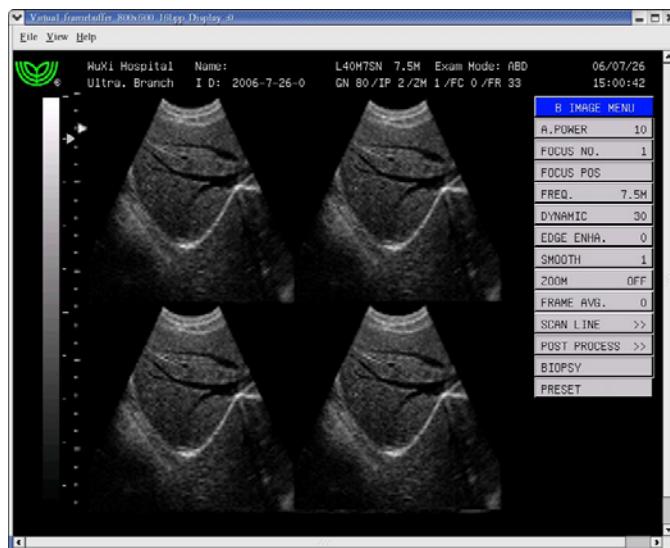


Fig. 5-4 Modalità 4B

5.1.4 Modalità B/M

Premere il tasto **[B/M]** per visualizzare sia l'immagine in modalità B che quella in modalità M, entrambe in tempo reale. Apparirà una linea tratteggiata nell'area d'immagine in modalità B ad indicare la posizione dell'immagine in modalità M nell'area B. per cambiare la posizione di tale linea usare il trackball.

Premere il tasto **[B/M]** nuovamente per congelare solo l'immagine in modalità B.

Premere invece il tasto [FREEZE] per congelare entrambe le immagini.

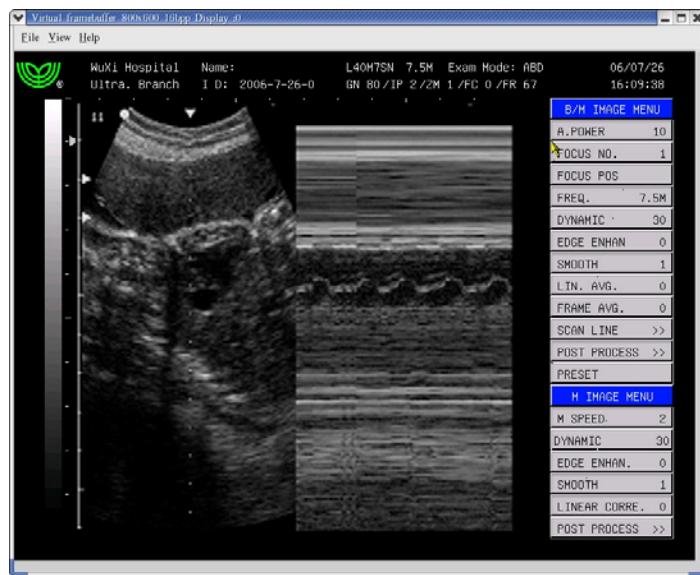


Fig 5-5 Modalità B/M

 **Nota:** Prima di confermare la posizione della linea tratteggiata, il cursore non può essere mosso al di fuori dell'area d'immagine B.

5.1.5 Modalità M

Una volta visualizzata l'immagine B/M, premere il tasto B/M e apparirà l'immagine nella sola modalità M. L'immagine in modalità M riflette i movimenti dei tessuti lungo la linea campione tratteggiata. La visualizzazione dell'immagine in modalità M varia nel tempo, ed è quindi molto utile per esami cardiaci.

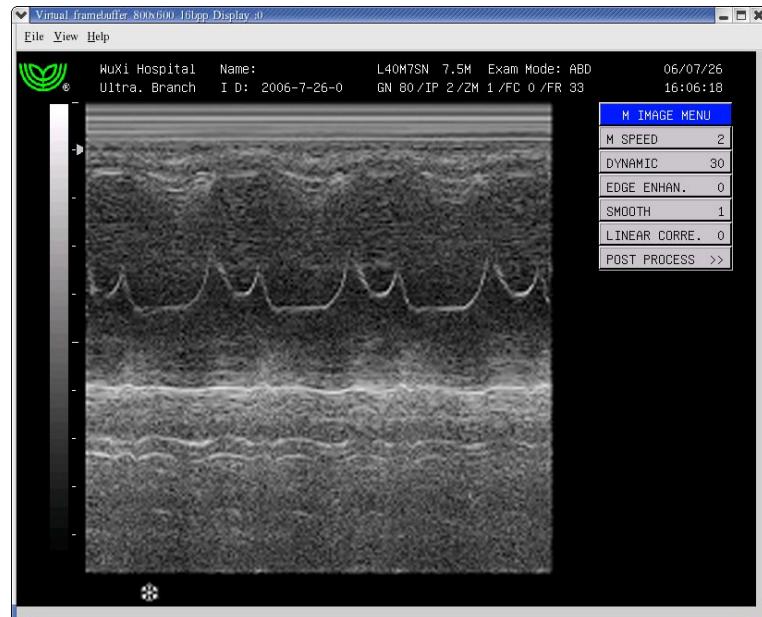


Fig 5-6 Modalità M

5.2 Visualizzazione dell'interfaccia dell'immagine

Prendere come esempio la modalità B come di seguito mostrato:



Fig 5-7 Visualizzazione dell'interfaccia dell'immagine

Capitolo 6 Controllo e regolazione immagine

Questo capitolo spiega come operare riguardo al controllo e alla regolazione dell'immagine, incluse le regolazioni dei parametri dell'immagine, lo zoom parziale, l'inversione dell'immagine, ecc.

6.1 Regolazioni dal pannello di controllo

L'utente può effettuare le regolazioni dei parametri dell'immagine tramite la combinazione tra la manopola sul pannello di controllo e la barra del menù. La maggior parte dei valori numerici dei parametri regolati tramite il pannello di controllo, vengono visualizzati nell'area apposita dello schermo nello parte superiore dello stesso.

6.1.1 Guadagno totale

In modalità tempo reale, ruotare la manopola [GAIN] per regolare il valore del guadagno dell'immagine in modalità B o M tra 0 e 99 dB. I valori del guadagno di B e M vengono visualizzati nell'area dei parametri nella parte superiore dello schermo.



Fig 6-1 Manopola del guadagno



Attenzione: Il valore del guadagno non può essere regolato ad immagine congelata!

6.1.2 STC

Le curve STC possono essere utilizzate per regolare la diversa compensazione della profondità del guadagno. La curva STC corrispondente può essere cambiata tramite il blocco di tasti di scorrimento nella parte in alto a destra del pannello di controllo. Durante la regolazione la curva STC appare automaticamente sulla sinistra dello schermo e viene variata con il movimento dei tasti di scorrimento come mostrato di seguito.

La curva STC scompare automaticamente se si interrompe la regolazione per 1 secondo.

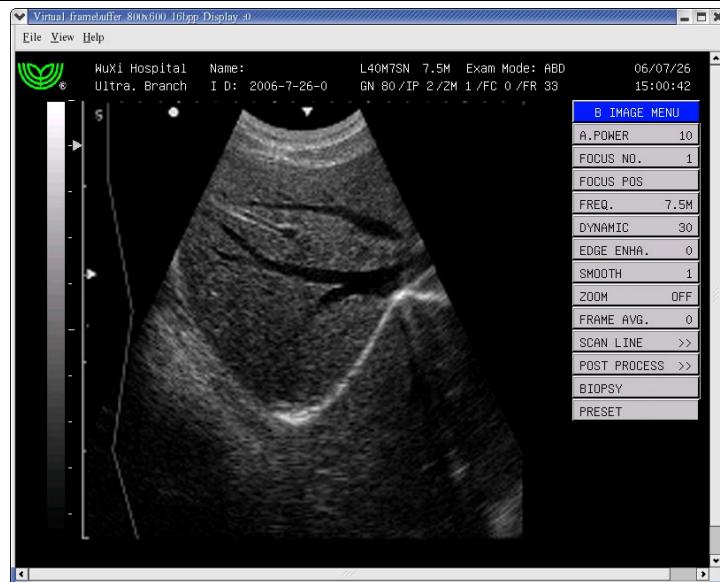


Fig 6-2 Regolazione delle curve STC



Attenzione: Ad immagine congelata, la regolazione STC non è effettiva, ma dopo aver attivato l'immagine diventa attiva.

6.1.3 Profondità dell'immagine

Premere la manopola di selezione **[DEPTH/ZOOM/IP]** e selezionare **[DEPTH]** e si illuminerà l'indicatore di **[DEPTH]**; ruotare la manopola per variare la profondità dell'immagine.



Fig 6-3 Manopola di selezione DEPTH/ZOOM/IP



Attenzione: La profondità non può essere regolata con l'immagine congelata.

6.1.4 Funzione di zoom

Premere la manopola di selezione **[DEPTH/ZOOM/IP]** e selezionare **[ZOOM]** e si illuminerà l'indicatore di **[ZOOM]**; ruotare la manopola per regolare lo zoom e i parametri appariranno nell'area apposita. Sono disponibili 4 livelli di zoom: da 1 a 4.



Attenzione: Lo zoom dell'immagine non può essere regolato ad immagine congelata.

6.1.5 Inversione dell'immagine

L'immagine in modalità B può essere invertita orizzontalmente.

Premere **[L/R]** e l'immagine visualizzata viene invertita da destra a sinistra.

Il significato del simbolo che indica la modalità di inversione orizzontale in alto a sinistra dello schermo è il seguente:

“

Fig 6-4 Tasto di inversione orizzontale

6.1.6 IP

L'IP è la combinazione di un gruppo di parametri di elaborazione dell'immagine (intervallo dinamico, evidenziazione dei bordi, uniformità, filtro dinamico, correlazione dei fotogrammi, media lineare), che rappresenta l'effetto dell'elaborazione dell'immagine.

I valori dell'IP variano tra 1 e 8, e rappresentano l'effetto di 8 tipi di elaborazione dell'immagine. Più basso è il valore di IP e più alto è il contrasto dell'immagine e viceversa.



Attenzione: Il valore IP è disponibile solo per la modalità di immagine B e ad immagine congelata il valore IP non può essere variato.

Premere la manopola di selezione **[DEPTH/ZOOM/IP]** e selezionare **[IP]** e l'indicatore di **[IP]** si illumina. Ruotare la manopola per variare l'IP.

6.2 Regolazione del menù di immagine

6.2.1 Potenza acustica

La potenza acustica sta ad indicare la potenza degli ultrasuoni emanati dalla sonda.

In modalità tempo reale, muovere il trackball su **[Acoustic power]** e l'elemento del menù si illumina. Ruotare in senso orario **[MULTI]** e il valore aumenta. Se si ruota in senso antiorario il valore diminuisce.

La potenza acustica corrente è visualizzata direttamente in alto a destra del menù. L'intervallo di regolazione della potenza acustica varia tra 0 e 11.

B IMAGE MENU
A. POWER
FOCUS NO.
FOCUS POS
FREQ.
DYNAMIC
EDAGE ENHAN
SMOOTH
ZOOM
FRAME AVG
SCAN LINE
POST PROCESS
BIOPSY
PRESET

Fig 6-5 Regolazioni acustiche



Attenzione: La regolazione della potenza acustica non può essere effettuata ad immagine congelata.

6.2.2 Messa a fuoco

Vi sono 4 zone di messa a fuoco regolabili Max. in modalità di visualizzazione B, ma le messe a fuoco Nos. sono inoltre limitate dalla profondità dell'immagine.

Metodi di regolazione:

Premere la manopola di selezione **[FOCUS NUM/FOCUS POS/FREQ]** e selezionare **[FOCUS NUM]** e l'indicatore **[FOCUS NUM]** si illuminerà. Ruotare la manopola per variare la messa a fuoco Nos.. o muovere il cursore sull'elemento **[focus num]** del menù. Ruotare la manopola **[MULTI]** per variare la messa a fuoco Nos. Che appare direttamente nel menù.



Fig 6-6 Manopola di selezione FOCUS NUM/FOCUS POS/FREQ



Attenzione: La messa a fuoco Nos. non può essere variata in modalità di immagine congelata.



Nota: Esiste solo un tipo di messa a fuoco in modalità di visualizzazione M, quindi la messa a fuoco Nos. Non può essere cambiata in modalità M.

6.2.3 Posizione del fuoco

Premere la manopola di selezione **[FOCUS NUM/FOCUS POS/FREQ]**, selezionare **[FOCUS POS]** e l'indicatore **[FOCUS POS]** si illuminerà. Ruotare la manopola per cambiare la posizione del fuoco o muovere il cursore su **[focus**

pos] e ruotare la manopola [MULTI] per cambiare tale posizione.

Quando si cambia la posizione del fuoco, I diversi punti di messa a fuoco si muovono contemporaneamente e il fuoco non può essere mosso al di fuori dell'area dell'immagine.

Attenzione: La posizione del fuoco non può essere cambiata in modalità di immagine congelata.

6.2.4 Intervallo dinamico

L'intervallo dinamico viene utilizzato per regolare la risoluzione del contrasto dell'immagine in modalità B, comprimendo o allargando l'intervallo della scala di grigi a display.

La regolazione dell'intervallo è tra i valori 30 e 90, e il livello di regolazione è di 4dB/step.

Selezionare la voce "Dynamic range" dal menù dell'immagine B/M per la regolazione, e il valore corrente dell'intervallo è mostrato sotto questa voce del menù. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

Attenzione: L'intervallo dinamico non può essere regolato in modalità di immagine congelata.

B/M IMAGE MENU
A. POWER
FOCUS NO.
FOCUS POS
FREQ.
DYNAMIC
EDAGE ENHAN
SMOOTH
LIN. AVG
FRAME AVG
SCAN LINE
POST PROCESS
PRESET
M IMAGE MENU
M SPEED
DYNAMIC
EDGE ENHAN
SMOOTH
LINEAR CORRE.
POST PROCESS

Fig 6-7 Regolazione dell'intervallo dinamico dell'immagine B/M

6.2.5 Evidenziazione bordi in modalità B/M

L'evidenziazione dei bordi viene utilizzata per evidenziare la forma dell'immagine in modalità B/M. In questo modo l'utente può vedere la struttura del tessuto più chiaramente. L'intervallo di regolazione è tra 1 e 3. Dove 1 indica la non evidenziazione e 3 quella massima.

Selezionare l'elemento del menu dell'immagine B/M "Edge enhancement" per la regolazione e il valore corrente è mostrato sotto questa voce del menù. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

Attenzione: L'evidenziazione dei bordi non può essere regolata in modalità di immagine congelata.

6.2.6 Uniformità

La regolazione dell'uniformità viene usata per eliminare i disturbi dell'immagine ed effettuare un processo di uniformità assiale per rendere più uniforme l'immagine.

L'intervallo disponibile è tra 1 e 3. Dove 1 indica che non è stato effettuato il processo, 3 che è stato effettuato al massimo. Selezionare la voce "Smoothness" dal menù dell'immagine B/M per la regolazione, e il valore corrente dell'uniformità è mostrato sotto questa voce del menù. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.



Attenzione: L'uniformità non può essere regolata in modalità di immagine congelata.

6.2.7 Funzione di zoom parziale

Alla funzione di zoom parziale si accede dal menu [Zoom] tramite la manopola [MULTI]. Questa funzione è diversa a seconda delle varie modalità di zoom del fotogramma campione.

B IMAGE MENU
A. POWER
FOCUS NO.
FOCUS POS
FREQ.
DYNAMIC
EDAGE ENHAN
SMOOTH
ZOOM
FRAME AVG
SCAN LINE
POST PROCESS
BIOPSY
PRESET

Fig 6-8 Menù dello zoom

Metodo di regolazione:

1. Premere la manopola [DEPTH/ZOOM/IP] e selezionare ZOOM e si illuminerà la spia.
2. Ruotare la manopola e l'interfaccia mostrerà il tempo di zoom desiderato (tra M1 e M4).
3. Selezionare dal menu [ZOOM] e l'indicatore [ZOOM] si illuminerà e al centro dello schermo appare un cerchio per la ricerca della vista come nell'immagine seguente.
4. Muovere il trackball e ingrandire l'immagine con il centro del cerchio.
5. Premere SET e il cerchio scompare e appare l'immagine ingrandita sullo schermo.
6. Muovere il trackball, e l'immagine ingrandita si sposta nella finestra dell'immagine.
7. Premere nuovamente SET per confermare il centro dell'immagine ingrandita e appare il cursore.
8. Premere SET nel menù dello zoom e uscire dalla modalità per tornare alla modalità normale e la spia ZOOM si spegne.

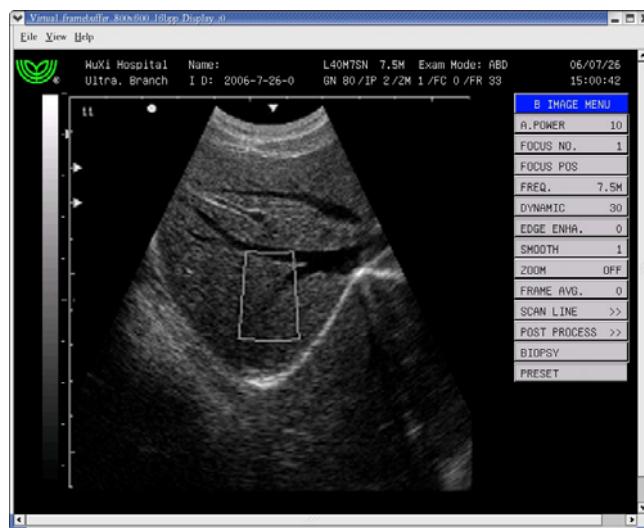


Fig 6-9 Ingrandimento dell'immagine



Attenzione: Lo zoom non può essere regolato in modalità di immagine congelata.

6.2.8 Media lineare

La media lineare viene usata per eliminare i disturbi dell'immagine ed effettuare un processo di uniformità orizzontale per rendere più uniforme l'immagine.

L'intervallo disponibile è tra 0 e 1. Dove 0 indica che non è stata effettuata la media lineare, 1 che è stata effettuata al massimo

Selezionare **[Linear averaging]** e ruotare la manopola per la regolazione. Il valore corrente della media lineare appare sul menù. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.



Attenzione: La media lineare non può essere regolata in modalità di immagine congelata.

6.2.9 Correlazione dei fotogrammi

La funzione di correlazione dei fotogrammi si utilizza per sovrapporre e mediare le immagini in modalità B adiacenti in modo di ridurre i disturbi dell'immagine per rendere più nitida la stessa.

L'intervallo disponibile è tra 0 e 7. Dove 0 indica la non correlazione dei fotogrammi, 7 indica che sono stati sovrapposti e mediati gli 8 fotogrammi adiacenti disponibili.

La correlazione dei fotogrammi si può effettuare solo in modalità di immagine B. L'utente può regolare la voce del menu "Frame correlation" nel menu della modalità d'immagine B, il valore corrente della correlazione dei fotogrammi è mostrato sotto questa voce del menu. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.



Attenzione: La correlazione dei fotogrammi non può essere regolata in modalità di immagine congelata.

6.2.10 Correlazione lineare

La funzione di correlazione lineare si utilizza per sovrapporre e mediare le linee di scansione in modalità M adiacenti in modo di ridurre i disturbi dell'immagine per rendere più nitida la stessa.

L'intervallo disponibile è tra 0 e 1. Dove 0 indica la non correlazione lineare, 1 indica che sono state sovrapposte e mediate le 16 linee di scansione in modalità M.

La correlazione lineare è disponibile solo in modalità d'immagine M. L'utente la può regolare dalla voce "Linear correlation" del menù immagine in modalità M, e su tale menù viene mostrata la correlazione lineare. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

Attenzione: La correlazione lineare non può essere regolata in modalità di immagine congelata.



6.2.11 Velocità M

La funzione velocità M si usa per regolare la velocità di pulizia dell'immagine in modalità M.

L'intervallo disponibile è tra 1 e 4. Dove 1 indica la velocità più bassa, 4 la più alta.

La velocità M è disponibile solo in modalità d'immagine M. L'utente la può regolare dalla voce "M Speed" del menù immagine in modalità M, e su tale menù viene mostrata la velocità corrente. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

Attenzione: La velocità M non può essere regolata in modalità di immagine congelata.



6.2.12 Modalità di scansione

6.2.12.1 Angolo di scansione

Utilizzare la funzione angolo di scansione per regolare l'angolo di scansione dell'immagine in modalità B. Questa funzione è disponibile solo in modalità B. L'angolo di scansione è in relazione alla frequenza dei fotogrammi. Più piccolo è l'angolo di scansione e più alta è la frequenza dei fotogrammi.

L'intervallo disponibile è tra 0 e 3. Dove 0 indica l'angolo di scansione più piccolo, 3 quello più largo.

L'utente può selezionare la voce "Scan angle" dal sottomenù "Scan line mode", e su tale menù viene mostrato il valore dell'angolo di scansione. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

Attenzione: L'angolo di scansione non può essere regolato in modalità di immagine congelata.



B IMAGE MENU
A. POWER
FOCUS NO.
FOCUS POS
FREQ.
DYNAMIC
EDAGE ENHAN
SMOOTH
ZOOM
FRAME AVG
SCAN LINE
POST PROCESS
BIOPSY
PRESET

Fig 6-10 Regolazione dell'angolo di scansione dal menu dell'immagine B

6.2.12.2 Densità lineare e linea centrale

Utilizzare la funzione densità di linee per regolare la densità delle linee di scansione in modalità d'immagine B. Questa funzione è disponibile solo in modalità B. La densità di linee può essere alta o bassa. Un'alta densità fornisce un'immagine di miglior qualità mentre una bassa densità ha una maggior velocità dei fotogrammi. La linea centrale di alta e bassa densità è quella con 80.

