
600 VET
Sistema Veterinario ad Ultrasuoni

Manuale Operativo

INDICE

| | |
|---|----------|
| Copertina | 1 |
| Indice | 1 |
| 1. Descrizione generale | 3 |
| 1.1 Campo d'impiego | 3 |
| 1.2 Caratteristiche | 3 |
| 1.3 Funzioni principali | 4 |
| 1.4 Principali specifiche tecniche | 5 |
| 1.5 Condizioni operative | 6 |
| 1.6 Sicurezza | 6 |
| 1.7 Lista componenti confezione | 6 |
| 1.8 Optional disponibili | 7 |
| 1.9 Significato dei segnali | 8 |
| 2. Installazione | 8 |
| 2.1 Condizioni di installazione | 8 |
| 2.2 Requisiti di alimentazione | 9 |
| 2.3 Preparazioni prima dell'installazione | 9 |
| 2.4 Struttura | 10 |
| 2.5 Dimensioni | 10 |
| 2.6 Pannello posteriore | 10 |
| 2.7 Pannello di controllo | 11 |
| 2.8 Installazione | 11 |
| 3. Utilizzo | 12 |
| 3.1 Tasto di accensione | 12 |
| 3.2 Selezione del tipo di sonda | 13 |
| 3.3 Selezione modalità | 13 |
| 3.3.1 Modalità B | 13 |
| 3.3.2 Modalità B/B | 14 |
| 3.3.3 Modalità M | 14 |
| 3.3.4 Modalità B/M | 15 |
| 3.4 Definizione dell'immagine | 15 |
| 3.4.1 Contrasto e luminosità dell'immagine | 15 |
| 3.4.2 Comando guadagno | 16 |
| 3.4.3 Quattro frequenze | 16 |
| 3.4.4 Media lineare | 16 |
| 3.4.5 Media dei frame | 16 |
| 3.4.6 Elaborazione immagine | 17 |
| 3.5 Cambio di zoom e profondità | 17 |
| 3.5.1 Zoom | 17 |
| 3.5.2 Profondità | 17 |
| 3.6 Comando immagine | 18 |
| 3.6.1 Congelamento immagine | 18 |
| 3.6.2 Selezione della direzione di scansione | 18 |
| 3.6.3 Inversione immagine | 18 |
| 3.6.4 Selezione fuoco | 18 |
| 3.7 Memorizzazione immagine | 19 |
| 3.8 Misurazioni e calcoli | 19 |
| 3.8.1 Misurazioni e calcoli in modalità B e B/B | 19 |
| - Misurazione della distanza | 19 |
| - Misurazione di circonferenza ed area (metodo del tracciato) | 20 |

| | |
|--|----|
| - Misurazione di circonferenza ed area (ellittico) | 21 |
| - Misurazione del volume (metodo dei tre assi) | 21 |
| 3.8.2 Misurazioni e calcoli in modalità B/M e M..... | 22 |
| - Misurazione della distanza | 22 |
| - Misurazione della frequenza cardiaca..... | 22 |
| 3.9 Misurazione dell'età di gestazione dell'animale e dell' EDD | 23 |
| 3.9.1 Misurazione dell'età di gestazione del bovino e dell' EDD | 24 |
| 3.9.2 Misurazione dell'età di gestazione dell'equino | 24 |
| 3.9.3 Misurazione dell'età di gestazione dell'ovino..... | 25 |
| 3.9.4 Misurazione dell'età di gestazione canina e dell' EDD | 26 |
| 3.9.5 Misurazione dell'età di gestazione felina | 26 |
| 3.10 Nome ospedale e commento ID..... | 27 |
| 3.10.1 Inserimento del nome dell'ospedale e di caratteri di commento | 27 |
| - Inserimento del nome dell'ospedale | 28 |
| - Indicazioni ID | 28 |
| - Commento nell'area immagine | 28 |
| 3.10.2 Selezione contrassegni corpo e rotazioe contrassegni sonda..... | 28 |
| 3.11 Registrazione | 29 |
| 3.12 Regolazione orologio..... | 29 |
| 3.13 Selezione campionatura / guida di puntamento | 30 |
| 3.14 Funzione di protezione dell'ambiente | 30 |
| 3.15 Utilizzo di carta cine-memory (optional) | 30 |
| 4. Manutenzione | 34 |
| 4.1 Unità principale | 34 |
| 4.2 Sonda | 35 |
| 4.3 Manutenzione | 36 |
| 4.4 Sostituzione fusibili | 36 |
| 4.5 Compatibilità elettromagnetica EMC..... | 36 |
| 4.6 Requisiti protezione ambientale | 37 |
| 4.7 Misurazioni di precisione | 37 |
| 5. Garanzia | 37 |
| 6. Troubleshooting | 38 |

Capitolo 1 Descrizione Generale

1.1 Campo d'impiego

600VET è un sistema diagnostico veterinario ad ultrasuoni avanzato e di alta qualità, sviluppato adottando le più recenti tecnologie del suono, di ingegneria biomedica e di elettronica. Esso è un sistema di scansione elettronica ad allineamento lineare e convesso con una sonda ad allineamento convesso (multifrequenza) da 3.5 MHz R60 come configurazione standard, una sonda ad allineamento lineare rettale (multifrequenza) da 5.0 MHz e una sonda convessa R20 da 5.0MHz (multifrequenza) come optional.

Il sistema può essere utilizzato per l'esame e la diagnosi per piccoli e grandi animali nella zona addominale, per l'apparato riproduttivo, per l'analisi di piccole porzioni, per analisi urologica, cardiologica, dei tendini, ecc.

Prima di utilizzare questo sistema ad ultrasuoni, assicurarsi che l'operatore abbia letto con cura il presente manuale operativo e quindi possa usarlo nel modo corretto per farlo funzionare in accordo con i suoi standard di sicurezza specifici e fare in modo che fornisca le sue prestazioni standard.

1.2 Caratteristiche

- 1.2.1 La sonda R60 ad allineamento convesso (chiamata C60) da 3.5 MHz da 80 elementi viene usata come configurazione standard del sistema. Le altre sonde possono essere selezionata a seconda delle necessità veterinarie.
- 1.2.2 Possiede una funzione di conversione in quattro passi multifrequenza per tutte le sonde, per permettere al veterinario di regolare la frequenza a seconda della taglia dell'animale. E' anche dotato di 8 curve STC e di 4 elaboratori immagine (IPs) disponibili a scelta.
- 1.2.3 Le immagini visualizzate dal sistema sono chiare, ferme e ad alta risoluzione poiché sono state adottate le più recenti tecniche, come l'apertura variabile continua del diaframma, la messa a fuoco automatica in più livelli, TGC, filtri dinamici, aumento bordi immagine, correlazione dei frame, interpolazione lineare, display a 256 scale di grigi, ampio intervallo dinamico, preamplificatori a banda larga e basso disturbo, compressione logaritmica, ecc.
- 1.2.4 E' dotato di varie caratteristiche del display e di misurazione quali la funzione di congelamento immagine, le misurazioni di distanza, circonferenza, area, volume

(normale, della vescica, tiroideo) ecc. E' dotato anche del display con diverse modalità, della funzione di zoom con cambio di profondità, delle funzioni di inversione immagini per l'elaborazione delle stesse. E' fornito di ben 5 tipi di software di riproduzione animale, cioè bovino, equino, ovino, canino e felino. Inoltre possono essere visualizzati nell'area immagine il commento del veterinario, il nome dell'animale, e l'ora corrente. Usando il track ball, varie misurazioni possono essere effettuate convenientemente e con flessibilità.

1.2.5 Inoltre, adottando apparecchi speciali ad alta integrazione e CMOS Ics ad alta velocità, il 600VET fornisce caratteristiche più utili, con una migliore affidabilità rispetto agli scanner ad ultrasuoni tradizionali ma con un assorbimento inferiore.

1.2.6 Il design del rivestimento totalmente in plastica ricoperto da un diaframma plastico e il monitor ampio con la tastiera ripiegabile gli fornisce un aspetto bello e moderno.

1.2.7 Il macchinario è dotato di un monitor SVGA bianco e nero rettangolare da 10 pollici ad alta risoluzione, che fornisce immagini ad alta qualità senza riflessi utilizzando il metodo di scansione continuo linea per linea. Grazie ad immagini grandi e stabili, l'operatore difficilmente accuserà stanchezza della vista dopo un lungo periodo di esame al contrario di ciò che accade con l'uso dei tradizionali sistemi con un monitor PAL da solo 7 pollici.