L'utente può selezionare la voce "Line density" dal sottomenù "Scan line mode", e su tale menù viene mostrata la densità delle linee di scansione. La linea centrale varia con la densità delle linee. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.



Attenzione: La densità delle linee di scansione non può essere regolata in modalità di immagine congelata.

6.2.13 Post elaborazione

Utilizzare la funzione post-elaborazione per regolare la scala di grigi dell'immagine in modo da ottenere l'effetto visivo desiderato. Utilizzare il menù post-elaborazione per selezionare uno qualsiasi dei cinque tipi di post-processo preimpostati ed anche per regolare la trasformazione della curva di grigi, la curva di rigetto dei grigi e la correzione, rispettivamente.

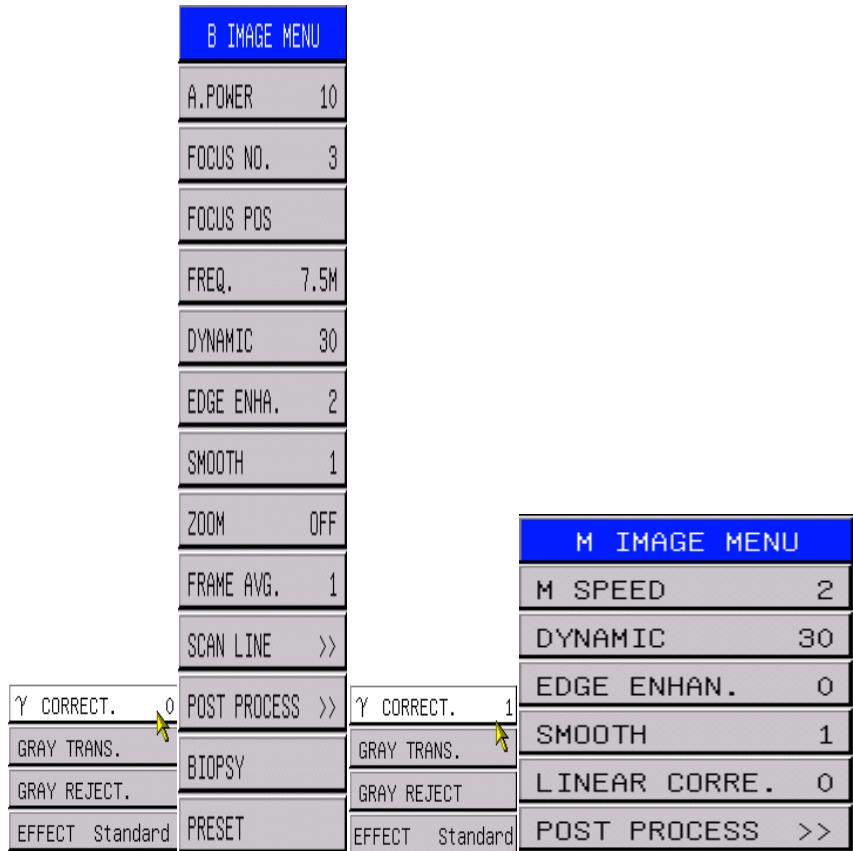


Fig 6-11 Post elaborazione nel menu d'immagine B e M

Attenzione: La funzione di post elaborazione è valida in modalità tempo reale, in modalità immagine congelata e in cine-memory dell'immagine B. La post elaborazione dell'immagine B e M è indipendente da ogni altra elaborazione regolabile dal sottomenù [Post processing] nelle due modalità rispettivamente.

6.2.13.1 Correzione γ

Viene utilizzata per correggere la distorsione visiva non lineare dell'immagine. I valori del parametro della correzione sono 0, 1, 2, 3, che rispettivamente indicano che l'indice di correzione γ è 1, 1.1, 1.2 e 1.3.

Metodo di regolazione:

Selezionare “γ correction” dal sottomenù di post elaborazione in modalità di immagine B e premere il tasto SET o CANCEL per regolare il valore della correzione γ che apparirà nel menù. Il metodo di regolazione è lo stesso che per la potenza acustica.

6.2.13.2 Curva di trasformazione della scala di grigi

Metodo di regolazione

Selezionare la voce di sottomenù “Gray scale transformation” nel menù “Post processing”, ed appare una finestra di

dialogo per la regolazione della trasformazione della scala di grigi.

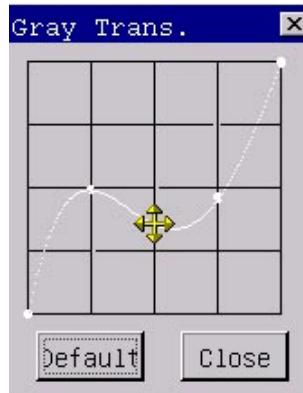


Fig 6-12 Finestra di dialogo per la regolazione della curva di trasformazione della scala di grigi

Premere il tasto [SET] nella posizione di un nodo di regolazione e apparirà il cursore “ ∇ ”, muovere il trackball per regolare le impostazioni della curva, premere nuovamente [SET] nella posizione desiderata per fissare la curva, quindi premere [SET] e per uscire dalla finestra di dialogo premere [SHUT] oppure premere “Default” per tornare alle impostazioni di default.

6.2.13.3 Curva di rigetto dei grigi:

Utilizzata per evitare segnali dell’immagine dovuti a certi livelli della scala di grigi.

Metodo di regolazione

Selezionare il sottomenù “Gray scale rejection” nel menù “Post processing”, e dopo aver premuto SET appare una finestra di dialogo per la regolazione della trasformazione della scala di grigi.

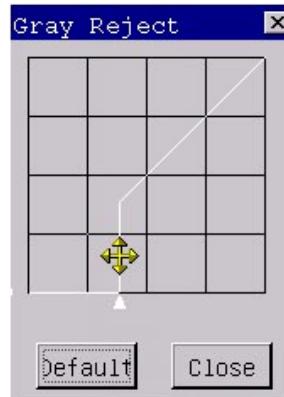


Fig 6-13 Finestra di dialogo per la regolazione del rigetto della scala di grigi

Premere il tasto [SET] nella posizione di un nodo di regolazione e apparirà il cursore “ ∇ ”, muovere il trackball per regolare le impostazioni della curva, premere nuovamente [SET] nella posizione desiderata per fissare la curva, quindi premere [SET] e per uscire dalla finestra di dialogo premere [SHUT] oppure premere “Default” per tornare alle impostazioni di default.

6.2.13.4 Effetto

Esistono 5 effetti di post-elaborazione preimpostati nel sistema, e ogni effetto è la combinazione della trasformazione della curva di grigi, del rigetto della scala di grigi e della correzione γ . I 5 effetti sono: Standard, Scala di grigi a livello alto, basso, di livello intermedio e l’immagine negativa

Da Standard a immagine negativa il contrasto dell'immagine aumenta gradualmente.

L'effetto di post elaborazione può essere regolato dal sottomenù “Effect” di “Post processing” in modalità di immagine B e Me il valore dell'effetto corrente viene mostrato nel menù.

Capitolo 7 Misurazione e calcolo

Contenuti principali del capitolo:

Misurazione normale e calcolo in modalità B e M, misurazione OB, ecc.

7.1 Tasti utilizzati per la misurazione

7.1.1 Trackball

See 4.5.1

7.1.2 Tasti di direzione

See 4.11.2

7.1.3 MEAS

See 4.9.1

7.1.4 SET e CANCEL

See 4.5.2 and 4.5.3

7.2 Misurazione normale e calcolo in modalità B, B/B e 4B

Premere il tasto della modalità di esame **[B]** , **[B/B]** o **4B** per accedere alla modalità desiderata ed appare automaticamente il menu sulla destra dello schermo, premere quindi **[MEAS]** per accedere alla modalità di misurazione.

7.2.1 Distanza

Nota: se nessun tipo di misurazione è selezionato, la misurazione di default è quella della distanza, premere il tasto SET per accedere alla modalità di misurazione.



Fig 7-1 Menù e sottomenù della misurazione in modalità normale B

Passi della misurazione:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione "distance" del menù [B normal measurement]. Premere il tasto **【SET】** per entrare in modalità misurazione distanza.
- 2 Utilizzare il trackball per muovere il cursore sul punto di partenza; Premere il tasto **【SET】** per fissare il punto di partenza ed il cursore apparirà come “+”.
- 3 Utilizzare il trackball per muovere il cursore “+” sul punto di fine. Una linea tratteggiata unisce il cursore “+” col punto di partenza “+”.
- 4 Premere il tasto **【SET】** per fissare il punto di fine ed il cursore appare come “+”. Ora il valore della misurazione è confermato e la misurazione stessa è terminata. Il valore della misurazione appare nell'area dei risultati, premere **【CANCEL】** per cancellare il punto di fine.
- 5 Ripetere i punti da 2 a 4 per iniziare una nuova misurazione della distanza, premere **【CANCEL】** per cancellare la misurazione precedente.



Nota: Ci sono 4 valori della misurazione visualizzati nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni il primo viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

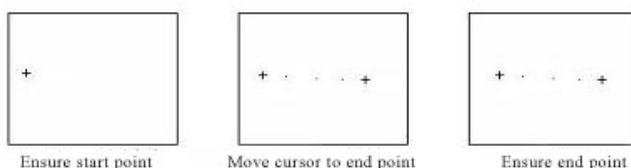


Fig 7-2 B Misurazione della distanza

7.2.2 Circonferenza ed area—Ellisse

Passi della misurazione::

- 1 Muovere il cursore sull'opzione "Circumference/area" e il sottomenù "Circumference/area" appare automaticamente e selezionare "Ellipse" dal sottomenù. Premere il tasto **【SET】** per entrare in modalità misurazione e il cursore appare come “+”.
- 2 Utilizzare il trackball per muovere il cursore sul punto di partenza degli assi fissati dell'area di misurazione dell'ellisse; premere il tasto **【SET】** per fissare il punto di partenza ed il cursore apparirà come “+”, premere

- 【CANCEL】 per cancellare il punto di partenza.
- 3 Utilizzare il trackball per muovere il cursore sul punto di fine degli assi fissati dell'area di misurazione dell'ellisse. Una linea tratteggiata unisce il cursore “+” col punto di partenza. Premere il tasto 【SET】 per fissare il punto di fine ed il cursore apparirà come “+”
 - 4 Muovere il cursore per regolare la lunghezza degli assi dell'ellisse per fare in modo che la stessa copra l'area che si vuole misurare.
 - 5 Premere 【SET】 per confermare l'area della misurazione e il valore della misurazione appare nell'area dei risultati. La misurazione è terminata, premere 【CANCEL】 per cancellare il punto di fine.
 - 6 Premere 【SET】 per iniziare una nuova misurazione della circonferenza/area col metodo dell'ellisse; premere 【CANCEL】 per cancellare la misurazione precedente.



Nota: Ci sono 4 valori della misurazione visualizzati nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni il primo viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

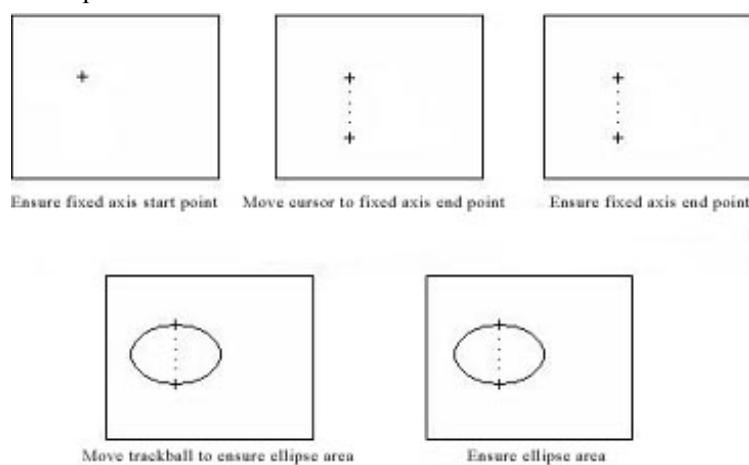


Fig7-3 Misurazione con il metodo dell'ellisse

7.2.3 Circonferenza ed area ---Tracciato

Passi della misurazione:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione “Circumference/area” e il sottomenù “Circumference/area” appare automaticamente e selezionare “trace” dal sottomenù. Premere il tasto 【SET】 per entrare in modalità misurazione e il cursore appare come “+”.
- 2 Utilizzare il cursore per disegnare una traccia lungo il bordo dell'area desiderata e se non si chiude la linea premendo 【SET】 il punto iniziale e finale vengono collegati da una linea retta e la linea viene chiusa e il valore della misurazione viene visualizzato nell'area dei risultati e la misurazione è terminata. Premere 【CANCEL】 per cancellare il punto finale.
- 3 Premere 【SET】 per iniziare una nuova misurazione della circonferenza/area col metodo del tracciato; premere 【CANCEL】 per cancellare la misurazione precedente.

Nota: Ci sono 4 valori della misurazione visualizzati nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni il primo viene cancellato e sostituito dall'ultimo

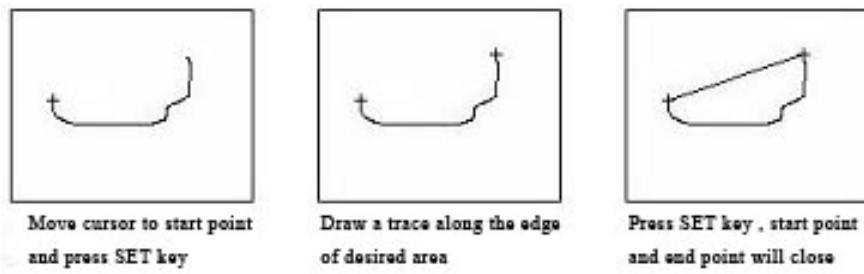


Fig 7-4 Misurazione con il metodo del tracciato

7.2.4 Misurazione del volume (metodo dei due assi)

Metodo dei due assi: Si deve misurare il profilo verticale dell'oggetto interessato.

◆ Formula per il metodo a due assi:

$$V = (\pi/6) \times A \times B^2$$

Nella formula, A è l'asse maggiore dell'ellisse e B quello minore.

La misurazione del volume col metodo dei due assi è identica a quella per la circonferenza/area.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.2.5 Misurazione del volume (metodo dei tre assi)

Metodo dei tre assi: Si devono misurare sia il profilo verticale che quello orizzontale.

◆ Formula per il metodo a tre assi:

$$V = (\pi/6) \times A \times B \times M$$

Nella formula, M è la lunghezza del terzo asse.

Passi per la misurazione:

- 1 In modalità B, acquisire e fermare l'immagine.
- 2 Selezionare l'opzione [Three-axis] dal sottomenù [Volume]. Premere il tasto **【SET】** per entrare in modalità misurazione e il cursore appare come “+”.
- 3 Disegnare un'ellisse sullo schermo in modo che prenda le dimensioni dell'area da misurare.
- 4 Attivare l'immagine, acquisire e portare a schermo il profilo perpendicolare dell'immagine precedente. Fermare l'immagine e misurare la lunghezza del terzo asse. Il metodo è uguale a quello per la misurazione della distanza.
- 5 Dopo la misurazione, il risultato misurato del volume compare nella finestra dei risultati.
- 6 Ripetere i punti da 1 a 5 per iniziare una nuova misurazione, premere **【CANCEL】** per cancellare la misurazione precedente

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

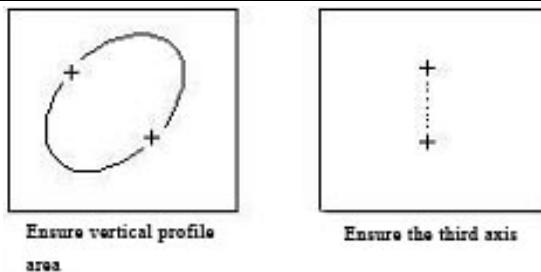


Fig 7-5 Misurazione del volume con il metodo dei tre assi

7.2.6 Misurazione del rapporto

Funzione: Misurare e calcolare il rapporto tra due valori di distanza misurati. Il primo valore misurato viene usato come numeratore, il secondo come denominatore.

Passi della misurazione:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione di menu [Ratio], e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore sulla finestra dell'immagine, esso appare come “+”.
- 2 Misurare la prima e la seconda distanza. Il metodo è uguale alla misura della distanza.
- 3 Dopo aver terminato le misurazioni, il risultato finale calcolato è mostrato nella finestra dei risultati.
- 4 Ripetere i punti da 1 a 3 per iniziare una nuova misurazione, premere **【CANCEL】** per cancellare la misurazione precedente.

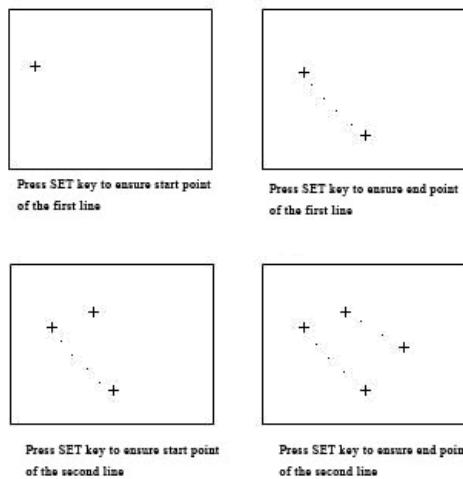


Fig 7-6 Misurazione del rapporto

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.2.7 Misurazione dell'angolo

Funzione: Misurare l'angolo tra due linee rette (0-90°).

Passi della misurazione:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione di menù [Angle] e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore sulla finestra dell'immagine, esso appare come “+”.
- 2 Disegnare una linea lungo un bordo dell'angolo, disegnare quindi un'altra linea lungo l'altro bordo dell'angolo. Il metodo è uguale alla misura della distanza.
- 3 Dopo aver terminato le misurazioni, l'angolo tra le due linee e la lunghezza delle linee sono mostrati nella finestra dei risultati.
- 4 Ripetere i punti da 1 a 3 per iniziare una nuova misurazione, premere **【CANCEL】** per cancellare la misurazione precedente.

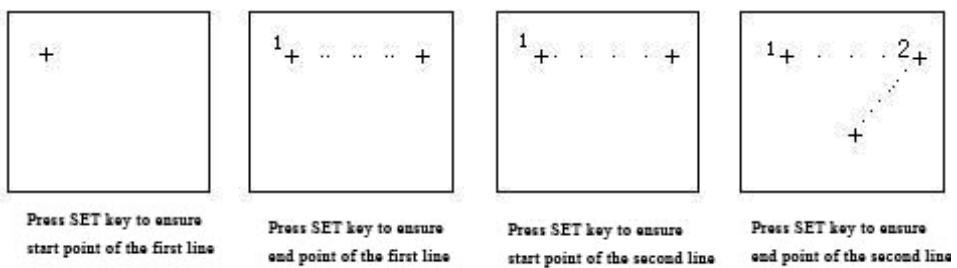


Fig 7-7 Misurazione dell'angolo



Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.2.8 Percentuale di Stenosi

Funzione: Misurare e calcolare il grado di stenosi dei vasi sanguigni. I rapporti di stenosi della distanza e dell'area devono essere calcolati rispettivamente con i metodi di distanza ed area.

Formule per la percentuale di stenosi:

$$\%D = ((D1-D2) \div D1) \times 100\%$$

$$\%A = ((A1-A2) \div A1) \times 100\%$$

Nelle formule, D1 e A1 sono rispettivamente la distanza e l'area in posizione di non stenosi. D2 e A2 quelle in posizione di stenosi.

Passi della misurazione del rapporto di stenosi rispetto alla distanza:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione [Distance % Stenosis] del sottomenù [% STENOSIS], e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come “+”.
- 2 Misurare la distanza D1 in posizione di non stenosi. Il metodo è uguale alla misura della distanza.
- 3 Misurare la distanza D2 in posizione di stenosi. Il metodo è uguale alla misura della distanza. Dopo aver terminato

le misurazioni, il rapporto calcolato della percentuale di stenosi rispetto alla distanza è mostrato nella finestra dei risultati.

- 4 Premere il tasto [Set] per iniziare una nuova misurazione.

Passi della misurazione del rapporto di stenosi rispetto all'area:

- 1 Muovere il cursore sull'opzione [Area % Stenosis] del sottomenù [% STENOSIS] e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come “+”.
- 2 Misurare l'area A1 in posizione di non stenosi e l'area A2. Il metodo è uguale alla misura di circonferenza ed area.
- 3 Dopo aver terminato le misurazioni, il rapporto calcolato della percentuale di stenosi rispetto all'area è mostrato nella finestra dei risultati.
- 4 Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione; premere **【CANCEL】** per cancellare la misurazione precedente

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.2.9 Iistogramma

Funzione: Calcolare la distribuzione di grigi dei segnali eco ultrasuoni dentro un'area specifica. Utilizzare il rettangolo, l'ellisse o la traccia per racchiudere l'area da misurare. Il risultato è mostrato in forma di istogramma. L'istogramma può essere misurato solo ad immagine ferma.

Passi della misurazione col metodo del rettangolo:

- 1 Premere **【FREEZE】** per congelare l'immagine.
- 2 Muovere il cursore sull'opzione di menù **[Histogram]**, ed appare il sottomenù **[Histogram]**. Muovere il cursore su **[Rectangle]** e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Appare il marchio “+” quando il cursore viene portato sull'immagine.
- 3 Muovere il cursore sul punto di partenza superiore del rettangolo] e premere il tasto **【SET】** per fissare il punto.
- 4 Muovere il cursore per fissare il punto diagonale del rettangolo e fissare l'area di misurazione del diagramma. Il risultato calcolato dell'istogramma è mostrato al centro dello schermo.
- 5 Premere **【SET】** su 'OK' o 'X' in alto a destra della finestra di dialogo. Premere il tasto **[Set]** per iniziare una nuova misurazione.