1.3 Funzioni principali

1.3.1 Il sistema supporta le modalità di immagine B, B/B, B/M-, M-. Utilizzando le modalità M- o B/M-, sono disponibili quattro tipi di velocità -- 2s, 4s, 6s, 8s--;

1.3.2 E' disponibile un ingrandimento su 4 livelli da x1.0, x1.2, x1.5, x2 con cambio di profondità;

1.3.3 Si possono regolare messa a fuoco, guadagno totale, luminosità e contrasto.

1.3.4 Vengono utilizzate le tecniche più recenti come la messa a fuoco dinamica a 4 stadi, il comando di apertura diaframma dinamico, la scansione dinamica della frequenza, ecc;

1.3.5 Supporta la conversione multifrequenza, la selezione rapida STC e l'elaborazione successiva dell'immagine.

1.3.6 Supporta il congelamento dell'immagine e varie funzioni di memorizzazione delle immagini.

1.3.7 Supporta le funzioni di inversione delle immagini sopra/sotto, sinistra/destra e positivo/negativo;

- 1.3.8 Supporta le misurazioni di distanza, circonferenza, area, volume e peso del feto, ed il calcolo automatico e la funzione diretta di presentazione, inclusa l'età del feto e la data presunta del parto, la frequenza cardiaca, ecc.
- 1.3.9 Per la misurazione dell'area sono disponibili sia il metodo ellittico che quello a tracciato.
- 1.3.10 Sono disponibili 16 marchi delicati per il corpo con l'indicazione della corrispondente posizione della sonda. Sono disponibili anche la possibilità di prendere note a pieno schermo, la possibilità di inserire il nome dell'animale, ed un orologio mostra la data e l'ora correnti.
- 1.3.11 Il track ball è inserito nella tastiera per facilitare e rendere flessibili la misurazione e l'utilizzo;
- 1.3.12 Segnale di uscita video sistema PAL Standard e segnale di uscita VGA.

1. 4 Principali specifiche tecniche

Sonda: Sonda standard: sonda R60 ad allineamento convesso da 3.5 MHz da 80 elementi come configurazione standard, chiamata C60. E' dotata di multifrequenza a 4 stadi da 2.5/3.5/4.0/5.0Mhz, le diverse frequenze possono essere selezionate dalla tastiera. Questa è studiata principalmente per l'esame addominale, dell'apparato riproduttivo, urologico, ecc..

Vi sono anche due sonde optional:

- Sonda microconvessa C20605 da 5.0MHz, Radius 20mm, 80 elementi, multifrequenza a quattro stadi da 3.5/5.0/6.0/7.0 MHz.
- Sonda lineare rettale da 5.0MHz, 80 elementi, chiamata sonda L74605, è dotata di multifrequenza a 4 stadi da 3.5/5.0/6.0/7.0 Mhz.

Profondità di scansione: 220mm (dipende dal tipo di sonda)

Monitor: Il sistema è dotato di un monitor incorporato SVGA bianco e nero rettangolare da 10 pollici ad alta risoluzione, che fornisce

immagini ad alta qualità senza riflessi utilizzando il metodo di scansione continuo linea per linea.

| | |
|------------------------------------|---|
| Scala di grigi: | 256 |
| Errore della posizione geometrica: | < 5% |
| Alimentazione: | 230V AC $\pm 10\%$, 50Hz ± 1 Hz, grounded |
| Assorbimento: | Non superiore a 100VA |
| MTBF: | Il valore progettato è superiore alle 3000 ore. |
| Versione software: | V6.08 |
| Data di produzione: | 2004-4-20 |

1.5 Condizioni operative

| | |
|--------------------------|---|
| Temperatura ambientale: | 5 – 40 °C |
| Umidità relativa: | 30 – 80% RH |
| Pressione atmosferica: | 86 – 106 KPa |
| Alimentazione richiesta: | 230V AC $\pm 10\%$, 50Hz ± 1 Hz, messa a terra |

A causa dell'instabilità del voltaggio elettrico in alcune zone, si consiglia di usare uno stabilizzatore di corrente per proteggere il sistema ed assicurarsi l'immagine a display migliore possibile.

Il macchinario dovrebbe essere posizionato in un ambiente secco e ben ventilato e tenuto lontano da sorgenti elettromagnetiche e da gas tossici o corrosivi. Evitare l'esposizione diretta ai raggi del sole ed alla pioggia.

1.6 Sicurezza

- Anti-shock elettrico: equipaggiamento di 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.
- Livello di anti-shock: equipaggiamento di Tipo BF. Si intende l'equipaggiamento di Tipo B con le parti applicate del Tipo F.
- Equipaggiamento Tipo B: L'equipaggiamento può fornire la protezione contro shock elettrici di un certo livello.

1.7 Lista componenti confezione

| | |
|------------------|-------|
| Unità principale | 1 set |
|------------------|-------|

| | |
|---|-------------|
| Sonda ad orientamento convesso da 3.5 MHz (sonda C60) | 1 pz |
| Porta sonda | 1 pz |
| Astuccio in alluminio per sonda | 1 pz |
| Cavo di alimentazione | 1 pz |
| Gel per ultrasuoni | 1 bottiglia |
| Manuale operativo | 1 copia |
| Garanzia | 1 copia |
| Pass QC | 1 copia |

1.8 Optional disponibili

- 1 Sonda microconvessa C20605 da 5.0MHz, Radius 20mm, 80 elementi, multifrequenza a quattro stadi da 3.5/5.0/6.0/7.0MHz.
- 2 Sonda lineare rettale L74605 da 5.0MHz, 80 elementi, multifrequenza a quattro stadi da 3.5/5.0/6.0/7.0MHz.
- 3 2 connettori sonda: per permettere la connessione simultanea di due sonde, e le sonde connesse possono essere selezionate dalla tastiera.
- 4 Cine- memory card: permette la memorizzazione permanente di un massimo di 8 frame di immagine, e la registrazione di un massimo di 64 frame.
- 5 Unità di registrazione video: si suggerisce di utilizzare la stampante Sony UP-895MD, o la Mitsubishi P91.
- 6 Monitor SVGA da 14 pollici: può essere connesso direttamente all'unità principale per fare apparire a schermo immagini più grandi contemporaneamente.

! **Attenzione:** scegliere tra le stampanti approvate dal produttore, in caso contrario si possono verificare danni al sistema. Fare riferimento al manuale operativo della stampante per i dettagli di installazione ed utilizzo.

1.9 Significato dei segnali

| | | | |
|---|------------------------------|---|--|
|  | Nota |  | Segnale messa a terra |
|  | Attenzione |  | Terminale conduttore equalizzazione potenziale |
|  | Leggere il manuale operativo |  | Segnale di uscita |
|  | Pericolo |  | Luminosità del monitor |
|  | Alta tensione |  | contrasto del monitor |
|  | Terminale di messa a terra |  | Spegnimento unità principale |
|  | Tipo sicurezza | | Accensione unità principale |

Capitolo 2 Installazione

2.1 Condizioni di installazione

Il sistema ad ultrasuoni deve essere utilizzato in un ambiente senza pesanti interferenze di campi magnetici, e libero da interferenze elettrico da parte dell'impianto elettrico. La stanza deve essere arieggiata, pulita, scura e deve avere una temperatura stabile (tra i valori sotto elencati), e senza gas velenosi, corrosivi ed infiammabili.

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

| Condizioni Parametri | Funzionamento | Conservazione | Trasporto |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Temperatura | 5 - 40 °C | -5 - 40 °C | -30 - 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 per adattarsi all'ambiente. Se la temperatura della stanza fosse al di fuori dell'intervallo sopra indicato, il tempo di attesa deve essere prolungato di 1 ora per ogni 2.5 °C di differenza.



Nota: Il sistema ad ultrasuoni deve essere utilizzato lontano da generatori elettrici, macchinari a raggi X, radiotrasmittenti, TV, computer e cavi di trasmissione, per evitare interferenze con l'immagine.

E' preferibile che nella stanza dove viene utilizzato vi sia l'aria condizionata.

2.2 Requisiti di alimentazione

La spina di alimentazione AC del macchinario deve essere a tre pin con la messa a terra. NON è permesso utilizzare una spina a due pin senza la messa a terra. Il sistema deve essere collegato ad una sorgente di alimentazione individuale od ad un equipaggiamento, altrimenti gli sbalzi di corrente possono superare il livello di sicurezza.