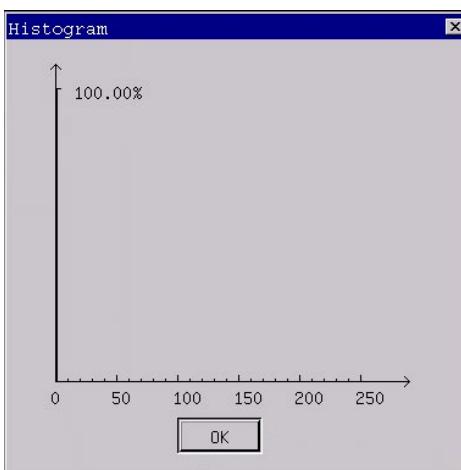


Fig7-8 Valore della misurazione per l'istogramma

Per misurare l'istogramma con i metodi dell'ellisse o della traccia, il metodo è uguale che quello della misurazione di circonferenza ed area.

Il risultato misurato dell'istogramma è mostrato come in figura, nella quale l'asse orizzontale rappresenta la scala di grigi dell'immagine con un intervallo tra 0 e 255 e l'asse verticale rappresenta il rapporto di distribuzione di ogni scala di grigi. Il valore massimo sulla sinistra rappresenta la percentuale dei grigi massimalmente distribuiti nell'intera distribuzione di grigi.

7.2.10 Profilo

Funzione: Misurare la distribuzione di grigi dei segnali ad ultrasuoni in direzione verticale o orizzontale lungo un profilo, mostrato come diagramma.

La misurazione del profilo deve essere fatta ad immagine congelata.

Passi della misurazione:

- 1 Premere **【FREEZE】** per congelare l'immagine.
 - 2 Muovere il cursore sull'opzione di menù **[Profile]** e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore nella finestra immagine. Il cursore appare come “+”.
 - 3 Disegnare una linea retta nella posizione di misurazione Il metodo è uguale alla misura della distanza
 - 4 Il profilo è mostrato nella finestra. Vedi Fig 7-7-10-1.
- Asse orizzontale ----la proiezione della linea del profilo in direzione orizzontale.
 Asse verticale ----la distribuzione di grigi dei punti corrispondenti sulla linea del profilo. L'intervallo è tra 0 e 255.
- 5 Premere **【SET】** su 'OK' o 'X' in alto a destra della finestra di dialogo. Premere il tasto **[Set]** per iniziare una nuova misurazione.

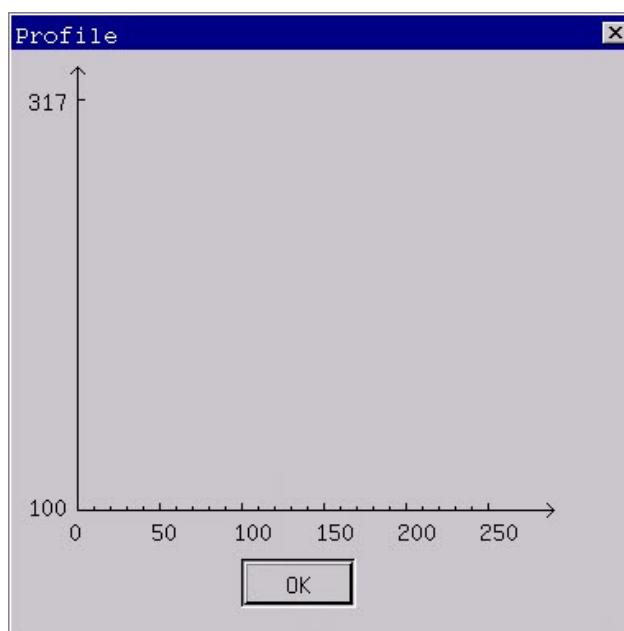


Fig 7-9 Valore della misurazione per il profilo

7.3 Misurazione normale e calcolo in modalità M e B/M

Premere **[M]** o **[B/M]** per accedere alla modalità B o B/M e appare automaticamente sulla destra il menù “M mode menu” o il menù “B/M mode menu”, premere **[MEAS]** per accedere alla modalità di misurazione.

7.3.1 Distanza



Nota: se l'elemento di misurazione non è selezionato, la misurazione di default è quella della distanza [Distance], premere **【SET】** per accedere alla modalità di misurazione.

M Normal measurement
Distance
Time
Velocity
Heart rate

Fig 7-10 Menù di misurazione normale M

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore sull'opzione "distance" del menù [M normal measurement]. Premere il tasto **【SET】** per entrare in modalità misurazione distanza.
- ② Utilizzare il trackball per muovere il cursore sul punto di partenza, premere il tasto **【SET】** per fissare il punto di partenza ed il cursore apparirà come "-". Appare una linea tratteggiata verticale e una linea orizzontale su cui c'è il cursore da muovere, premere **【CANCEL】** per cancellare il punto di partenza.
- ③ Utilizzare il trackball per muovere il cursore sul punto di fine, premere il tasto **【SET】** per fissare il punto di fine, tra il punto di partenza e quello di fine, la linea tratteggiata diventa continua, premere **【CANCEL】** per cancellare il punto di fine.
- ④ Il valore della misurazione è infine confermato, la misurazione è terminata e il valore finale viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ⑤ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e **【CANCEL】** per cancellare quella precedente.

Nota: Nella finestra dei risultati sulla destra sono mostrati 4 valori della misurazione, se si effettuano più di 4 misurazioni il primo elemento viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

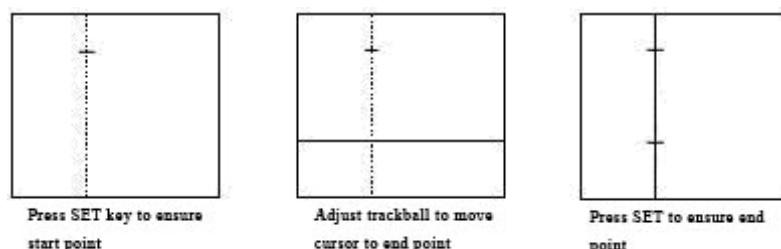


Fig 7-11 Misurazione della distanza

7.3.2 Tempo

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su [Time], premere **【SET】** ed accedere alla modalità di misurazione, muovere il cursore nella finestra dell'immagine che appare come un grosso "+".

- ② Muovere il cursore sul punto di partenza, premere **【SET】** e appare una linea tratteggiata verticale dove si trova il cursore, premere **【CANCEL】** per cancellare il punto di partenza.
- ③ Muovere il cursore sul punto di fine, premere **【SET】** e appare una linea tratteggiata verticale dove si trova il cursore, premere **【CANCEL】** per cancellare il punto di fine.
- ④ Il valore della misurazione è infine confermato, la misurazione è terminata e il valore finale viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ⑤ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e **【CANCEL】** per cancellare quella precedente.

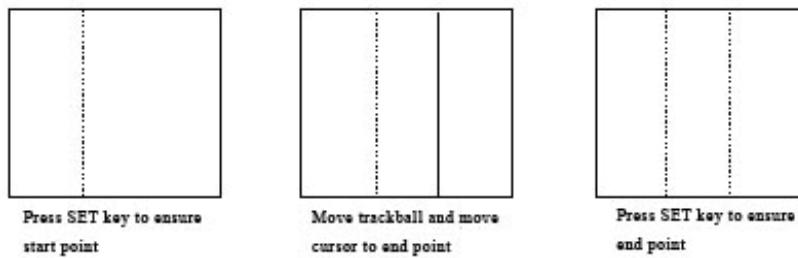


Fig 7-12 Misurazione del tempo

Nota: Nella finestra dei risultati sulla destra sono mostrati 4 valori della misurazione, se si effettuano più di 4 misurazioni il primo elemento viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

7.3.3 Frequenza cardiaca

Funzione: calcolare il numero di battiti cardiaci al minuto sull'immagine cardiaca.

Passi della misurazione:

1. Muovere il cursore sull'opzione di menù [Heart rate] e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come “|”.
2. Il metodo di misurazione è uguale alla misura del tempo in modalità M.
3. Dopo aver terminato le misurazioni, la frequenza cardiaca è mostrata nella finestra dei risultati.
4. Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e **【CANCEL】** per cancellare quella precedente.

Nota: Nella finestra dei risultati sulla destra sono mostrati 4 valori della misurazione, se si effettuano più di 4 misurazioni il primo elemento viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

7.4 Misurazione e calcolo dell'esame OB/GYN

Normalmente i calcoli OB vengono effettuati in modalità d'immagine B. Premere il tasto **[OB/GYN]** e selezionare la modalità di esame OB/GYN, ed entrare in tale modalità. Premere il tasto **[Measure]** per entrare in modalità d'esame. Il sistema ha di default la misurazione della distanza.



Fig 7-13 OB/GYN calculation menu and submenu

7.4.1 Misurazione della crescita fetale

I parametri dati di seguito sono indici generali utilizzati per valutare la crescita fetale.

GS- Sacco gestazionale
 CRL- Lunghezza torso più testa
 BPD- Diametro biparietale
 FL- Lunghezza del femore
 HC- Circonferenza della testa
 AC- Circonferenza addominale

Dopo aver misurato ogni parametro, il sistema calcola automaticamente la crescita fetale GA basandosi sui risultati. Prendiamo ad esempio la misurazione di GS:

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore sull'opzione di menu [GS] premere il tasto **【SET】** e muovere il cursore nella finestra dell'immagine.
- ② Per misurare GS, fare riferimento alla misurazione di "Distance" in modalità B normale.
- ③ I risultati della misurazione di GS e GA sono mostrati nella finestra dei risultati.
- ④ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione di GS.

Il metodo di misurazione di CRL,BPD e FL è uguale a quello di GS. Per HC e AC, invece sono disponibili il metodo ellittico e del tracciato per la misurazione. Il procedimento è uguale a quello per la misurazione di area e circonferenza in modalità B.

Nota: Nella finestra dei risultati sulla destra sono mostrati 4 valori della misurazione, se si effettuano più di 4 misurazioni il primo elemento viene cancellato e sostituito dall'ultimo.

7.4.2 Calcolo del peso fetale

Il peso fetale può essere calcolato misurando alcuni parametri di crescita del feto.

Esistono tre formule per calcolare il peso fetale come mostrato di seguito:

- ◆ Metodo dell'università di Tokyo:

$$EFBW = 1.07 \cdot BPD^3 + 3.42 \cdot APTD \cdot TTD \cdot FL$$

APTD indica il diametro anteriore-posteriore del tronco, TTD il diametro trasversale dello stesso.

- ◆ Metodo dell'università di Osaka:

$$EFBW = 1.25647 \cdot BPD^3 + 3.50665 \cdot FTA \cdot FL + 6.30994$$

- ◆ Metodo HADLOCK:

$$EFBW = \text{EXP} ((1.304 + 0.05281 \cdot AC + 0.1938 \cdot FL - 0.004 \cdot FL \cdot AC) \cdot \ln 10)$$

Selezionare la formula desiderata tra queste alla voce [General setting] del menù **【SETUP】**.

Prendiamo ad esempio il metodo dell'università di Tokyo:

- ① Muovere il cursore sull'opzione di menù [EFBW] e premere il tasto **【SET】** per selezionarlo;
- ② Quindi l'EDD che si deve misurare appare sulla parte bassa del menù;
- ③ Misurare l'EDD (BPD, APTD, TTD, FL, FTA, AC) facendo riferimento ai vari capitoli che li riguardano;
- ④ Dopo che tutti i dati sono stati misurati, il peso fetale viene mostrato automaticamente nella finestra dei risultati.

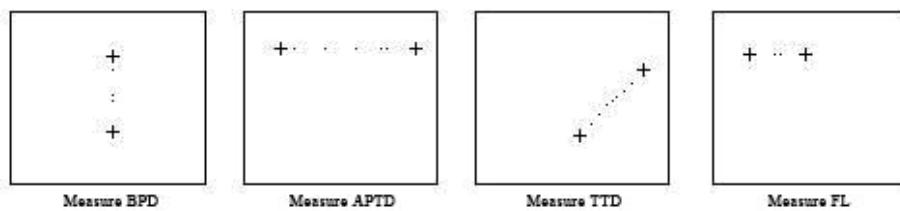


Fig 7-14 Utilizzo della formula dell'università di Tokyo per la misurazione del peso fetale

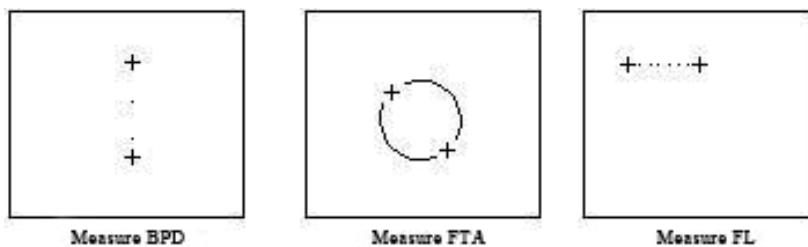


Fig 7-15 Utilizzo della formula dell'università di Osaka per la misurazione del peso fetale

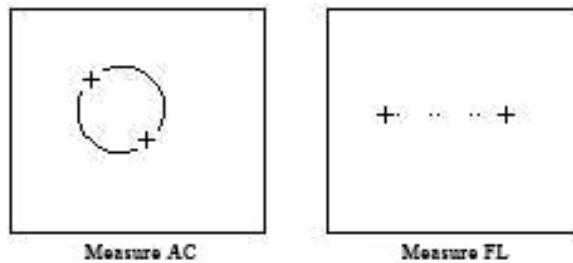


Fig 7-16 Utilizzo della formula HADLOCK per la misurazione del peso fetale

7.4.3 Stima dell'EDD

7.4.3.1 Calcolo dell'EDD tramite LMP

1. Muovere il cursore su “EDD” e quindi sul sottomenù “By LMP”, premere **【SET】** e appare la finestra di dialogo di “By LMP”.
2. Muovere il cursore su “OK” nella finestra di dialogo e premere **【SET】** per confermare il valore di LMP che è stato inserito.
3. Il valore dell'EDD viene visualizzato nella finestra dei risultati. L'utente può anche selezionare “Cancel” nella finestra e premere **【SET】**, in questo modo il valore dell'EDD non verrà visualizzato.



Fig7-17 Finestra di dialogo per l'inserimento di LMP



Fig 7-18 Selezione dell'LMP

7.4.3.2 Calcolo dell'EDD tramite BBT

1. Muovere il cursore su “EDD” e quindi sul sottomenù “By BBT” premere 【SET】 e appare la finestra di dialogo di “By bbt”.
2. Muovere il cursore su “OK” nella finestra di dialogo e premere 【SET】 per confermare il valore di LMP che è stato inserito.
3. Il valore dell’EDD viene visualizzato nella finestra dei risultati. L’utente può anche selezionare “Cancel ” nella finestra e premere 【SET】 , in questo modo il valore dell’EDD non verrà visualizzato



Fig 7-19 Finestra di dialogo per l'inserimento di BBT

7.4.4 Curve di crescita

La comparazione delle curve di crescita serve a comparare i dati misurati del feto con la curva di crescita normale al fine di giudicare se il feto cresce in maniera normale.

Passi della misurazione:

1. Misurare uno o più parametri della crescita del feto, come GS, CRL, BPD, FL, HC e AC.
2. Inserire il valore LMP o BBT.
3. Muovere il cursore sull’opzione “Growth curve” del menù, e premere il tasto 【SET】 e appare la finestra di dialogo

- delle curve di crescita con le curve di crescita dell'esame OB.
4. Aprire la pagina "GS" nella finestra di dialogo, e viene mostrata la normale curva di crescita, il numero di serie sulla curva è il simbolo delle diverse formule aritmetiche.
 5. Muovere il cursore su "Close" e premere **【SET】** per chiudere la finestra.

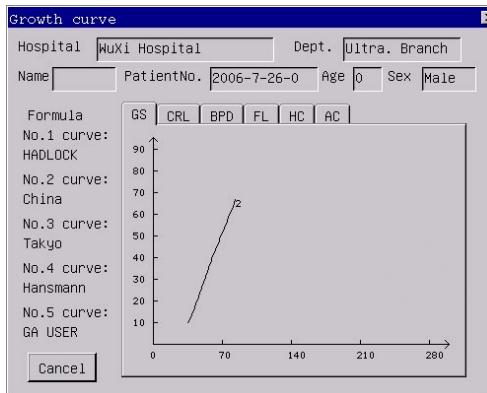


Fig7-20 Finestra di dialogo della curva di crescita di OB

7.4.5 Misurazione GYN

La misurazione GYN include la misurazione di UT-D (diametro dell'utero), ENDO (endometrio), CX-L (cervice), LEFT OV e RIGHT OV (volume dell'ovaia sinistra e destra) e LEFT FO e RIGHT FO (follicolo sinistro e destro). Il risultato viene calcolato e visualizzato automaticamente tramite la misurazione dei parametri principali.

7.4.5.1 UT_D - diametro dell'utero

Il diametro dell'utero viene calcolato misurando lunghezza, larghezza e altezza dell'utero.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su "B OB MEAS." E quindi sull'opzione [UT_D], premere **【SET】** per accedere alla modalità d'esame e quando si posiziona il cursore sulla finestra dell'immagine esso appare come "+".
- ② Misurare tutti gli elementi: UT_L, UT_W e UT_H uno alla volta. La misurazione di ogni elemento viene effettuata come per quella della distanza in modalità [B Normal meas.];
- ③ Dopo la misurazione il valore del diametro dell'utero viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.4.5.2 Endo- endometrio

Funzione: misurare la lunghezza dell'endometrio.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su "B OB MEAS." E quindi sull'opzione [ENDO], premere **【SET】** per accedere alla modalità d'esame e quando si posiziona il cursore sulla finestra dell'immagine esso appare come "+".

- ② Misurare la lunghezza dell' endometrio. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza in modalità [B Normal meas.];
- ③ Dopo la misurazione il valore della lunghezza dell' endometrio viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Premere 【SET】 per iniziare una nuova misurazione e premendo 【CANCEL】 è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.4.5.3 LEFT OV – Volume dell'ovaia sinistra

Funzione: Il volume dell'ovaia sinistra viene calcolato misurando lunghezza, larghezza e altezza dell'ovaia.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su "B OB MEAS." E quindi sull'opzione [LEFT OV] premere 【SET】 per accedere alla modalità d'esame e quando si posiziona il cursore sulla finestra dell'immagine esso appare come "+".
- ② Misurare lunghezza, larghezza e altezza dell'ovaia. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza in modalità [B Normal meas.];
- ③ Dopo la misurazione il valore del volume dell'ovaia sinistra viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Premere 【SET】 per iniziare una nuova misurazione e premendo 【CANCEL】 è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.4.5.4 RIGHT OV – Volume dell'ovaia destra

Il metodo di misurazione è uguale a quello per l'ovaia sinistra.

7.4.5.5 LEFT FO – Follicolo sinistro

Function: Il follicolo sinistro viene calcolato misurando lunghezza e larghezza del follicolo.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su "B OB MEAS." E quindi sull'opzione [LEFT FO] premere 【SET】 per accedere alla modalità d'esame e quando si posiziona il cursore sulla finestra dell'immagine esso appare come "+".
- ② Misurare lunghezza e larghezza del follicolo sinistro. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza in modalità [B Normal meas.];
- ③ Dopo la misurazione il valore di lunghezza e larghezza del follicolo sinistro viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Premere 【SET】 per iniziare una nuova misurazione e premendo 【CANCEL】 è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.4.5.5 RIGHT FO – Follicolo destro

Il metodo di misurazione è uguale a quello per il follicolo sinistro

7.4.5.7 CX_L (lunghezza della cervice uterina)

Funzione: misurare la lunghezza della cervice uterina.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su "B OB MEAS." E quindi sull'opzione [CX-L] premere 【SET】 per accedere alla modalità d'esame e quando si posiziona il cursore sulla finestra dell'immagine esso appare come "+".
- ② Misurare la lunghezza della cervice uterina. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza in modalità [B Normal meas.];
- ③ Dopo la misurazione il valore della lunghezza della cervice uterina viene visualizzato nella finestra dei risultati.

- ④ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.5 Misurazione per gli organi minori

La misurazione e le operazioni sono uguali a quelle per le modalità B, B/B e 4B.

7.6 Calcolo e misurazione urologica

Normalmente la misurazione urologica viene effettuata in modalità B e B/B. Premere **【UROLOGY】** per accedere alla corrispondente modalità d'esame. Premere **【MEAS】** per iniziare la misurazione: il sistema è impostato di default sulla misurazione del volume di urina residua.

7.6.1 Misurazione del volume di urina residua

Misurare il diametro di altezza profondità e larghezza della vescica per calcolare il volume di urina residua.

- ◆ Formula: Volume = $0.7 \times \text{diametro di larghezza} \times \text{diametro di profondità} \times \text{diametro di altezza}$

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore sull'opzione [Residual urine volume] e premere **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore sulla finestra dell'immagine ed esso appare come “+”.
- ② Misurare rispettivamente il diametro di larghezza, il diametro di profondità e il diametro di altezza della vescica. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza.
- ③ Dopo la misurazione il valore calcolato del volume di urina residua viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Ripetere i punti da 1 a 3 per effettuare una nuova misurazione, premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

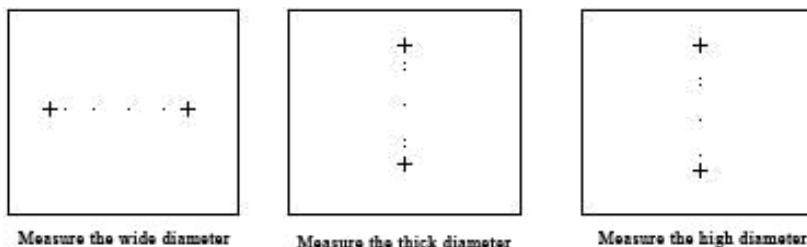


Fig 7-21 Misurazione del volume di urina residua

7.6.2 Inserimento SPSA (antigene speciale del siero della prostata)

SPSA sta ad indicare l'antigene speciale del siero della prostata.