Pericolo: Il sistema ad ultrasuoni deve avere una messa a terra sicura ed affidabile.



Pericolo: Si deve usare il cavo di alimentazione fornito dal produttore che non può essere sostituito.

2.3 Preparazioni prima dell'installazione

Prima dell'installazione realizzare i seguenti importanti controlli:

- 1) Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia adeguato: temperatura, umidità, pulizia, assenza di sorgenti di interferenze, ecc. In particolare che la corrente di alimentazione sia quella richiesta.
- 2) Aprire l'imballo e controllare che la merce controllando la lista dei componenti per assicurarsi che non vi siano discrepanze e che non vi siano danni evidenti.
- 3) Controllare i vari cavi e assicurarsi che ogni cavo sia adeguatamente connesso.

2.4 Struttura



Fig. 1 Visione d'insieme dell'unità principale

2.5 Dimensioni:

Unità principale: 450x280x300 mm

2.6 Pannello posteriore

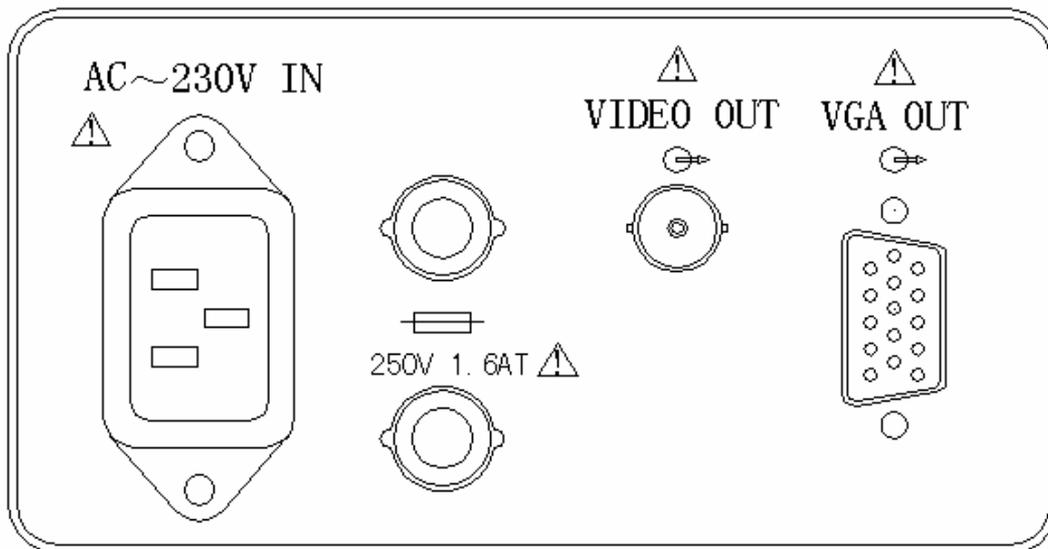


Fig 2 Diagramma del pannello posteriore dell'unità principale

2.7 Pannello di controllo (Tastiera)

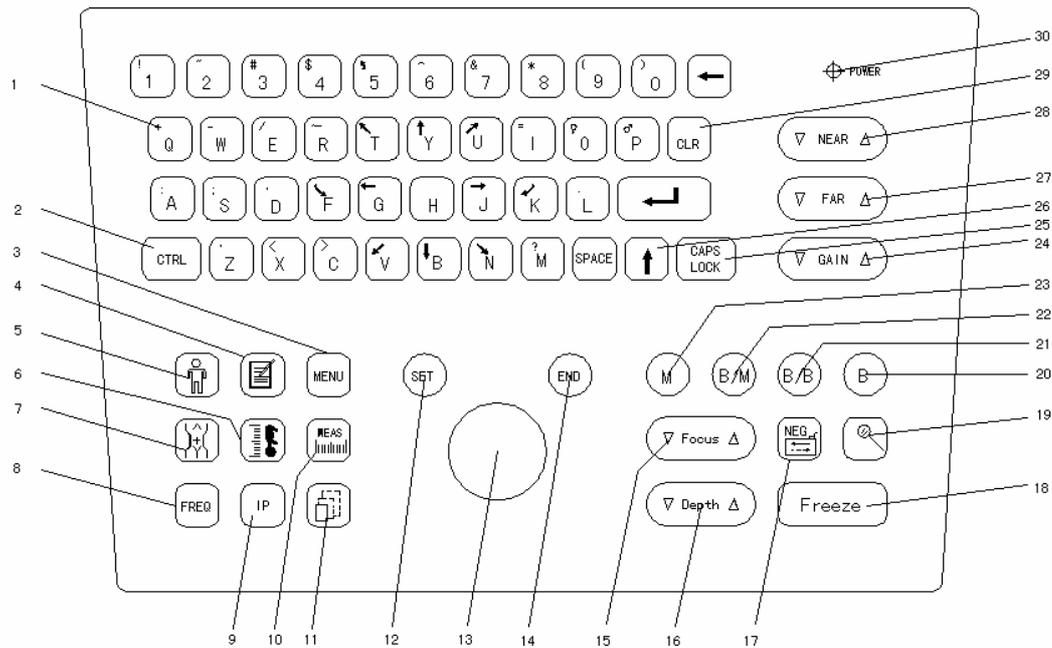


Fig 3 Diagramma del pannello di controllo

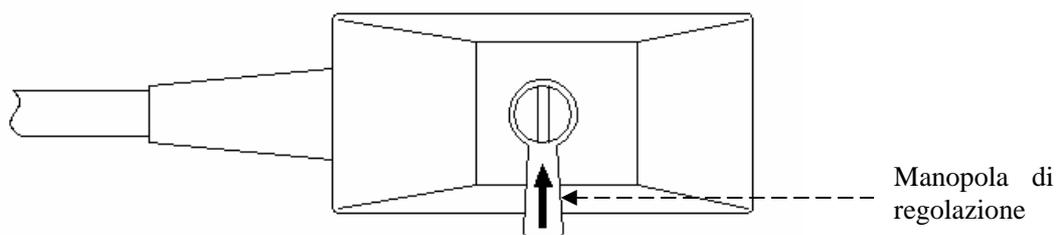
Il diagramma del pannello di controllo è mostrato nella Fig.3.

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Tasti alfanumerici | 2. Tasto control | 3. Tasto Menu |
| 4. Tasto note | 5. Tasto numero ID paziente | 6. Tasto selezione tavola dati ginecologica |
| 7. Tasto marchi corpo | 8. Tasto selezione frequenza | 9. Tasto selezione elaborazione immagine |