Muovere il cursore sull'opzione **[SPSA]** e premere **【SET】** per selezionarlo; appare una finestra di dialogo come quella sotto riportata, inserire il valore di SPSA (può essere tra 0.01 e 100) e premere **【SET】** su "OK" per terminare l'inserimento di SPSA e uscire dalla finestra; premere **【SET】** su "CANCEL" o "×" nell'angolo in alto a destra della finestra per uscire.

Finestra di dialogo per l'inserimento di SPSA

7.6.3 Misurazione della prostata

Misurare il diametro di altezza profondità e larghezza della prostata per calcolarne il volume, PPSA e PSAD

◆ Formula: Volume = $0.52 \times L \times W \times H$, PPSA = $0.12 \times V$, PSAD = $SPSA \div V$

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore sull'opzione [prostate] e premere **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore sulla finestra dell'immagine ed esso appare come "+".
- ② Misurare rispettivamente il diametro di larghezza, il diametro di profondità e il diametro di altezza della prostata. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza.
- ③ Dopo la misurazione il valore calcolato del volume della prostata, di PPSA e di PSAD viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Ripetere i punti da 1 a 3 per effettuare una nuova misurazione, premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.6.4 Misurazione del rene sinistro e del rene destro.

Misurare il diametro di altezza profondità e larghezza del rene per calcolarne il volume.

◆ Formula: volume = $0.52 \times \text{lunghezza} \times \text{profondità} \times \text{altezza}$

Prendiamo ad esempio il rene sinistro, passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore sull'opzione "Left and Right Kidney Measurement" e quindi sul sottomenù "Left Kidney Volume" e premere **【SET】** per selezionarlo. Muovere il cursore sulla finestra dell'immagine ed esso appare come "+".
- ② Misurare rispettivamente il diametro di larghezza, il diametro di profondità e il diametro di altezza del rene. La misurazione viene effettuata come per quella della distanza.
- ③ Dopo la misurazione il valore calcolato del volume del rene sinistro viene visualizzato nella finestra dei risultati.
- ④ Ripetere i punti da 1 a 3 per effettuare una nuova misurazione, premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Per il rene destro procedere allo stesso modo.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.7 Calcolo e misurazione cardiologica

Normalmente la misurazione cardiologica viene effettuata in modalità M o B/M.

7.7.1 Misurazione in modalità M

Premere **【M】** per accedere alla modalità M o **【B/M】** per accedere alla modalità B/M.

Premere **【MEAS.】** per accedere alla modalità di misurazione d'esame cardiologico in modalità M e il menù di misurazione appare sulla destra dello schermo, premere **【MENU】** per nascondere il menù.



Fig 7-23 Menù di misurazione cardiaca in modalità M

7.7.1.1 Distanza

La misurazione è uguale a quella per “Distance” in modalità M o B/M.

7.7.1.2 Frequenza cardiaca

La misurazione è uguale a quella per “Heart rate” in modalità M o B/M.

7.7.1.3 Tempo di pulsazione

La misurazione è uguale a quella per “Time” in modalità M o B/M.

7.7.1.4 LVMW

La misurazione del peso del muscolo del ventricolo sinistro LVMW si effettua misurando WTD e IVSTD e quindi calcolando il valore.

La misurazione è uguale a quella della distanza in modalità M o B/M.

7.7.1.5 Funzione ventricolare sinistra

In modalità M ci sono due formule disponibili per il calcolo del volume cardiaco: la formula Teichholz e la formula Feigenbaum.

- ◆ formula Teichholz:

$$V=7.0 \cdot D^3 / (D+2.4)$$

- ◆ formula Feigenbaum:

$$V=D^3$$

Nelle formule, V rappresenta il volume ventricolare sinistro e D il diametro ventricolare sinistro.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su “Left ventricular function” nel menù “M Cardiology measurement” e premere **【SET】** per selezionarlo. Selezionare quindi [Teichholz] o [Feigenbaum] nel sottomenù che appare, premere **【SET】** e il cursore appare come un grosso “+”.
- ② Muovere il cursore sulla fine della fase sistolica del ventricolo sinistro per misurare ESD (diametro del ventricolo sinistro alla fine della fase sistolica). La misurazione è uguale a quella per “Distance” in modalità di misurazione M normale. Il valore misurato di ESD e il risultato calcolato di ESV vengono visualizzati nella finestra dei risultati.
- ③ Muovere il cursore sulla fine della fase diastolica del ventricolo sinistro per misurare EDV (diametro del ventricolo sinistro alla fine della fase diastolica). La misurazione è uguale a quella per “Distance” in modalità di misurazione M normale. Il valore misurato di EDV e il risultato calcolato di EDV vengono visualizzati nella finestra dei risultati.
- ④ Dopo la misurazione di EDD il valore calcolato di SV, EF e FS viene visualizzato nella finestra dei risultati.

Nota: C’è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo.

7.7.1.6 Misurazione della valvola mitrale

La misurazione include la velocità EF Speed, la velocità di discesa AC, il rapporto delle onde A ed E e QMV:

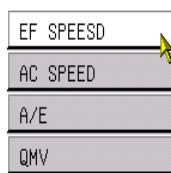


Fig 7-24 Sottomenù della misurazione della valvola mitrale

A. Metodo di misurazione della velocità EF.

- ① Muovere il cursore su “Mitral valve” e appare il sottomenù corrispondente. Muovere il cursore su “EF Speed” e premere **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come un grosso “+”.
- ② Muovere il cursore sul punto di inizio della misurazione, premere **【SET】** e il cursore appare come un grosso “+”

fisso sul punto di inizio della misurazione.

③ Muovere il cursore sul punto di fine della misurazione e appare una linea tratteggiata tra il punto di inizio e il cursore, e premere **【SET】** per confermare il punto di fine..

④ Dopo la misurazione il risultato viene visualizzato nella finestra dei risultati.

⑤ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo

B. Il metodo di misurazione della velocità AC è uguale a quello per la velocità EF.

C. Il metodo di misurazione di A/E è uguale a quello per "Distance" in modalità di misurazione M o B/M normale.

D. Metodo di misurazione di QMV (volume della valvola mitrale)

① Muovere il cursore su "QMV" in "Mitral valve measurement", e premere **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come un grosso "+".

② Misurare la velocità di apertura della valvola mitrale DEV, come per la velocità EF.

③ Misurare quindi il tempo di apertura della valvola mitrale DCT, come per "Time" in modalità di misurazione B o B/M.

④ Dopo la misurazione il risultato viene visualizzato nella finestra dei risultati.

⑤ Premere **【SET】** per iniziare una nuova misurazione e premendo **【CANCEL】** è possibile cancellare quella precedente.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo

Formula di calcolo: $QMV = 4 * DEV * DCT$

Nella formula DEV rappresenta la velocità di apertura della valvola e DCT il tempo di apertura.

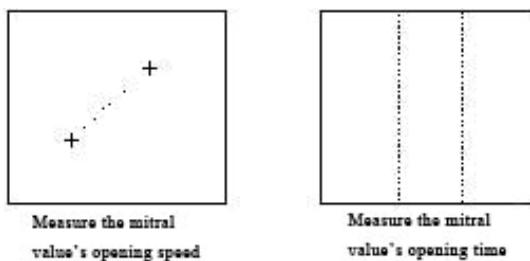


Fig 7-25 Misurazione della valvola mitrale

7.7.1.7 Misurazione della valvola aortica

Elementi della misurazione: rapporto della dimensione dell'atrio sinistro e della radice dell'aorta (LAD/AOD) e volume della valvola aortica (AVSV).

◆ Passi della misurazione -LAD/AOD:

- Muovere il cursore su “Aortic valve measurement” in “M Cardiology measurement”. Quindi muoverlo sul sottomenù “LAD/AOD” e premere **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come un grosso “+”.
- Misurare rispettivamente LAD e AOD come per “Distance” in modalità di misurazione M normale.
- Dopo la misurazione il risultato viene visualizzato nella finestra dei risultati.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo

◆ Passi della misurazione –Volume della valvola aortica (AVSV).

Solo dopo aver misurato LVET o averlo inserito il sistema può calcolare AVSV.

Formula di calcolo:

$$AVSV = (MAVO1 + MAVO2) * LVET * 50 + AA$$

In questa formula:

MAVO1: Diametro iniziale di apertura della valvola aortica.

MAVO2: Diametro finale di apertura della valvola aortica.

AA: ampiezza della parete posteriore dell'aorta.

Passi della misurazione:

- ① Muovere il cursore su “Aortic valve measurement” in “M Cardiology measurement”. Quindi muoverlo sul sottomenù “AVSV” e premere **【SET】** per selezionarlo. Il cursore appare come un grosso “+”.
- 2 Misurare rispettivamente MAVO1 e MAVO2, come per “Distance” in modalità di misurazione M o B/M normale.
- ③ Misurare LVET, come nel paragrafo 7.7.1.3.
- ④ Misurare AA come per “Distance” in modalità di misurazione M normale
- ⑤ Dopo la misurazione il risultato viene visualizzato nella finestra dei risultati.

Nota: C'è 1 valore della misurazione visualizzato nella finestra dei risultati sulla destra; se vengono effettuate ulteriori misurazioni viene cancellato e sostituito dal nuovo

7.7.1.8 Calcolo di CO – Uscita cardiaca

Dopo che le misurazioni per la funzione del ventricolo sinistro sono terminate, il sistema può calcolare CO sia usando la frequenza cardiaca misurata che attraverso il suo valore inserito dall'utente.

Inserimento del valore della frequenza cardiaca:

- ① Muovere il cursore su “INPUT”. Quindi muoverlo sul sottomenù “Heart rate” e premere **【SET】** per visualizzare la finestra di dialogo per l'inserimento della frequenza cardiaca.
- ② Inserire il valore della frequenza cardiaca.

- ③ Premere **【SET】** su “OK” per confermare il valore inserito, chiudere la finestra di dialogo e il risultato appare nell’area dei risultati, premere **【SET】** su “CANCEL” o “ \times ” per cancellare l’inserimento e chiudere la finestra.

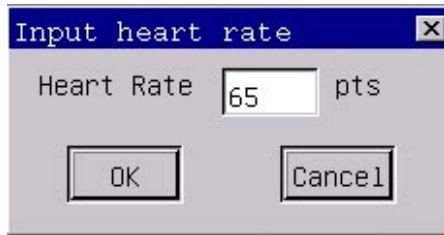


Fig. 7-26 Finestra di dialogo per l’inserimento della frequenza cardiaca

7.7.1.9 Calcolo di MVCF- velocità media delle circonferenze

Dopo le misurazioni della funzione ventricolare sinistra si può calcolare MVCF sia usando il LEVT misurato che attraverso il suo valore inserito dall’utente.

Inserimento del tempo di pulsazione:

- ① Muovere il cursore su “INPUT”. Quindi muoverlo sul sottomenù “Ejection time” e premere **【SET】** per visualizzare la finestra di dialogo per l’inserimento del tempo di pulsazione.
- ② Inserire il valore del tempo di pulsazione.
- ③ Premere **【SET】** su “OK” per confermare il valore inserito, chiudere la finestra di dialogo e il risultato appare nell’area dei risultati, premere **【SET】** su “CANCEL” o “ \times ” per cancellare l’inserimento e chiudere la finestra.

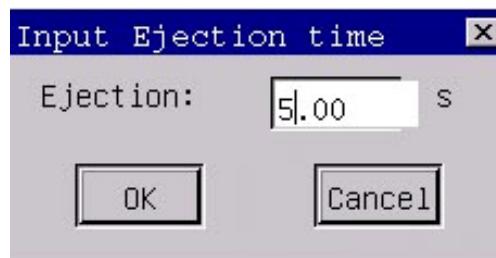


Fig. 7-27 Finestra di dialogo per l’inserimento del tempo di pulsazione

7.7.1.10 Calcolo di CI- indice cardiaco, e SVI- indice del volume di uscita

Dopo le misurazioni della funzione ventricolare sinistra si può calcolare CI e SVI inserendo i valori di altezza e peso.

Inserimento di altezza e peso:

- ① Muovere il cursore su “INPUT”. Quindi muoverlo sul sottomenù “height and weight” e premere **【SET】** per visualizzare la finestra di dialogo per l’inserimento di altezza e peso.
- ② Inserire il valore di altezza e peso.
- ③ Premere **【SET】** su “OK” per confermare il valore inserito, chiudere la finestra di dialogo e il risultato appare nell’area dei risultati, premere **【SET】** su “CANCEL” o “ \times ” per cancellare l’inserimento e chiudere la finestra.

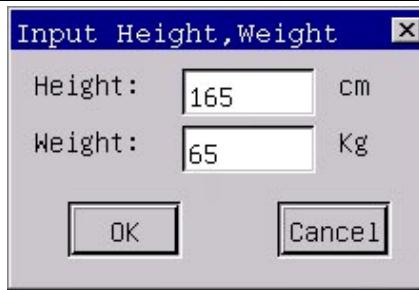


Fig.7-28 Finestra di dialogo per l'inserimento di altezza e peso

7.7.2 Misurazione in modalità B

La misurazione ecocardiografica bidimensionale del volume ventricolare sinistro è alquanto accurata specialmente in modalità di immagine B/M.

Assicurarsi che la misurazione cardiologica sia eseguita in modalità di esame cardiologica.

Premere **【CARDIAC】** e selezionare la modalità d'esame “Cardiology”.

Premere **【B/M】** per accedere alla modalità B/M.

Premere **【MEAS.】** per accedere alla modalità di misurazione dell'esame cardiologico.



Fig. 7-29 Menù della misurazione cardiaca in modalità d'immagine B

7.7.2.1 Distanza

Il metodo di misurazione è uguale a quello per “Distance” in modalità di misurazione B o B/B.

7.7.2.2 Calcolo di SV-Volume di uscita , EF-Frazione di eiezione

Le misurazioni e i calcoli di SV e EF in modalità di immagine B sono tutte eseguite in base ai risultati calcolati del volume ventricolare sinistro nella fase finale sistolica e diastolica. Comunque, a seconda della formula applicata, i parametri da misurare sono diversi.

Sono disponibili quattro formule per il calcolo del volume ventricolare sinistro in modalità di immagine B.

- ◆ Formula ellittica su un singolo piano:

Misurazione sull'asse maggiore della vista ventricolare sinistra. Il volume ventricolare sinistro viene calcolato in base alla seguente formula:

$$V = (\pi/6) * L * D^2$$

Nella formula:

L rappresenta l'asse maggiore ventricolare sinistro.

D rappresenta l'asse minore ventricolare sinistro.

◆ Formula ellittica su due piani:

Dopo aver ottenuto il profilo dell'asse minore al livello della valvola mitrale e l'apice cardiaco, il sistema calcola il volume ventricolare sinistro in base alla seguente formula:

$$V = (8/3) * A_m * A_i / (\pi * D)$$

Nella formula:

D rappresenta l'asse minore ventricolare sinistro.

A_m rappresenta l'area ventricolare sinistra al livello della valvola mitrale.

A_i rappresenta l'area ventricolare sinistra al livello dell'apice.

◆ Formula per il volume BULLET

Dopo aver ottenuto il profilo dell'asse minore al livello della valvola mitrale e l'apice cardiaco, il sistema calcola il volume ventricolare sinistro in base alla seguente formula:

$$V = (5/6) * A_m * L$$

Nella formula:

A_m rappresenta l'area ventricolare sinistra al livello della valvola mitrale.

L rappresenta l'asse maggiore ventricolare sinistro.

La misurazione della funzione ventricolare sinistra viene effettuata in modo ellittico su un singolo piano.

◆ Formula SIMPSON modificata:

$$V = (A_m + 5 * A_p / 18) * L$$

Nella formula:

A_m rappresenta l'area ventricolare sinistra al livello della valvola mitrale.

A_p rappresenta l'area dell'asse minore ventricolare sinistro al livello del muscolo papillare.

L rappresenta l'asse maggiore ventricolare sinistro.

Metodo di misurazione della funzione ventricolare sinistra in modo ellittico su un singolo piano:

① Muovere il cursore su "Left ventricular function" in "B Cardiology measurement". Premere **【SET】** per selezionarlo.

Quindi muovere il cursore sul sottomenù "Single-plane" e premere **【SET】**. Il cursore appare come "+".

□ Nel momento finale della fase sistolica ventricolare sinistra, misurare rispettivamente i seguenti parametri:

Asse maggiore SL. Il metodo di misurazione è uguale a quello per la distanza in modalità B o B/B normale.

Asse minore SD. Il metodo di misurazione è uguale a quello per la distanza in modalità B o B/B normale.

- ③ Nel momento finale della fase diastolica ventricolare sinistra, misurare rispettivamente i seguenti parametri.

Asse maggiore DL. Il metodo di misurazione è uguale a quello per la distanza in modalità B o B/B normale.

Asse minore DD. Il metodo di misurazione è uguale a quello per la distanza in modalità B o B/B normale.

L'EDD- diametro diastolico finale e l'EDV- volume diastolico finale appare nella finestra dei risultati.

- ④ Quando viene misurato DD, i valori SV e EF vengono calcolati e visualizzati nello stesso istante.

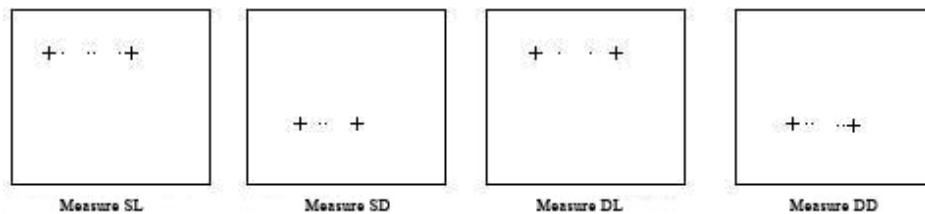


Fig 7-30 Metodo ellittico su un solo piano per la misurazione della funzione ventricolare sinistra

Capitolo 8 Cine Memory

Questo capitolo espone il meccanismo di memorizzazione nella cine memory e di richiamo delle immagini salvate.

8.1 Memorizzazione dell'immagine in tempo reale

In modalità tempo reale, le immagini in modalità B possono essere memorizzate nella cine-memory in sequenza temporale. Se la memoria è piena quando si vuole memorizzare una nuova immagine, la prima salvata viene rimossa dalla cine-memory. Quindi in memoria ci sono sempre le immagini più recenti. Tutte le immagini possono essere riviste e scorse manualmente o automaticamente in modalità di immagine congelata.

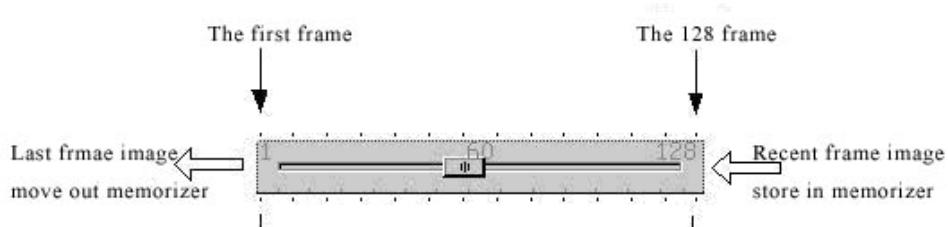


Fig 8-1 Indicatore di scorrimento della cine-memory

8.2 Scorrimento manuale

Il metodo di scorrimento di default della cine-memory è quello manuale.

Premere **【FREEZE】** per congelare l'immagine e il tasto CINE diventa attivo e si illumina e appare il menu dell'immagine B. Il sistema entra nella modalità di scorrimento manuale della cine-memory.

Ruotare il trackball per scorrere in avanti o indietro e osservare le immagini memorizzate nella Cine-memory. Ruotando il trackball verso destra si scorrono le immagini in ordine crescente del numero dei fotogrammi, cioè nell'ordine in cui sono state salvate. Ruotandolo verso sinistra, le immagini vengono scorse in ordine inverso.



Fig 8-2 Menù B frozen menu in modalità B

L'indicatore della cine-memory appare nella parte bassa dell'immagine e indica il numero del fotogramma corrente e il numero totale dei fotogrammi.



Fig 8-3 Indicatore dello scorrimento della cine-memory

In modalità di scorrimento manuale premere il tasto **【CINE】** che si spegne, e il sistema esce dalla modalità.

8.3 Scorrimento automatico

In modalità di scorrimento manuale, premere **【CINE】** per uscire. Muovere il cursore su [Playback/ Stop] nel menù “B frozen menu” e ruotare la manopola **【MULTI】** in senso orario per accedere alla funzione di scorrimento automatico; a questo punto le immagini memorizzate vengono mostrate automaticamente in ordine crescente del numero di fotogrammi. Ruotando invece la manopola in senso antiorario lo scorrimento viene interrotto.

Prima o durante la fase di scorrimento automatico, la velocità dello scorrimento può essere regolata tramite [playback speed] nel menù “B frozen menu” ruotando la manopola **【MULTI】**. La velocità corrente è visualizzata sulla destra dell'opzione di menù e può essere regolata tra 1 e 4.

8.4 Altri tipi di scorrimento

Le immagini ingrandite possono essere memorizzate nella cine-memory e possono essere scorse in modalità di immagine congelata, esattamente come per le immagini normali.

Sulle immagini in cine-memory possono essere effettuati lo zoom, l'effetto di post elaborazione, la misurazione, l'aggiunta di note e marchiatori corpo, ecc.