| 10. Tasto di misurazione | 11. Tasto comando memoria | 12. Tasto impostazione |
| 13. Track ball | 14. Tasto fine | 15. Tasto selezione punti di fuoco |
| 16. Tasto comando profondità | 17. Tasto inversione immagine Bianco/Nero, Sinistra/Destra | |
| 18. Tasto FREEZE | 19. Tasto Zoom | 20. Tasto modalità B |
| 21. Tasto modalità B/B | 22. Tasto modalità B/M | 23. Tasto modalità M |
| 24. Tasto selezione guadagno totale | 25. Tasto CAPSLOCK | |
| 26. Tasto SHIFT | 27. Tasto selezione guadagno a largo raggio | |
| 28. Tasto selezione guadagno a corto raggio | | 29. Tasto cancella |
| 30. Luce indicazione accensione | | |

2.8 Installazione

- a. Aprire l'imballo, estrarre l'unità principale e posizionarla saldamente su un tavolo.
- b. Collegare la spina del cavo della sonda alla presa della sonda (connettore sonda) sul retro dell'unità principale e serrare l'impugnatura della sonda. Il cavo della sonda ha una spina a facile connessione. Nell'installare la sonda, controllare prima il piccolo pin di bloccaggio all'interno della spina ed il corrispondente alloggiamento nella presa, assicurarsi che sia orientato correttamente, altrimenti ruotare la manopola di regolazione sulla spina fino a portarlo in posizione corretta. Inserire quindi delicatamente la spina nella presa, e quindi girare in senso orario la manopola sulla spina fino alla posizione "Tight". Nel rimuovere la sonda, ruotare la manopola in

senso antiorario fino in posizione "Loose" e sfilare delicatamente la spina dalla presa. Non infilare o sfilare la spina con forza.