Capitolo 9 Annotazioni

9.1 Introduzione

Le annotazioni consistono nella funzione di segnali e spiegazioni tramite l'inserimento di caratteri e simboli sull'immagine.

Entrare in modalità di annotazione:

Premere il tasto **【COMMENT】** per entrare in modalità di annotazione e il tasto si illumina.

Muovere il cursore nella posizione desiderata dell'immagine dove si vuole inserire l'annotazione con il trackball.

Premere il tasto **【SET】** ed appare una finestra per l'inserimento e il cursore appare come “|”.



Fig 9-1 Tasto COMMENT

Uscire dalla modalità di annotazione:

In modalità di annotazione, premere il tasto **【COMMENT】** o i tasti di altre modalità per uscire dalla modalità di annotazione e il tasto **【COMMENT】** si spegne.

L'inserimento di annotazioni può essere effettuato tramite la tastiera o ricorrendo al database interno.

Il database delle annotazioni del sistema è suddiviso come riportato di seguito a seconda della modalità di esame:

Classificazione	Descrizione della funzione
Addome (normale)	Termini anatomici per l'addome o l'esame generale
Ostetrico	Termini anatomici ostetrici
Ginecologico	Termini anatomici ginecologici
Cardiaco	Termini anatomici cardiaci
Organi minori	Termini anatomici per gli organi minori
Patologia	Termini normali per le patologie addominali, ostetriche, ginecologiche, cardiache e degli organi minori

Attenzione: L'annotazione può essere inserita nell'area dell'immagine o nell'area di zoom della stessa.

9.2 Inserimento caratteri

1. Premere il tasto **【COMMENT】** per entrare in modalità di annotazione.
2. Muovere il cursore nella posizione desiderata.
3. Inserire i caratteri normali tramite la tastiera (eventualmente utilizzando il tasto **【SHIFT】**). I primi 20 caratteri vengono visualizzati a schermo.
4. Premere **【COMMENT】** per uscire dalla modalità di annotazione e il tasto **【COMMENT】** si spegne.

9.3 Inserimento di annotazioni dal database

1. In modalità di annotazione, muovere il cursore nella posizione desiderata, premere **【CANCEL】** e appare sullo schermo la finestra di dialogo del database delle annotazioni.
2. Muovere il cursore sull'elemento desiderato dei dati di annotazione, premere **【SET】**; tutti i termini rilevanti appaiono nella parte destra della finestra. Muovere il cursore sul termine desiderato e quindi su **【OK】** e premere **【SET】** per confermare. La finestra di dialogo scompare e il termine selezionato viene inserito nella posizione richiesta dalla posizione del cursore.
3. Se non si desidera inserire nessuna annotazione una volta aperta la finestra, premere **【SET】** sul tasto **[Cancel]** per chiudere la finestra.

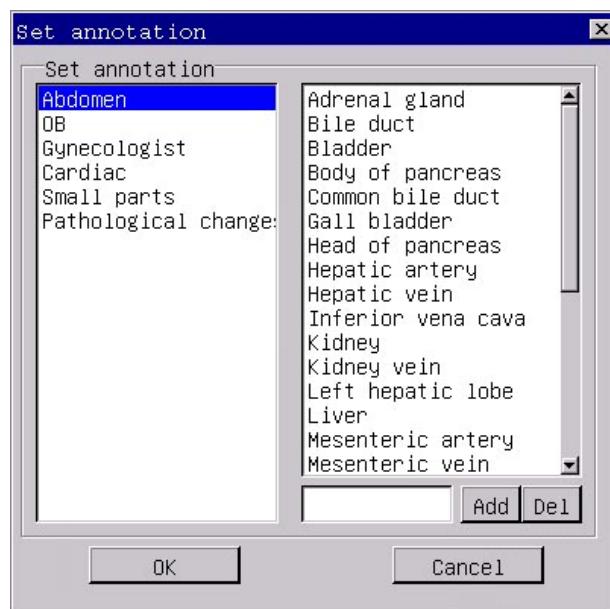


Fig 9-2 Finestra di dialogo per le annotazioni

9.4 Cancellazione delle annotazioni

A. Cancellazione dei caratteri inseriti

In modalità di annotazione, muovere il trackball o **【→】**, **【←】**, **【↑】**, **【↓】** per posizionare il cursore alla destra del carattere che si desidera cancellare e premere il tasto **【←】** per cancellarlo.

B. Cancellazione di tutta l'annotazione

Premere il tasto **【CLR】** per cancellare tutti i caratteri inseriti.

Attenzione: Premere **【CLR】** per cancellare tutte le misurazioni e i marchiatori corpo nello stesso istante.

Capitolo 10 Simboli corpo

10.1 Introduzione

I simboli corpo vengono utilizzati per evidenziare la parte del corpo che viene esaminata e la direzione della sonda. Infatti i simboli corpo agiscono come commenti sull'immagine.

Sono disponibili cinque categorie di simboli: addome, ginecologia, ostetricia, cardiologia, organi minori. Ogni categoria possiede diversi simboli, come mostrato di seguito.

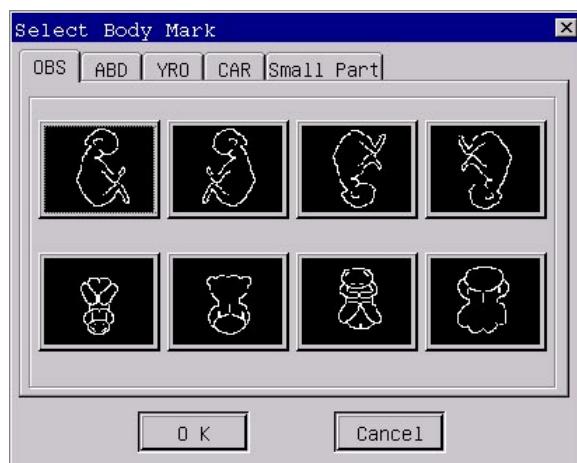


Fig10-1 Simboli corpo ostetrici

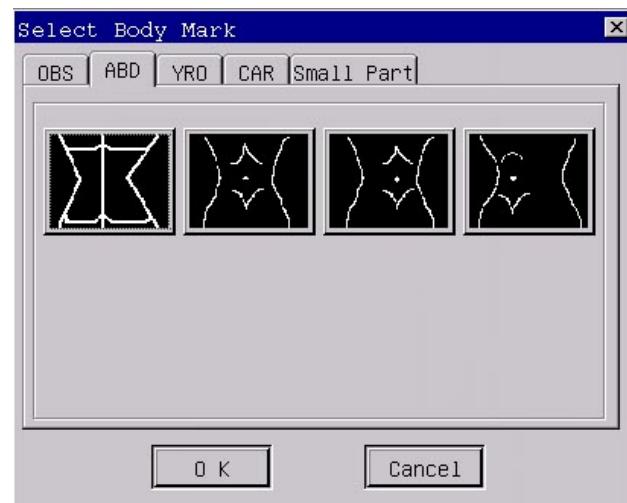


Fig10-2 Simboli corpo addominali

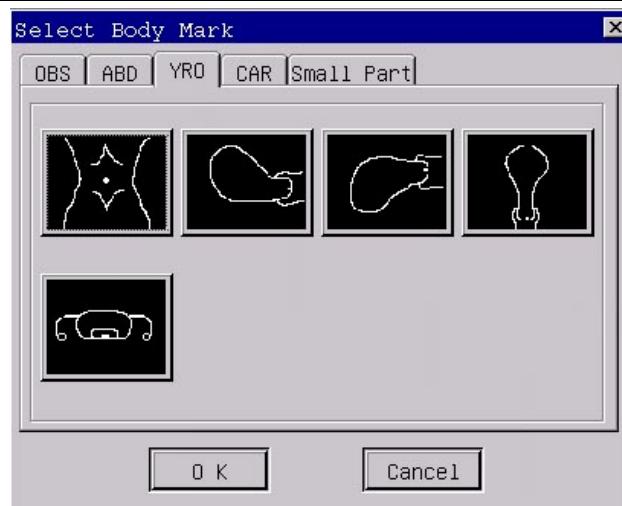


Fig10-3 Simboli corpo ginecologici



Fig10-4 Simboli corpo cardiaci

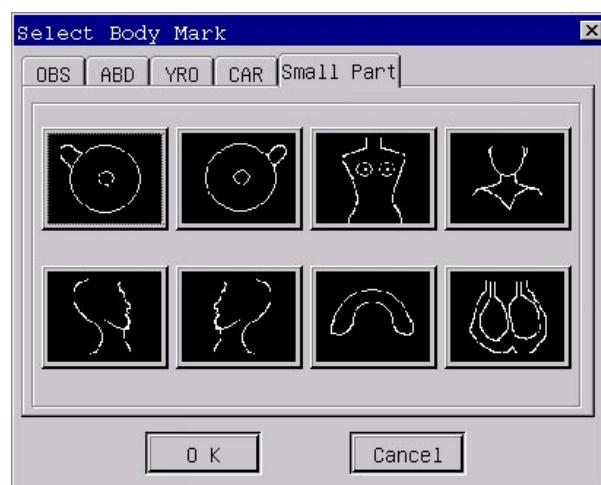


Fig10-5 Simboli corpo per organi minori

In modalità di immagine congelata, premere **【BODY MARK】** e accedere alla modalità simboli corpo. Il tasto

【BODY MARK】 si illumina e appare la finestra di dialogo dei simboli corpo. Quando l'operazione di inserimento dei simboli è terminata, il sistema uscirà dalla modalità automaticamente.



Fig 10-6 Tasto BODY MARK

10.2 Utilizzo dei simboli corpo

1. Premere 【FREEZE】 per congelare l'immagine. Premere BODY MARK e il tasto si illumina e appare la finestra di dialogo dei simboli corpo.
2. Muovere il cursore sul simbolo desiderato, premere 【SET】 per chiudere la finestra. Quindi il simbolo appare sull'immagine con il marker “” sulla sinistra. Utilizzare il trackball per muovere il simbolo nella posizione desiderata e premere 【SET】 per fissare la posizione della sonda e la relativa direzione.
3. Premere il tasto 【SET】 per confermare il simbolo selezionato. Il tasto 【BODY MARK】 si spegne dopo aver inserito il simbolo e il sistema esce dalla modalità di inserimento dei simboli.
4. Quando la finestra di dialogo dei simboli corpo è aperta se non si desidera inserire simboli, premere 【SET】 dopo aver mosso il cursore direttamente sul tasto [CANCEL] e la finestra si chiude.
5. Per cancellare i simboli inseriti, premere 【CLR】.

Capitolo 11 Biopsia

11.1 Accedere /uscire dalla modalità biopsia

Accedere alla modalità biopsia:

Premere [BIOPSY] in modalità tempo reale dell'immagine B e verrà visualizzato il menù della modalità biopsia nell'area d'immagine.

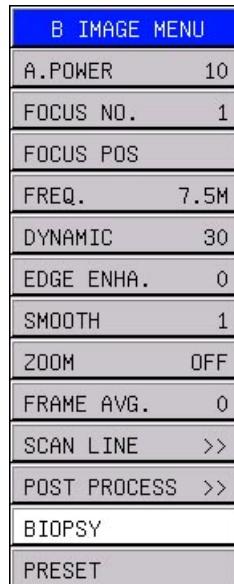


Fig.11-1 Menù biopsia

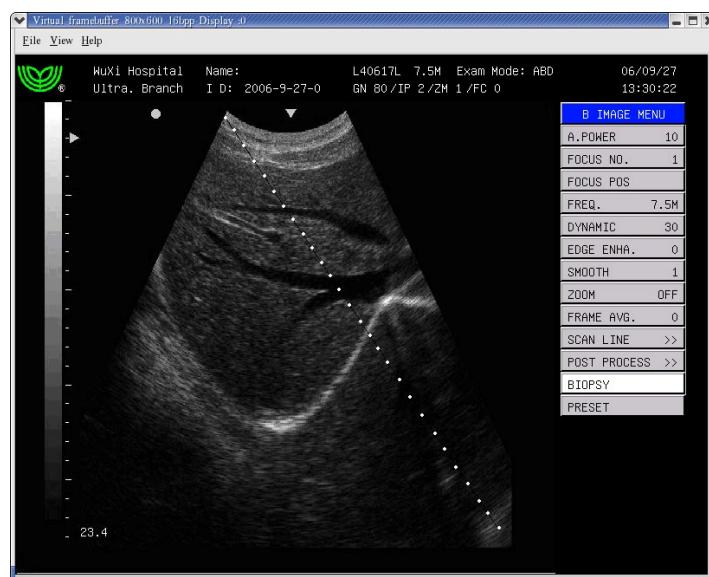


Fig. 11-2 Immagine biopsia

Uscire dalla modalità di biopsia:

Premere il tasto [Puncture] nuovamente in modalità biopsia o cambiare modalità d'immagine, in questo modo si chiude il menù della biopsia nella finestra dell'immagine.

Capitolo 12 Salvataggio e richiamo da memoria

12.1 Introduzione

La funzione Archive/ Recall consente all'utente di archiviare in memoria i fermo immagine e i dati di preset, nonché di gestire i file e i dati archiviati. Collegando un supporto di memoria USB alla porta USB dell'apparecchio, l'utente può salvare una notevole quantità di dati e di file sul supporto di memoria USB. Premere il tasto **【MEMORY】**, **【MEMORY】** si illumina mentre sullo schermo si apre la finestra seguente:

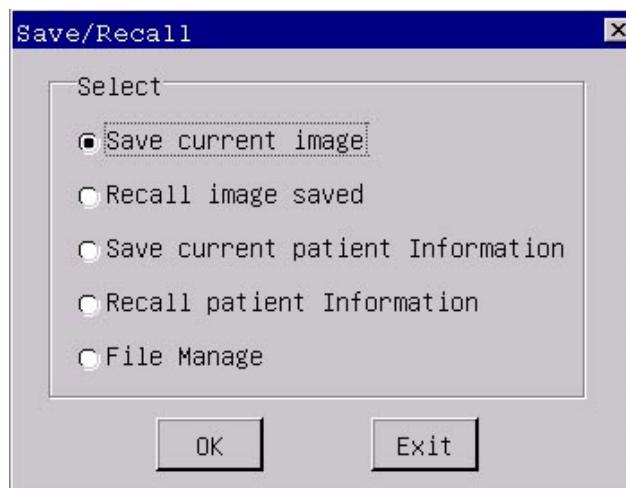


Fig. 12-1 Menu Save/Recall

Per uscire dalla funzione Save/Recall selezionare [Cancel] o [X] nell'angolo superiore destro della finestra, premere il tasto [SET], il tasto **【MEMORY】** si spegne.

12.2 Memorizzazione delle immagini correnti

La funzione di salvataggio dell'immagine è disponibile solamente in modalità di fermo immagine.

Quando un supporto di memoria USB esterno è connesso all'apparecchio, il file dell'immagine viene salvato all'interno del supporto di memoria USB. Se l'utente desidera archiviare le immagini direttamente all'interno dell'apparecchio l'unità può salvare un totale di 16 immagini.

Procedura:

1. Passare alla visualizzazione in fermo immagine.
2. Premere il tasto **【MEMORY】**, si apre la finestra Archive/ Recall.
3. Premere il tasto **【SET】** sul pulsante **[OK]**, o premere nuovamente il tasto **【MEMORY】**, si apre la finestra di dialogo per salvare il file. Inserire il nome del file, e premere **[Save]**.

Il sistema archiverà automaticamente le informazioni relative all'immagine corrente. Il tasto **【MEMORY】** continuerà a essere illuminato durante il salvataggio, il tasto si spegnerà a salvataggio ultimato.

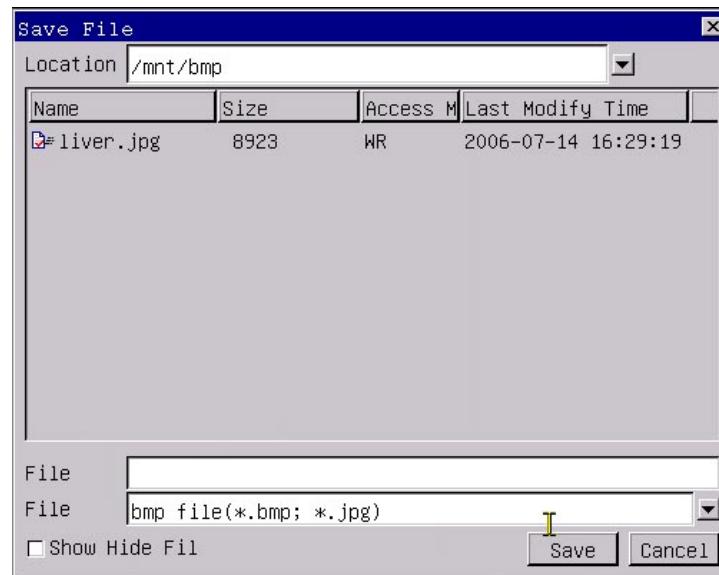


Fig. 12-2 Menu Save File

Attenzione: Durante il processo di archiviazione dell'immagine, non effettuare alcuna operazione da tastiera né utilizzare il trackball per non incidere sulla qualità delle immagini salvate. Se l'utente memorizza le immagini all'interno dell'apparecchio il formato è JPG, su supporto di memoria esterno il formato è BMP.

12.3 Richiamo delle immagini memorizzate

La funzione di richiamo delle immagini è disponibile unicamente in modalità di fermo immagine.

Nel caso in cui l'utente voglia richiamare immagini salvate direttamente nell'apparecchio, assicurarsi che a esso non sia collegato alcun supporto di memoria USB esterno.

Procedura:

1. Attivare la modalità di visualizzazione in fermo immagine.
2. Premere il tasto **【MEMORY】**, si apre la finestra di dialogo Open File.
3. Per richiamare l'immagine salvate premere il tasto **【SET】** presente sul pulsante **[OK]**, o premere nuovamente il tasto **【MEMORY】**. Si apre ora la finestra di dialogo, selezionare il file immagine desiderato, premere **[OPEN]** e il sistema richiamerà il file d'immagine selezionato.

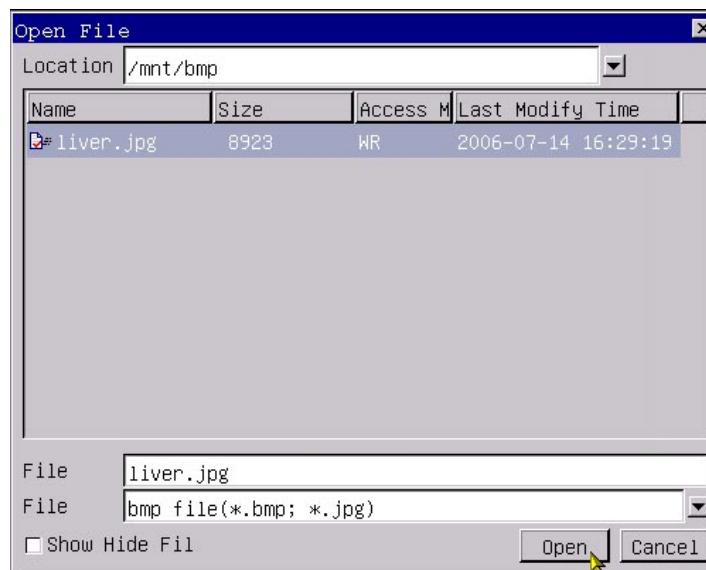


Fig. 12-3 Menu per richiamare un immagine salvata

12.4 Memorizzazione delle informazioni del paziente

L'apparecchio permette di salvare al suo interno le informazioni relativa al paziente, in modo da semplificare la ricerca e la gestione di tali dati.

Procedura:

1. Premere il tasto **【MEMORY】**, si apre la finestra Archive/ Recall.
2. Premere il tasto **【SET】** e portare il cursore su [Store current patient information] per selezionare questa voce. Premere il tasto **【SET】** dopo aver spostato il cursore sul pulsante **[OK]**. Le informazioni sul paziente saranno automaticamente salvate all'interno dell'apparecchio.

12.5 Richiamo da memoria delle informazioni paziente

I medici possono richiamare le informazioni archiviate per effettuare ulteriori controlli. La finestra di dialogo della funzione si presenta come segue:

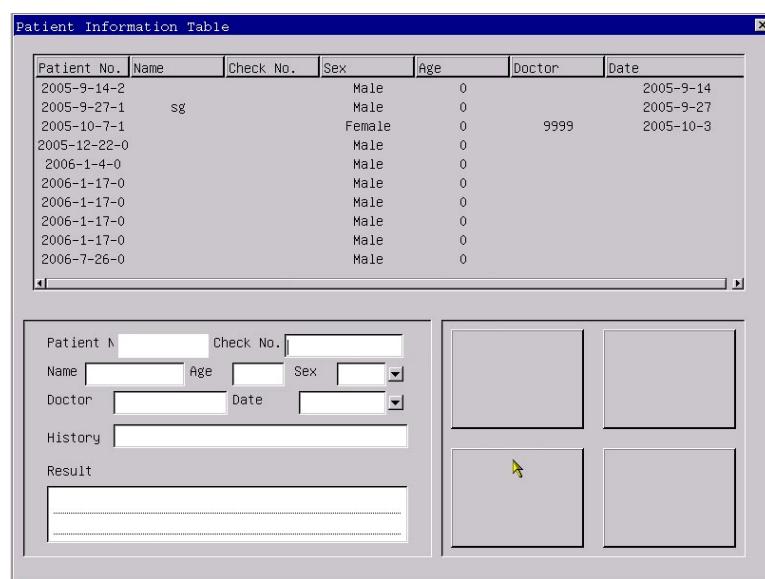


Fig 12-4 Finestra di dialogo per richiamare le informazioni relative al paziente

Procedura:

1. Premere il tasto **【MEMORY】**, si apre la finestra di dialogo Archive/ Recall.
2. Selezionare la voce [Recall patient information] e premere **【SET】**, quando lo spazio vuoto presente in questo elemento risulterà riempito, sarà avvenuta la selezione. Premere il tasto **【SET】** presente sul pulsante **[OK]** o premere il tasto **【MEMORY】**, ora comparirà la finestra di dialogo per richiamare le informazioni del paziente.
3. Portare il cursore sul paziente interessato e confermare la selezione premendo il pulsante **【SET】**, i dettagli del paziente e l'immagine diagnostica saranno visualizzati nella parte inferiore della finestra di dialogo. Spostare il cursore sul pulsante **[Close]** o **[×**] nella parte superiore destra della finestra di dialogo e premere **【SET】**.
4. Premere il tasto **【SET】** sul pulsante **[×**] presente nella parte superiore destra della finestra di dialogo per uscire dalla finestra per richiamare le informazioni relative al paziente.

12.6 Gestione file

La funzione di gestione dei file consente di copiare, eliminare o rinominare le directory e i file esistenti. Selezionare la directory dei file, è possibile selezionare la memoria dell'apparecchio o un supporto di memoria esterno, nel caso non sia collegato nessun supporto di memoria esterno sarà possibile utilizzare solo la memoria del diapositivo. Attenzione: nel caso il supporto di memoria esterno non sia identificato dal sistema si prega di avviare nuovamente

il dispositivo per consentire l'identificazione del supporto di memoria esterno.

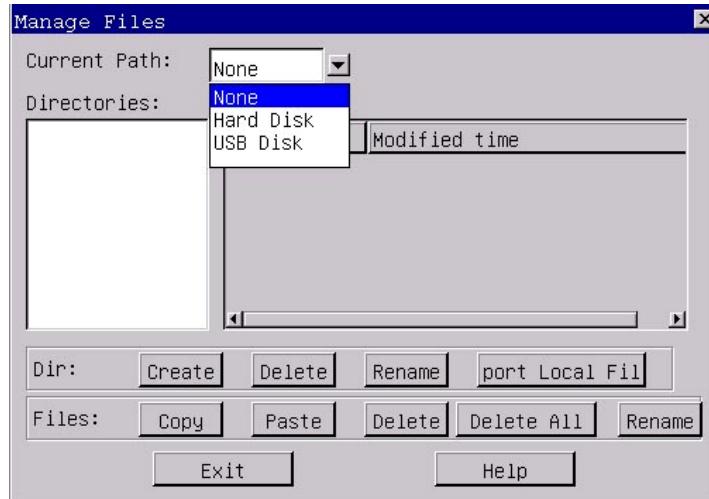


Fig. 12-5 Finestra di dialogo per la selezione del percorso

12.6.1 Gestione della directory

La funzione della directory consente agli utenti di creare, eliminare o rinominare una directory.

Procedura:

1. Selezionare la directory, premere il tasto **【SET】** sulla directory, la directory viene evidenziata sul display.
2. Spostare il cursore sull'opzione desiderata, premere il tasto **【SET】**, si aprirà la relativa finestra di dialogo.
3. Inserire il nome della directory nella finestra, premere il tasto **【SET】** key sul pulsante **[OK]**, o premere il tasto **【SET】** presente sul pulsante **[CANCEL]** per annullare l'operazione.



Fig. 12-6 Finestra di dialogo creazione di una nuova directory



Fig. 12-7 Finestra di dialogo per rinominare le directory

Attenzione: quando eliminate la cartella di file, assicurarsi che non siano presenti file nella cartella, altrimenti non è possibile eliminare la cartella.

12.6.2 Gestione dei file

La funzione di gestione dei file consente di copiare, eliminare, e rinominare i file.

La procedura per eliminare e rinominare i file è la stessa della directory.

La procedura di copia e incolla è la seguente:

1. Posizionare il cursore sulla directory e premere il tasto **【SET】**, la directory selezionata viene evidenziata.
2. Premere il tasto **【SET】** presente sul pulsante **[COPY]**.
3. Selezionare la directory, premere il tasto **【SET】** due volte per accedere alla directory, premere il tasto **【SET】** presente sul pulsante **[AFFIX]**, il file sarà incollato all'interno della directory.

Attenzione: La directory copiata non può essere incollata all'interno della stessa directory madre.

3. Selezionare la directory dove si desidera incollare e entrare in essa con un doppio click su **【SET】**, premere quindi **【SET】** su **[AFFIX]** e il file verrà incollato.

Attenzione: non è possibile copiare e incollare nella stessa directory.

Capitolo 13 Preimpostazioni

Questo capitolo introduce le operazioni di regolazione del sistema attraverso i menù e le modalità di preimpostazione. La funzione di preimpostazione viene usata per regolare l'ambiente di lavoro e la modalità e i parametri di ogni tipo di esame. Le impostazioni vengono salvate in memoria e non vengono perse con lo spegnimento del sistema. Quando si accende il sistema esso opera con le impostazioni precedentemente inserite.

13.1 Accesso/uscita dalla modalità di preimpostazione

In modalità tempo reale di B,B/M,B/B, selezionare l'opzione di menù [Preset]. Premere **【SET】** per accedere al sottomenù **[PRESET]**.

Selezionare l'elemento desiderato dalla lista del sottomenù per regolare i parametri corrispondenti.

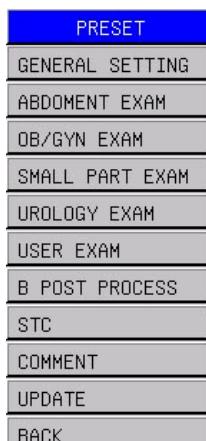


Fig 13-1 Menù di preimpostazione

All'interno della modalità, muovere il cursore su **[Back]** e premere **【SET】** per uscire dal menù di preimpostazione; il sistema inizierà a lavorare con i nuovi valori dei parametri.

Nota: Dopo essere entrati nelle preimpostazioni, se non si desiderano fare operazioni sul sistema premere il tasto **【SET】** su **[BACK]** e uscire dalla modalità.

13.2 Impostazioni generali

Muovere il cursore sull'opzione di menù **[General setting]**, premere **【SET】** e appare la finestra delle impostazioni generali:



Fig 13-2 Finestra di dialogo delle impostazioni generali

Per il significato degli elementi della finestra, fare riferimento alla seguente tabella:

Funzione	Metodo di impostazione	Descrizione funzione
Nome ospedale	Inserimento libero	Impostazione nome ospedale sulla parte alta dello schermo, che può essere visualizzato nel rapporto di diagnosi. Si possono inserire fino a 20 caratteri
Dipartimento	Inserimento libero	Impostazione nome ospedale sulla parte alta dello schermo, che può essere visualizzato nel rapporto di diagnosi. Si possono inserire fino a 20 caratteri
Data	Regolazione libera	Impostazione data nel sistema
Ora	Regolazione libera	Impostazione ora nel sistema in formato Ore/Minuti/Secondi
Lingua	Regolazione libera	Impostazione lingua del sistema (la scelta è tra inglese e cinese).
Screen saver	Regolazione libera	Impostazione screen saver quando il sistema non è in uso, “√” è attivo, “✗” non lo è.

13.3 Preimpostazioni della modalità di esame

Ci sono 5 modalità di esame disponibili, addominale (normale), OB/GYN, cardiaca, per gli organi minori e una definita dall'utente. Un'appropriata impostazione del modo di lavoro è stata inserita di default per ogni modalità. Il tipo di impostazioni è simile per ogni modalità di esame. Prendiamo ad esempio la modalità di esame OB/GYN:

Nella finestra di dialogo delle preimpostazioni di tale modalità, sono disponibili 3 pagine di impostazioni, rispettivamente per i parametri dell'immagine, i parametri della sonda e la formula di calcolo.

13.3.1 Preimpostazione dei parametri:

Muovere il cursore sull'elemento "OB/GYBN" nel menù di preimpostazione e premere **【SET】** per confermare. La finestra di dialogo delle preimpostazioni della modalità di esame OB/GYN appare a schermo e nella pagina sono presenti i parametri di default preimpostati.

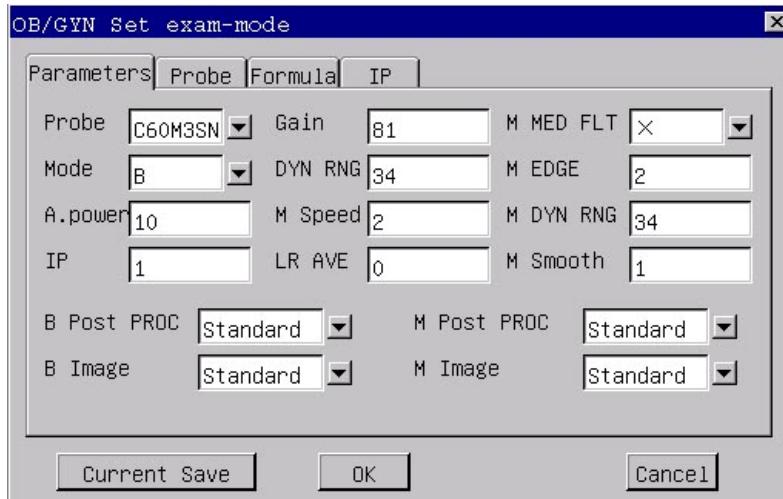


Fig 13-3 Finestra di dialogo per la preimpostazione dei parametri della modalità di esame OB/GYN

I parametri preimpostati nella pagina [Image Parameters] sono i seguenti:

Nome Funzione	Tipo di impostazione	Descrizione Funzione
Sonda	C60613S L40617S C12616S C20615S L74615S	Impostazione del tipo di sonda da utilizzare
Modalità di visualizzazione	di B, M, B/B, B/M	Impostazione della modalità di visualizzazione
Potenza acustica	0~11	Regolazione della potenza acustica su 12 livelli
IP	0~9	Regolazione della combinazione dei parametri IP dell'elaborazione dell'immagine su 10 livelli
Guadagno	0~99	Regolazione del guadagno dell'immagine su 100 livelli
Intervallo dinamico	30~90	Regolazione dell'intervallo dinamico su 16 livelli
Velocità M	1~4	Regolazione della velocità di scansione in modalità M
Correlazione lineare	0~1	Regolazione della correlazione lineare dell'immagine
Onda media M	✓, ×	Selezione dell'onda media M
Rafforzamento bordi M	1~3	Regolazione del rafforzamento bordi
Intervallo dinamico M	30~90	Regolazione dell'intervallo dinamico su 16 livelli
Uuniformità M	1~3	Regolazione dell'uniformità dell'immagine in modalità M

Post elaborazione B	Standard, livello alto, basso medio e negativo	Impostazione dell'effetto di post elaborazione dell'immagine B
Post elaborazione M	Standard, livello alto, basso medio e negativo	Impostazione dell'effetto di post elaborazione dell'immagine M
Effetto immagine B	Standard, livello alto, basso medio e negativo	Impostazione dell'effetto di post elaborazione dell'immagine B
Elaborazione immagine M	Standard, livello alto, basso medio e negativo	Impostazione dell'effetto di post elaborazione dell'immagine M

13.3.2 Preimpostazione della sonda

I parametri relativi alle sonde vengono impostati dalla pagina [Probe].

La sonda utilizzata per l'utilizzo del sistema viene impostata su questa pagina.

Aprire la pagina dei parametri della sonda premendo il pulsante "Probe".

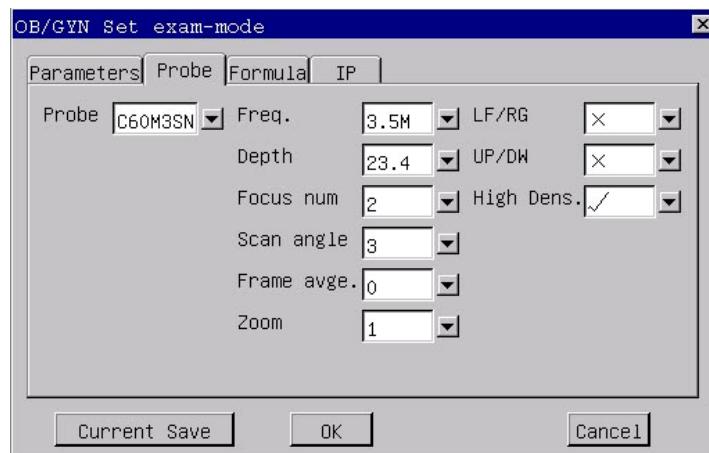


Fig 13-4 Finestra di dialogo per le impostazioni dell'esame OB

Gli elementi sulla pagina [Probe] sono elencati nella seguente tabella:

Nome funzione	Tipo di impostazione	Descrizione funzione
Sonda	C60613S L40617S C12616S C20615S L74615S	A seconda del tipo di sonda
Frequenza	C60613S 2.5/3.5/4.0/5.0 Mhz L40617S 5.0/6.0/7.5/9.0 Mhz	Regolazione della frequenza della sonda

	C12616S 4.5/6.0/7.0/8.0 MHz C20615S 3.5/5.0/6.0/7.0 MHz L74615S 3.5/5.0/6.0/7.0 MHz	
Messa a fuoco	1, 2, 3, 4	Impostazione del numero di punti di messa a fuoco
Angolo di scansione	0, 1, 2, 3	Impostazione dell'angolo di scansione
Media fotogrammi	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Impostazione della media dei fotogrammi della sonda
Zoom parziale	1, 2, 3, 4	Impostazione dello zoom parziale della sonda
Inversione sinistra/destra	✓, ×	Selezione inversione dell'immagine sinistra/destra
Inversione sotto/sopra	✓, ×	Selezione inversione dell'immagine sotto/sopra
Alta densità	✓, ×	Selezione ON/OFF della modalità di alta densità

13.3.3 Impostazione formule di calcolo

Per la modalità OB possono essere impostati due tipi di formule di calcolo: formula GA e formula del peso fetale.

Muovere il cursore su [Calculation Formula] e premere il tasto [SET] per accedere alla pagina della formula di calcolo.

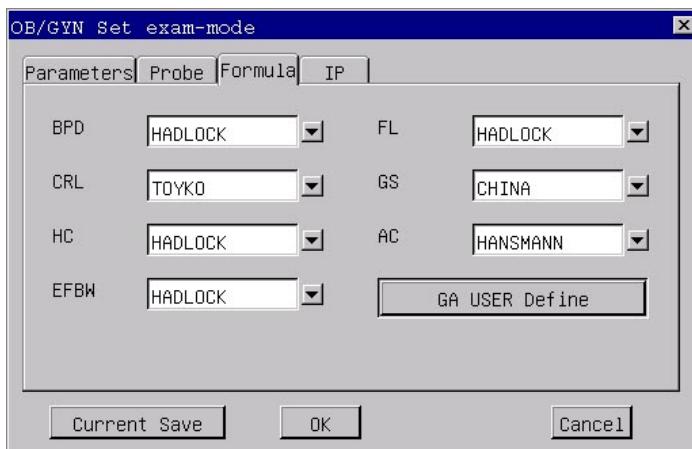


Fig 13-5 Finestra di dialogo per l'impostazione della formula di calcolo

Gli elementi presenti nella finestra di dialogo delle formule sono di seguito descritti:

Elemento della misurazione	Formule selezionabili
BPD	Tokyo University / HADLOCK / China / GA-USER
CRL	Tokyo University / China / GA-USER
HC	HADLOCK / Hansmann / GA-USER
FL	HADLOCK / China / Hansmann / GA-USER
GS	Tokyo University / China / GA-USER
AC	HADLOCK / Hansmann / GA-USER
Peso fetale	Tokyo University / Osaka University / HADLOCK

E' inoltre disponibile l'impostazione delle formule definite dall'utente:

1. Muovere il cursore su [GA-USER], premere **【SET】** per entrare nell'interfaccia di modifica GA USER.
2. Muovere il cursore sul valore desiderato sulla lista dei dati a destra, premere **【SET】** per selezionarlo. Sulla destra della finestra di dialogo sono presenti 3 parametri e i parametri Week/ Day (settimana /giorno) possono essere modificati.
3. Dopo aver modificato i parametri Week/Day, portare il cursore su [Modify] e premere **【SET】** per confermare la modifica.
4. Muovere il cursore su [Exit] dopo aver completato la modifica, premere **【SET】** per uscire. Quando successivamente si selezionano le formule definite dall'utente, il sistema richiama i parametri coi valori modificati.
5. Quando non si desidera modificare nessun parametro, premere direttamente **【SET】** su [Quit].

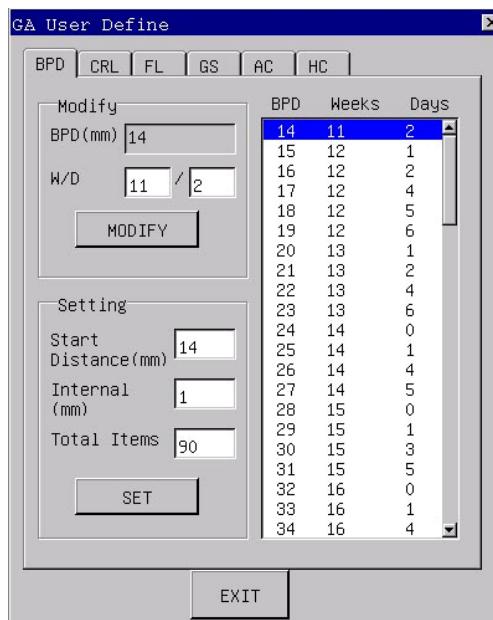


Fig 13-6 Interfaccia di modifica delle formule definite dall'utente

! **Attenzione: La pagina di impostazione delle formule di calcolo è disponibile solo nella finestra di dialogo della modalità di esame OB/GYN.**

13.3.4 Preimpostazione di IP

Pagina IP usata per l'impostazione dei parametri idiografici IP.

Selezionare il pulsante **「IP」** per aprire la pagina delle impostazioni dei parametri IP.

Pagina impostazioni	Selezione parametri
Campo dinamico	30~90, 16livelli
Rafforzamento bordi	0、1、2、3
Processo di uniformità	0、1、2、3
Correlazione fotogrammi	0~7, 8livelli

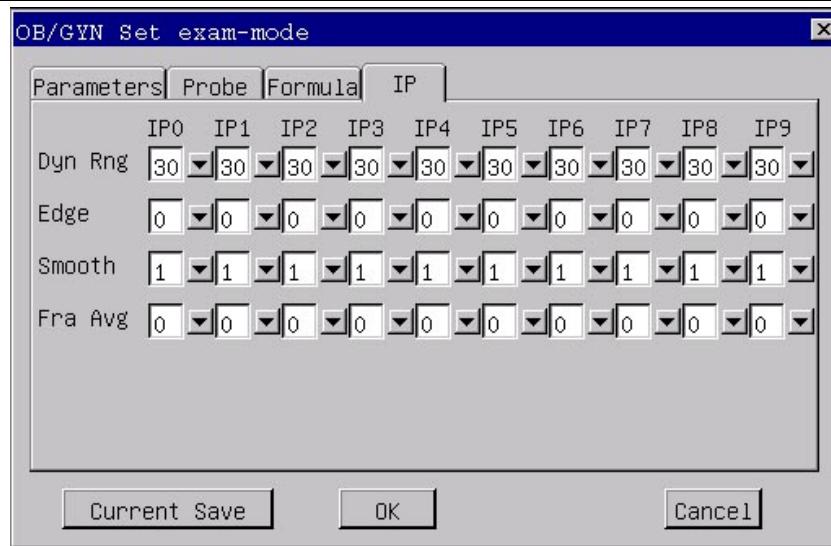


Fig 13-7 Finestra di dialogo delle impostazioni IP dell'esame OB

13.4 Preimpostazione della post elaborazione

La preimpostazione della post elaborazione viene usata per i parametri e le curve di elaborazione. Nelle impostazioni dell'elaborazione possono essere regolate la curva di trasformazione dei grigi, la curva di rigetto dei grigi e la correzione γ .

Operazioni di impostazione:

In modalità B, B/B, B/M in tempo reale, muovere il cursore su [B post processing] e premere **【SET】** per confermare e appare la finestra di dialogo delle impostazioni dell'elaborazione.

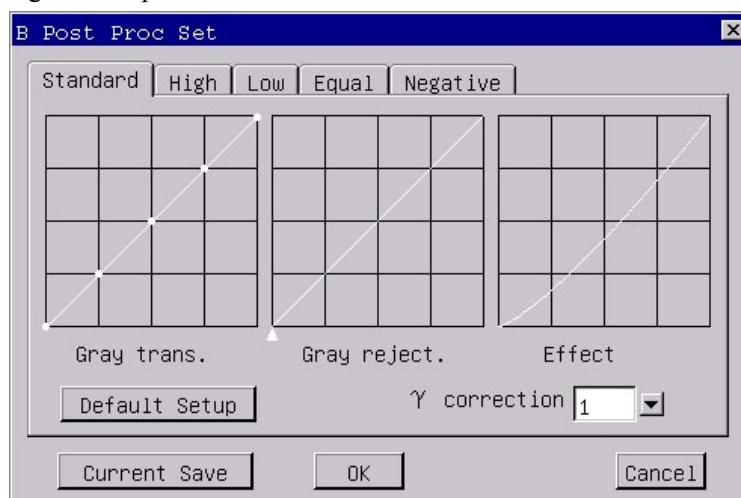


Fig 13-8 Finestra di dialogo delle impostazioni della post elaborazione

Nella finestra di dialogo per l'impostazione dei parametri ci sono 5 pagine: standard, high level, low level, equal level, negative. Gli elementi e la gestione sono uguali per ognuna di esse.

Prendiamo ad esempio la pagina [standard]:

Attenzione: la curva e i parametri dell'elaborazione possono essere impostati nella pagina [parameters] della finestra di dialogo dell'impostazione della modalità di esame.

13.4.1 Curva di trasformazione della scala di grigi

Metodo di regolazione:

Si possono usare 5 punti di regolazione sulla curva di trasformazione che possono essere usati per regolare la forma della curva.

1. Muovere il cursore su un punto della curva di trasformazione e il cursore appare come “”. Premere **【SET】** e quindi usare il trackball per regolare la curva. Premere nuovamente **【SET】** per terminare la regolazione del punto. Procedere allo stesso modo per gli altri punti sulla curva.
2. Per impostare la curva premere **【SET】** su [Record current value], e la curva si imposta sulla trasformazione, rigetto e correzione γ correnti e viene caricata nella pagina corrente della finestra di dialogo.
3. Muovere il cursore su [set default] e premere **【SET】** per cambiare la curva di trasformazione in una linea a 45°.
4. Premere **【SET】** su [OK] per salvare le modifiche oppure su [CANCEL] per uscire senza salvare.

13.4.2 Curva di rigetto della scala di grigi

E' presente un punto trigono sulla curva utilizzato per regolare il rigetto della curva della scala di grigi.

Metodo di regolazione:

1. Muovere il cursore sul punto trigono della curva di rigetto e il cursore appare come “”. Premere **【SET】** e quindi usare il trackball per regolare la curva. Premere nuovamente **【SET】** per terminare la regolazione della curva.
2. Per impostare la curva premere **【SET】** su [Record current value], e la curva si imposta sulla trasformazione, rigetto e correzione γ correnti e viene caricata nella pagina corrente della finestra di dialogo.
3. Premere **【SET】** su [OK] per salvare le modifiche oppure su [CANCEL] per uscire senza salvare.

13.4.3 Correzioneγ

I valori del parametro per la correzione γ sono divisi su 4 livelli: 0,1, 2, 3, che rappresentano rispettivamente i coefficienti γ 1,0, 1,1, 1,2, 1,3.

Metodo di regolazione:

1. Selezionare il parametro corrispondente nel sottomenù [γ correction] e premere **【SET】** per confermare e la curva cambia di conseguenza.
2. Per impostare la curva premere **【SET】** su [Record current value], e la curva si imposta sulla trasformazione, rigetto e correzione γ correnti e viene caricata nella pagina corrente della finestra di dialogo.
3. Premere **【SET】** su [OK] per salvare le modifiche oppure su [CANCEL] per uscire senza salvare.

13.5 Preimpostazione STC

Ogni sonda ha la propria curva STC preimpostata separatamente con la speciale frequenza di trasmissione. Nella finestra di dialogo ci sono 6 pagine corrispondenti ai 6 tipi di sonda disponibili. L'utente può scegliere la curva STC preimpostata a seconda della diversa frequenza di trasmissione della sonda.

Muovere il cursore sull'opzione di menù [STC] e appare la finestra di dialogo dell'impostazione della curva STC.

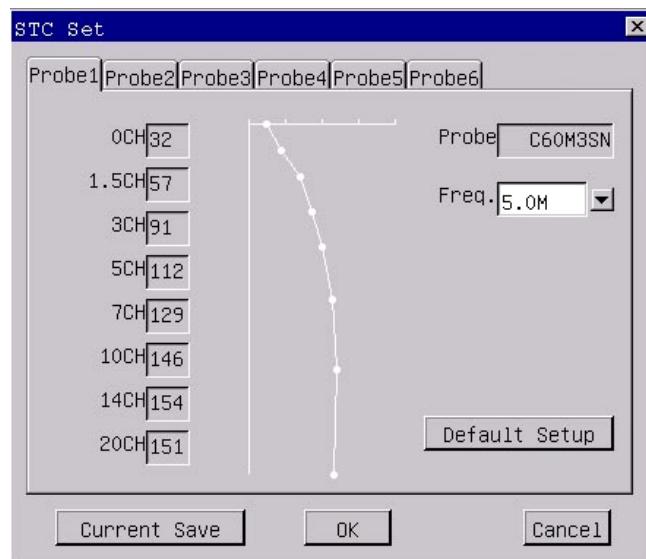


Fig 13-9 Finestra di dialogo dell'impostazione di STC

L'impostazione della curva STC si esegue allo stesso modo su tutte le pagine, prendiamo ad esempio quella di Probe1 (C60613S) :

1. In modalità di visualizzazione dell'immagine, selezionare la sonda C60613S e la frequenza di trasmissione 2.5MHZ in modalità d'immagine e regolare STC sul valore desiderato.
2. Accedere alla modalità di impostazione e aprire la corrispondente finestra di dialogo di STC. Selezionare la pagina corrispondente all'impostazione della sonda C60613S.
3. Posizionarsi con il trackball sull'opzione Frequency e selezionare la frequenza di trasmissione della sonda desiderata.
4. Premere [Record current value] e la curva STC viene impostata automaticamente e allo stesso tempo il valore del guadagno di ognuno degli 8 punti di STC viene visualizzato sulla sinistra della finestra.
5. Premendo **【SET】** su **[set to default]** la curva STC viene impostata secondo i valori di default inseriti dal produttore.
6. Premere **【SET】** su **[OK]** per salvare le modifiche o su **[Cancel]** o **[X]** per uscire senza salvare.

Attenzione: La curva STC deve corrispondere alla sonda e alla sua frequenza di trasmissione, altrimenti non è possibile cliccare su **[Record current value].**

13.6 Impostazione del database delle annotazioni

Il database delle annotazioni è suddiviso nelle seguenti categorie: addome, OB, GYN, cardiaco, organi minori, patologie. Ogni categoria è già provvista di diversi termini al momento dell'acquisto del prodotto. L'utente può aggiungere o cancellare i termini per le annotazioni.

Premere **[Annotation database]** nel menù **[Preset]** e si apre la finestra di dialogo corrispondente.



Fig 13-10 Finestra di dialogo per le impostazioni delle annotazioni

Inserimento o cancellazione nel database delle annotazioni:

Inserimento di un termine:

1. Selezionare una categoria tra quelle indicate sulla sinistra e verranno visualizzati tutti i termini corrispondenti ad essa.
2. A questo punto, muovere il cursore sullo spazio in basso a destra contrassegnato dai pulsanti [add/delete] e premere il tasto **【SET】**; il cursore appare come “|”, inserire quindi la nuova annotazione tramite la tastiera.
3. Dopo che l'inserimento è terminato, portare il cursore su “Add” e premere **【SET】** per confermare l'inserimento.
4. Muovere il cursore su “Confirm” e premere **【SET】** per memorizzare la modifica. Muovere il cursore su [Cancel] o [×] e premere **【SET】** per uscire senza salvare.

Cancellazione di un termine:

1. Selezionare una categoria tra quelle indicate sulla sinistra e verranno visualizzati tutti i termini corrispondenti ad essa.
2. A questo punto, selezionare il termine che si desidera cancellare nello spazio di destra e tale termine verrà evidenziato.
3. Muovere il cursore su “Delete” e premere **【SET】** per confermare la cancellazione.
4. Muovere il cursore su “Confirm” e premere **【SET】** per memorizzare la modifica. Muovere il cursore su [Cancel] o [×] e premere **【SET】** per uscire senza salvare.

Capitolo 14 Rapporto d'esame

14.1 Rapporto d'esame

La funzione di rapporto d'esame viene usata per memorizzare e stampare le informazioni dell'esame del paziente per una più facile analisi da parte del medico.

Il formato del rapporto include il normale rapporto d'esame, il rapporto di diagnosi dell'esame OB, il rapporto di diagnosi dell'esame cardiaco, il rapporto di diagnosi dell'esame urologico e il rapporto di diagnosi dell'esame GYN .

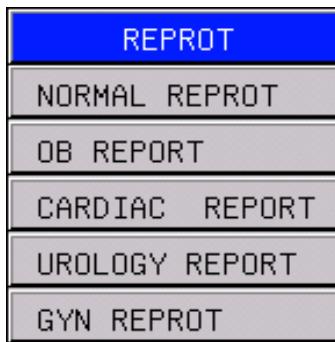


Fig. 0-1 Funzione di rapporto di esame

Per accedere al modello del rapporto, premere **【REPORT】** e appare il menù corrispondente; selezionare il rapporto d'esame desiderato e premere **【SET】** per accedere alla modalità di modifica dello stesso.

14.2 Interfaccia rapporto

Prendiamo ad esempio un normale rapporto d'esame come quello di seguito illustrato. L'interfaccia del rapporto include i dati dell'ospedale e quelli del paziente e il medico può evincere lo stato di salute del paziente dai dati clinici di diagnosi e dalle immagini ad ultrasuoni. Premere **【SET】** su **【OK】** o **【×】** per uscire dall'interfaccia del rapporto.

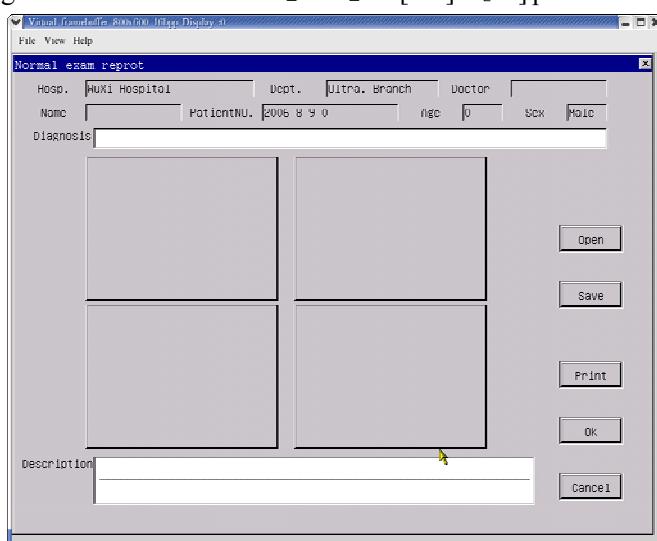


Fig. 0-2 Interfaccia del rapporto per un esame normale

14.3 Inserimento immagine

Nell'immagine precedente sono presenti quattro fotogrammi nel rapporto d'esame, premere **【SET】** su uno dei fotogrammi e appare una finestra di dialogo con una lista di file. Premere **[Open]** dopo aver selezionato il file desiderato, l'immagine verrà inserita nel fotogramma precedentemente selezionato.

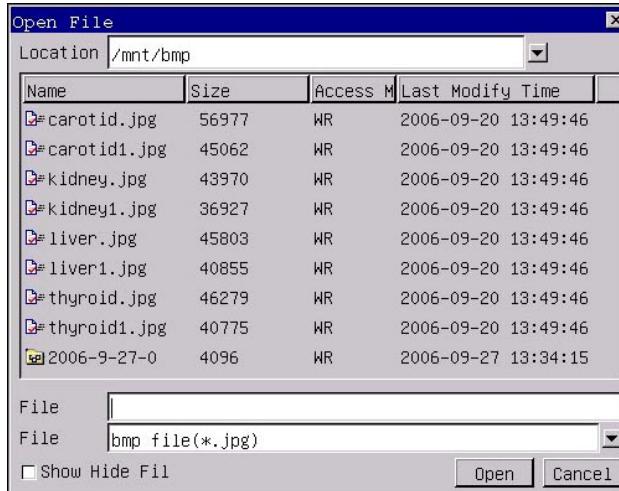


Fig.14-3 Finestra di dialogo della lista di file

14.4 Stampa dell'immagine

Selezionare il numero di copie da stampare sulla sinistra delle immagini, premere quindi **【SET】** su **[Print]** e verranno stampati le immagini e i dati del paziente.

Attenzione: se si desidera stampare una sola immagine impostare il numero delle immagini che non si vogliono stampare su “0”.

14.5 Salvataggio, apertura e inserimento del rapporto

L'utente può usare la funzione di salvataggio del rapporto per salvarlo.

Premere **【SET】** su **[Save]** dopo aver terminato la diagnosi e appare la finestra di dialogo. Premere nuovamente **【SET】** su **[Save]** dopo aver dato il nome al file e il rapporto viene salvato nella directory impostata.

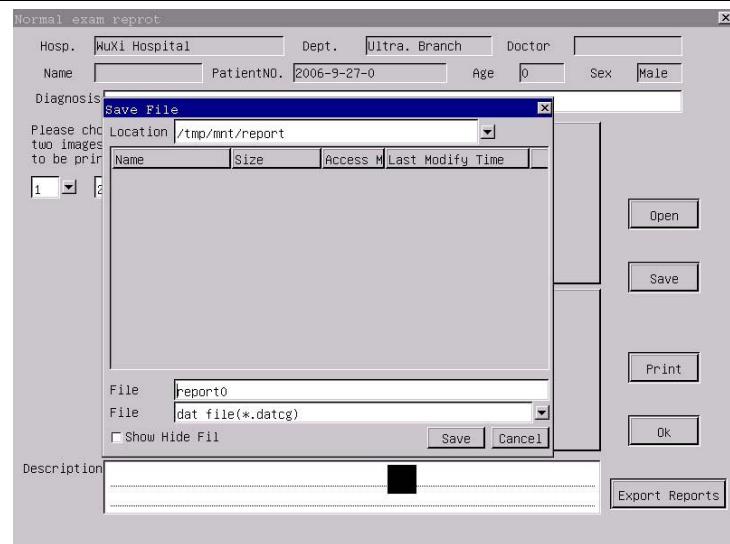


Fig 14-4 Finestra di dialogo per il salvataggio del rapporto

Per aprire un rapporto già salvato premere **【SET】** su [Open] e si apre una finestra di dialogo. Selezionare il file desiderato e premere **【SET】** su [Open] per aprire il rapporto.

Se è presente un'unità esterna USB è possibile esportare il file del rapporto sul disco esterno per tenere libera la memoria interna.

Capitolo 15 Manutenzione del sistema

15.1 Pulizia del sistema

Attenzione: Assicurarsi che il sistema sia spento e che la presa di alimentazione sia scollegata prima di procedere alla pulizia del sistema. Esiste il rischio di shock elettrico nel pulire il sistema quando è acceso.

Pulizia del pannello di controllo, della struttura, del porta sonda e del monitor:

Per effettuare la pulizia della macchina utilizzare un panno morbido e asciutto.

Nel caso in cui la macchina risultasse molto sporca, dapprima inumidire un panno ed effettuare la pulizia, quindi procedere con l'asciugatura utilizzando un panno morbido e asciutto.

Attenzione:

1. Non utilizzare alcol o altri solventi organici per pulire la sonda, altrimenti se ne può danneggiare la superficie.
2. Evitare l'ingresso di qualsiasi liquido nella macchina per scongiurare eventuali shock elettrici o il malfunzionamento del sistema.
3. Se si necessitasse di pulire il connettore della sonda, il dispositivo STC o altre periferiche, contattare un centro autorizzato per la manutenzione. Tentativi di pulizia da parte dell'utente potrebbero danneggiare il sistema abbattendone le performance.

15.2 Manutenzione della sonda

Le sonde utilizzate con il sistema possono essere suddivise in due categorie: per la superficie corporea e per uso transvaginale.

Tentare di ridurre l'irradiazione di onde ultrasonore sul corpo durante l'esame.



Attenzione:

- 1 La sonda deve essere usata solo da personale preparato professionalmente.
- 2 La sonda non può essere sterilizzata e disinfeccata in autoclave. Se si necessita di utilizzare la sonda sterile, può essere coperta con una copertura usa e getta sterilizzata.
- 3 Evitare di far cadere o di dare colpi alla sonda.
- 4 Prestare attenzione a non graffiare la superficie della sonda durante l'uso.
- 5 Non piegare o tirare il cavo di alimentazione della sonda.
- 6 Mantenere la sonda pulita ed asciutta.

- 7 Collegare e scollegare la sonda solo a sistema spento.
- 8 Non utilizzare o conservare la sonda in un ambiente la cui temperatura superi i 50°C.
- 9 Se si verificano fenomeni anormali con la sonda, smettere di utilizzarla immediatamente e contattare il rivenditore.

Pulizia della sonda:

Tutte le sonde possono essere pulite nello stesso modo che è quello sotto descritto solo dopo averne terminato l'utilizzo. Per quanto concerne la sonda transvaginale, essa deve essere sterilizzata a seconda dello stato di utilizzo.

Operazioni per la pulizia della sonda:

- (1) Pulire il gel residuo o la sporcizia sulla sonda con acqua corrente. Non fare entrare in contatto con il cavo e il connettore della sonda né acqua né nessun altro tipo di liquido.
- (2) Pulire quindi la sonda con un panno morbido e pulito con un poco di detergente. Non utilizzare prodotti corrosivi.
- (3) Risciacquare quindi con acqua corrente. Utilizzare quindi un panno imbevuto di alcol isopropilico in soluzione al 70% per assicurarsi che non vi siano residui di sporcizia sulla sonda.
- (4) Asciugare infine la sonda con un panno morbido e pulito.



Attenzione: non immergere le sonde per la superficie corporea in un liquido per una profondità che superi le lenti acustiche. Non immergere invece quelle transvaginali oltre l'area di inserzione. E' proibito immergere il connettore della sonda in qualunque liquido.

Disinfettazione e sterilizzazione:

La procedura di disinfezione e sterilizzazione riguarda la sonda transvaginale.

Se si deve utilizzare questa sonda, eseguire la sterilizzazione secondo le istruzioni di seguito riportate.

Processo di disinfezione e sterilizzazione:

1. Pulire la sonda secondo il procedimento di pulizia sopra descritto.
2. Preparare una soluzione al 2% di glutaraldeide per la sterilizzazione secondo le istruzioni del produttore.
3. Immergere l'area di inserzione della sonda nella soluzione ricordando di non immergerla oltre tale limite. Non fare entrare in contatto con il connettore della sonda alcun liquido.
4. Tenere immersa la sonda per 3 ore.
5. Utilizzare acqua asettica per risciacquare completamente la sonda dopo averla estratta dalla soluzione di sterilizzazione. Assicurarsi che non rimangano tracce di soluzione sulla sonda dopo il risciacquo.

6. Se la sonda deve essere usata in condizioni sterili, deve essere coperta con una copertura sterile usa e getta.

Attenzione:

1. **Non immergere il connettore della sonda in nessun liquido.**
2. **Non immergere la sonda transvaginale in un liquido oltre l'area di inserzione.**
3. **Lasciare immersa la sonda per 12 ore è severamente proibito.**
4. **Per la disinfezione e sterilizzazione utilizzare solo la soluzione qualificata.**

Conservazione:

1. Tenere la sonda lontano dalla luce diretta del sole e dalle alte temperature.
2. Tenere la sonda in un ambiente la cui temperatura sia tra -10 e 50°C . Evitare gli ambienti con alta pressione o vapore.
3. Prestare attenzione nel riporre o estrarre la sonda per evitare qualsiasi danneggiamento.
4. Tenere la sonda nel proprio contenitore metallico quando non la si utilizza o durante il trasporto.

15.3 Controlli di sicurezza

Per assicurarsi che il sistema lavori normalmente, progettare un piano periodico di manutenzione e controllo della sicurezza. Se si verificano fenomeni anormali con la sonda, smettere di utilizzarla immediatamente e contattare il rivenditore.

Se non appaiono né l'immagine né il menù sullo schermo o si verifica qualcosa di anormale dopo l'accensione della macchina, eseguire una diagnosi facendo riferimento alla tabella di seguito riportata e se il problema non dovesse risolversi contattare il rivenditore.

15.4 Diagnosi

Gli errori e i messaggi di sistema più frequenti e le loro cause con i metodi in cui risolverli, sono elencati di seguito:

Errori e Messaggi	Possibile Causa	Soluzione
Quando si accende il sistema l'indicatore luminoso non si accende.	Il cavo di alimentazione potrebbe essere collegato male alla spina.	Controllare l'alimentazione e il cavo di alimentazione.
Quando si accende il sistema l'indicatore luminoso si accende ma non ci sono immagini sul monitor.	1) Il sistema è stato riavviato troppo presto dopo averlo spento. 2) La luminosità e il contrasto del monitor sono regolati male.	1) Attendere un minuto prima di riavviare il sistema. 2) Regolare meglio la luminosità e il contrasto del monitor.

Viene visualizzata la barra del menù ma non l'immagine in scansione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il bilanciamento, il guadagno o l'STC non sono impostati correttamente 2. La sonda non è collegata bene. 3. Il sistema è in modalità di immagine congelata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regolare meglio il bilanciamento, il guadagno e l'STC 2. Spegnere il sistema e ricollegare la sonda. 3. Portarsi in modalità tempo reale.
Qualità dell'immagine non normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. modalità di esame scorretta 2. Parametri di post elaborazione dell'immagine inappropriati 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impostare la corretta modalità d'esame 2. Regolare meglio i parametri di post elaborazione dell'immagine o utilizzare quelli di default

Capitolo 16 Garanzia

16.1 Garanzia

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto.

Questo prodotto risponde ai criteri più esigenti di selezione dei materiali di qualità di fabbricazione e di controllo finale.

La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura GIMA.

Durante il periodo di validità della garanzia si provvederà alla riparazione e/o sostituzione gratuita di tutte le parti difettose per cause di fabbricazione ben accertate, con esclusione delle spese di mano d'opera, trasferta, spese di trasporto, di imballaggio, ecc. Sono quindi esclusi dalla garanzia i componenti soggetti ad usura come le parti in caucciù o PVC ed altri ancora.

Nessun risarcimento potrà essere richiesto per il fermo dell'apparecchiatura.

Inoltre la sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo della garanzia non hanno l'effetto di prolungare la durata della garanzia.



La garanzia non è valida in caso di: riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non omologati da GIMA, avarie o vizi causati da negligenza, botte, uso anormale dell'apparecchio o errori di installazione.

La garanzia decade se il numero di matricola risulti asportato, cancellato o alterato.

I prodotti ritenuti difettosi devono essere resi solo e soltanto al rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto.

Spedizioni a noi inviate direttamente verranno respinte.

Appendice 1: Installazione del carrello TR-8000

1. Aprire l'imballo.



2 Fissare le ruote.

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave inglese (Diametro:24)	Base del carrello	1
2		Ruota	4





Nota: Le ruote sono dotate di freni e possono essere bloccate.



Note: Utilizzare la chiave inglese per avvitare.

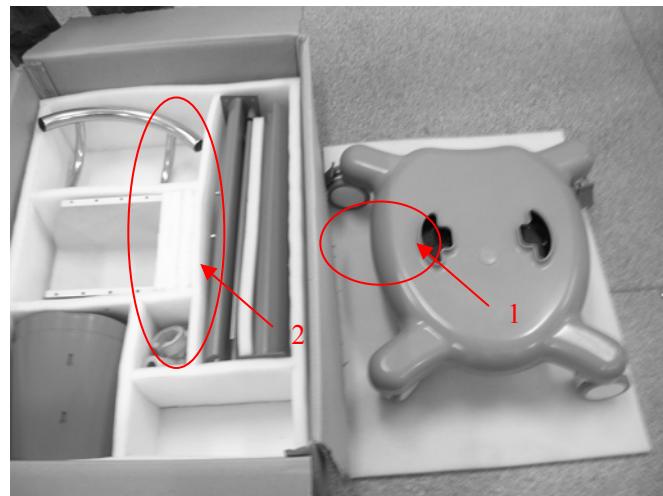


Nota:

- 1 Ordine di montaggio delle ruote: prima le ruote superiore con i freni, poi le ruote inferiori senza freni.
- 2 Tutte le ruote devono essere avvitate completamente, per fare in modo che la base sia parallela al terreno.

3 Installazione del supporto

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1		Base del carrello	1
2		Supporto	2
3		Vite M5	8

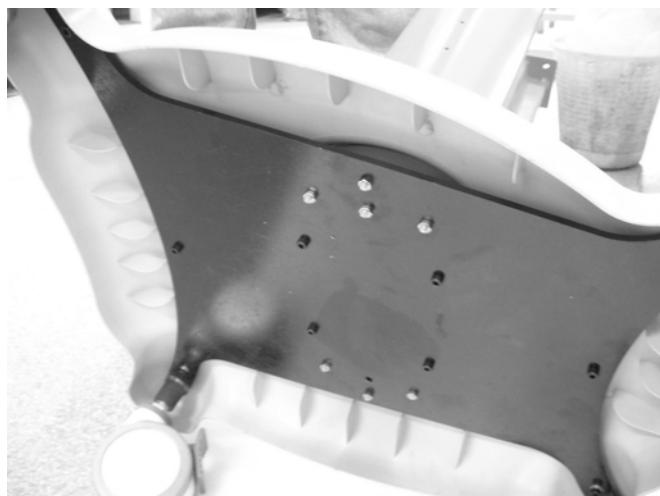


Nota: Nell'immagine è mostrato l'alloggiamento del supporto.



Nota: Utilizzare per l'assemblaggio una rondella e una vite.

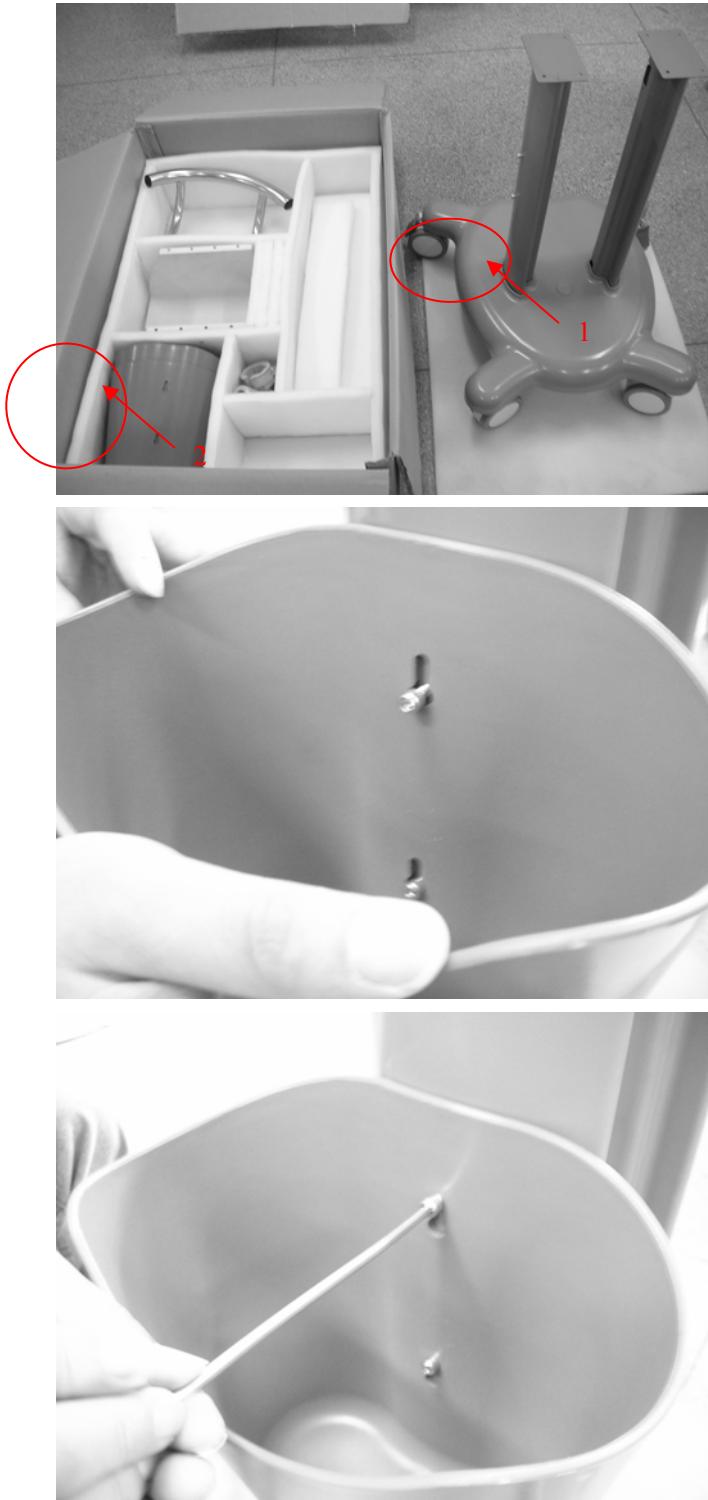
Avvitare e fissare le viti M5 senza stringerle troppo.



Note: L'orientamento del supporto deve essere come nell'immagine.

4 Installazione del box dati

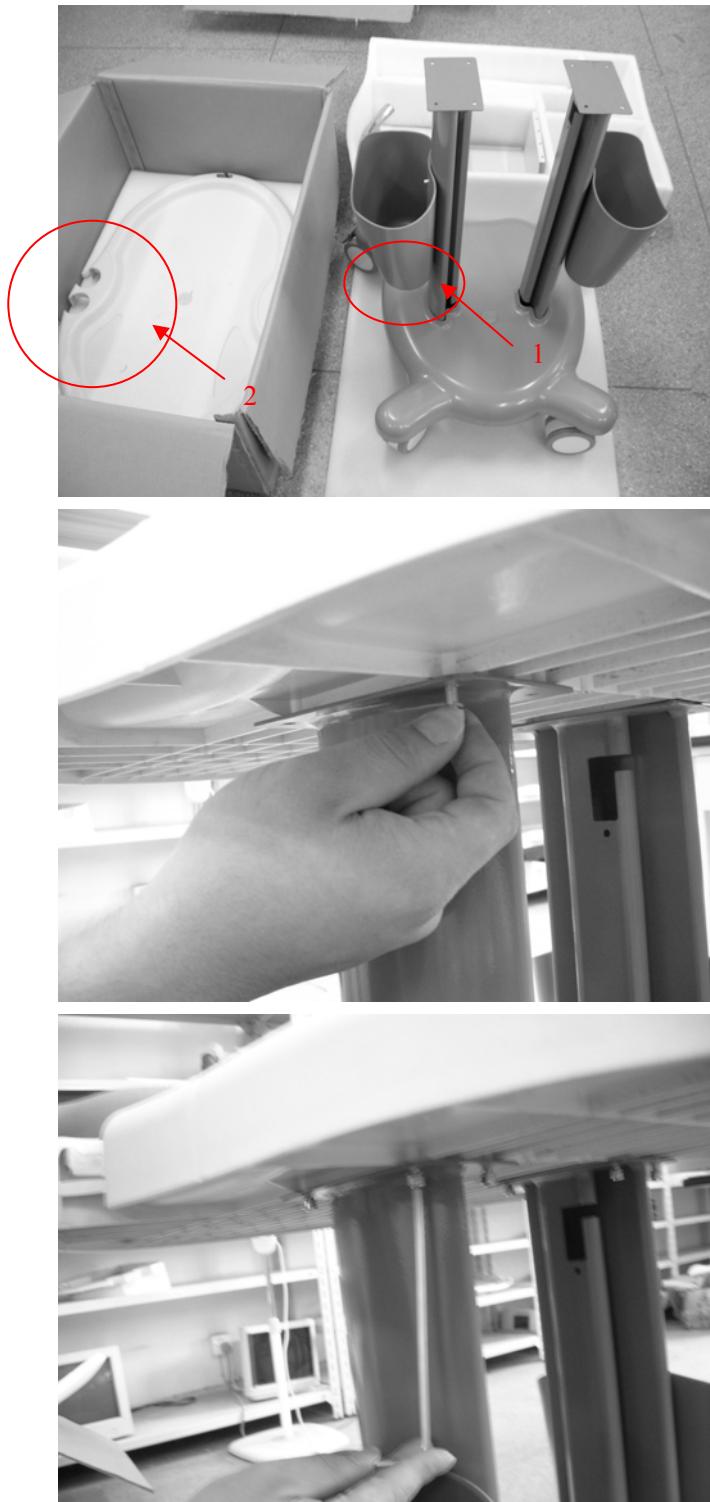
N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave a brugola M4	Base del carrello	1
2		Box dati	2



Note: Utilizzare la chiave a brugola per avvitare le viti superiori su entrambi i lati del box dati.

5. Fissare la copertura

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave a brugola M4	Accessorio della base	1
2		Copertura	1
3		Viti esagonali M5×18	8

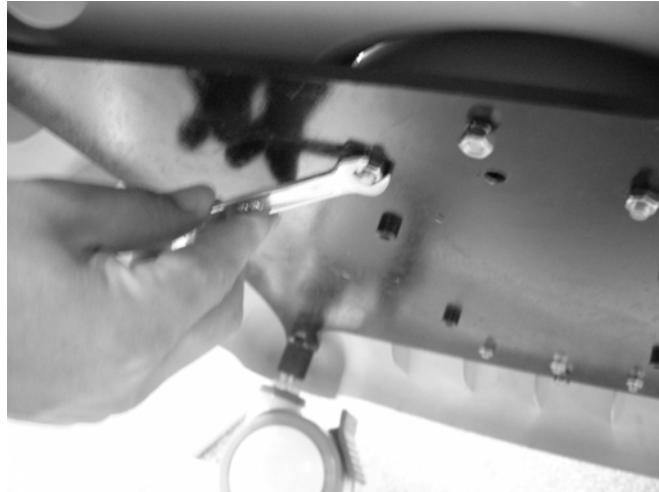


Nota: Utilizzare per l'assemblaggio una rondella e una vite.

Usare la chiave a brugola per avvitare le otto viti di fissaggio della copertura.

6. Fissaggio della base

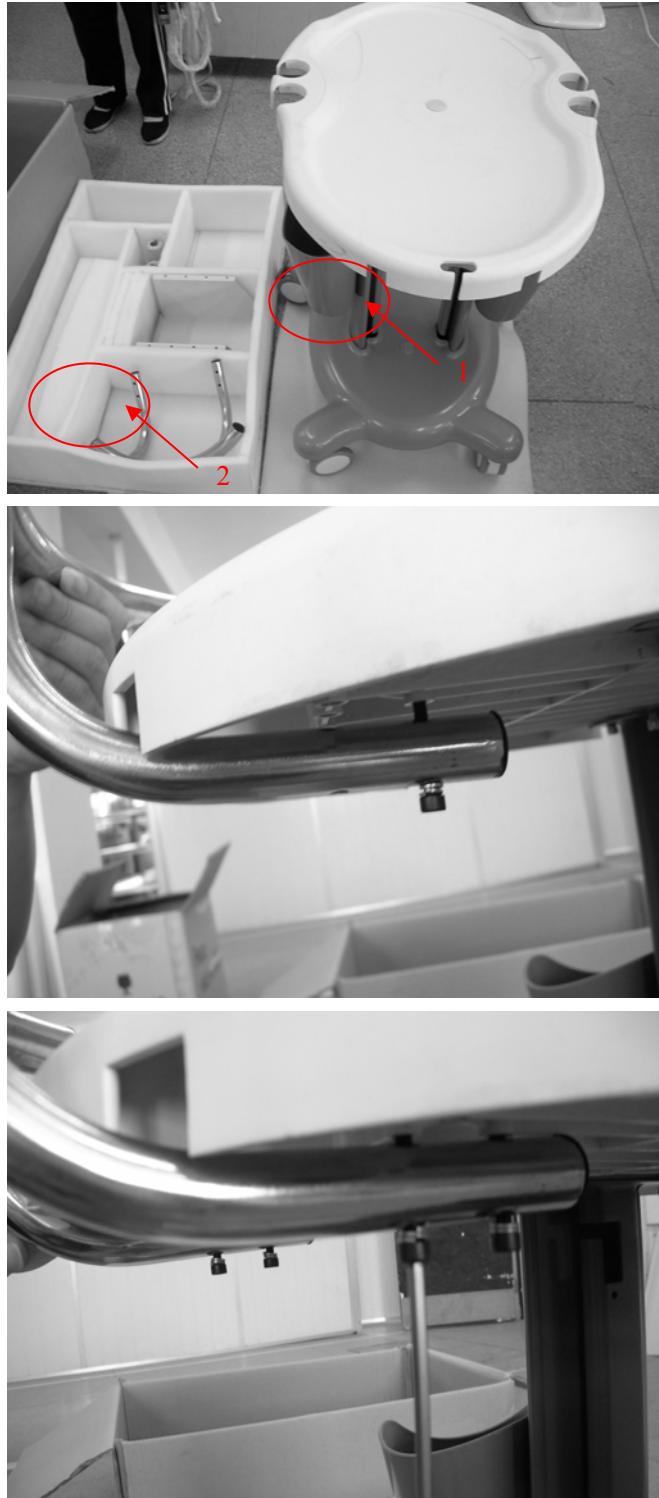
N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave ingleseM5	Accessorio della base	1



Note: Usare la chiave inglese M5 per avvitare gli otto dadi di fissaggio della base.

7. Fissaggio della maniglia

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave a brugola M4	Accessorio della base e della copertura	1
2		Maniglia	1
3		Viti esagonali M5×30	4

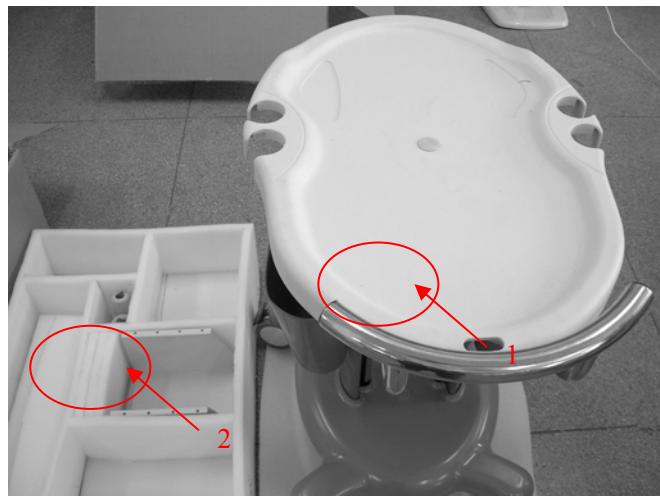


Nota: Utilizzare per l'assemblaggio due rondelle e una vite.

Usare la chiave M4 per avvitare le quattro viti di fissaggio della maniglia.

8. Fissaggio del supporto stampante

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave a brugola M4	Accessorio della base e della copertura	1
2		Supporto stampante	1
3		Viti esagonali M5×14	8

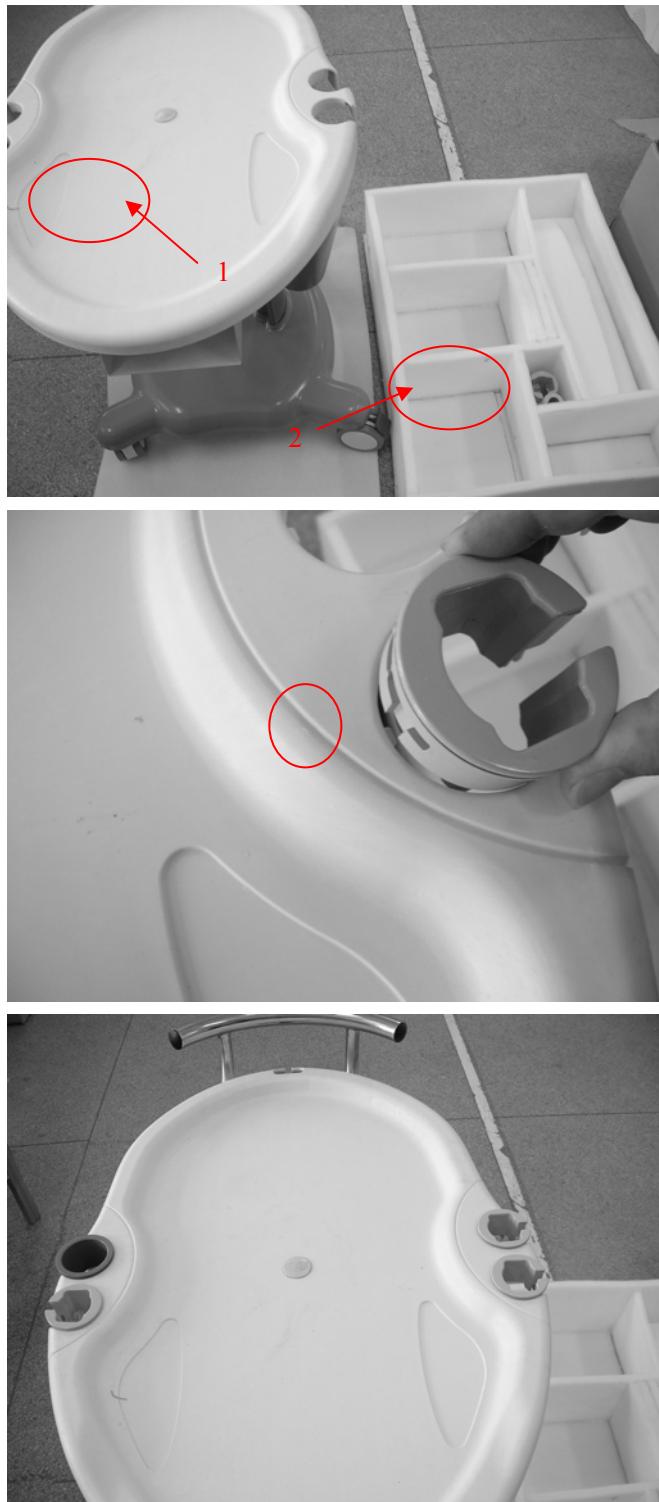


Nota: Utilizzare per l'assemblaggio due rondelle e una vite.

Usare la chiave a frugola per avvitare le quattro viti di fissaggio del supporto stampante.

9. Installazione del supporto sonda

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Accessorio della base e della copertura		1
2	Supporto sonda		4
3			



Nota: Durante il montaggio è necessario fissare con cura il supporto sonda, prestando attenzione alla sua scanalatura. E' possibile modificarne l'orientamento secondo necessità anche dopo il montaggio.

Cavo di alimentazione dell' 8300

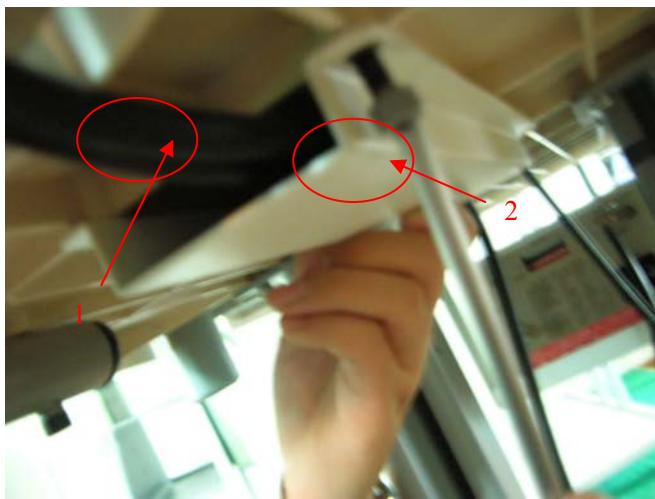
1. Collegamento alla parte posteriore del sistema



Nota: posizionare i cavi di alimentazione all' interno del loro alloggiamento all'interno della copertura.

2. Sito per il fissaggio dei cavi di alimentazione sotto la copertura.

N.	Nome strumento	Descrizione	Quantità
1	Chiave a brugola M4	Accessorio della base e della copertura	1
2		Alloggiamento cavi di alimentazione	1
3		Viti M5X14	4



Nota: 1. Inserire i cavi all'interno dell'alloggiamento.
2. Utilizzare per l'assemblaggio due rondelle e una vite.
3. Usare le quattro viti M5 per il fissaggio.

3. Arrotolare i cavi di alimentazione



Nota: Inserire i cavi di alimentazione nella scanalatura sopra indicata.