- c. Dopo essersi assicurati che l'alimentazione AC fornita concorda coi requisiti del sistema (fare riferimento alla sezione 1.5 di questo manuale), collegare un capo del cavo di alimentazione alla presa sul pannello posteriore dell'unità principale, e l'altro alla presa di alimentazione AC dell'ospedale.
- d. Dopo aver acceso il sistema esso è pronto ed operativo.

! **Attenzione:** Prima di collegare la spina alla presa AC dell'ospedale, assicurarsi che il voltaggio sia di 230V, e che il tasto di accensione sia su off. La sonda deve essere connessa o sconnessa solo a sistema spento. La presa di uscita VGA sul pannello posteriore dell'unità principale viene usata per la connessione esterna al monitor SVGA. Fare riferimento al manuale operativo del monitor SVGA per i dettagli di installazione ed utilizzo.

Capitolo 3 Utilizzo

3.1 Tasto di accensione

Dopo essersi assicurati che il sistema sia connesso alla rete di alimentazione adeguata, accendere il sistema tramite il tasto di accensione. Il tasto è posizionato nella parte bassa a destra del monitor. Portandolo in posizione "On" o "I" il sistema si accende e comincia a lavorare e sulla tastiera si accende l'indicatore di accensione. Portandolo invece in posizione "Off" o "O" accade il contrario.

☞ **Nota:** Per assicurare un lungo periodo di utilizzo stabile ed affidabile, il sistema non deve essere acceso immediatamente dopo averlo spento. Aspettare almeno 1 minuto prima di riaccenderlo.

☞ **Pericolo:** Non posizionare liquidi nelle vicinanze o sopra l'unità principale. Se si rovesciasse, il liquido potrebbe entrare in contatto con parti elettrificate e causare la possibilità di shock elettrico.

3.2 Selezione del tipo di sonda

Il modello 600VET è dotato di un solo connettore sonda (presa) come configurazione standard, ma sono disponibili come optional connettori 2 sonde che si raccomanda di utilizzare qualora l'utente compri 2 o 3 sonde assieme. Il sistema riconosce automaticamente le sonde quando vengono collegate ad esso. Ogni volta che il macchinario viene acceso, automaticamente individua e riconosce il tipo di sonda corrente. Nel caso in cui non trovasse alcuna sonda, a display appare un messaggio corrispondente e tutti i parametri verranno impostati coi valori di default (corrispondenti ai parametri della sonda convessa da 3.5 MHz)

I connettori delle altre due sonde permettono il collegamento simultaneo di entrambe e ciascuna sonda può essere selezionata premendo il tasto numerico ! 1

Il nome della sonda selezionata appare a display sulla parte bassa a destra dello schermo.



Pericolo: E' assolutamente proibito usare qualsiasi sonda diversa da quelle fornite dal produttore, altrimenti il sistema e la sonda possono essere danneggiate. Il produttore non sarà responsabile per una simile azione, e non è neppure coperta dal nostro contratto di garanzia.



Connettore 2 sonde: Quando si ordina il connettore 2 sonde, il secondo connettore ha una copertura per ragioni di sicurezza. Rimuovere la copertura SOLO quando le due sonde sono connesse simultaneamente. Se è connessa solo una sonda, riposizionare la copertura sul connettore inutilizzato.



Scollegare la sonda: Spegnerne l'unità principale prima di connettere o scollegare ogni sonda.

3.3 Selezione modalità

Il 600VET ha quattro modalità di scansione—B, B/B, B/M e M. Queste modalità possono essere cambiate solo durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale. Di seguito viene fornita una descrizione di tutte le modalità di scansione per la sonda ad allineamento convesso.

3.3.1 Modalità B

- La modalità B è la modalità operativa di base per la scansione in due dimensioni. Quando il sistema viene acceso, si troverà automaticamente nella modalità B in stato di congelamento. A quel punto premendo il tasto FREEZE, la sonda inizia la scansione in tempo reale. Premere il tasto FREEZE nuovamente e l'immagine a display verrà congelata. Quando il sistema è nello stato di tempo reale, premere i tasti funzione B/B o B/M o M ed il sistema uscirà dalla modalità B e si metterà nella modalità premuta.

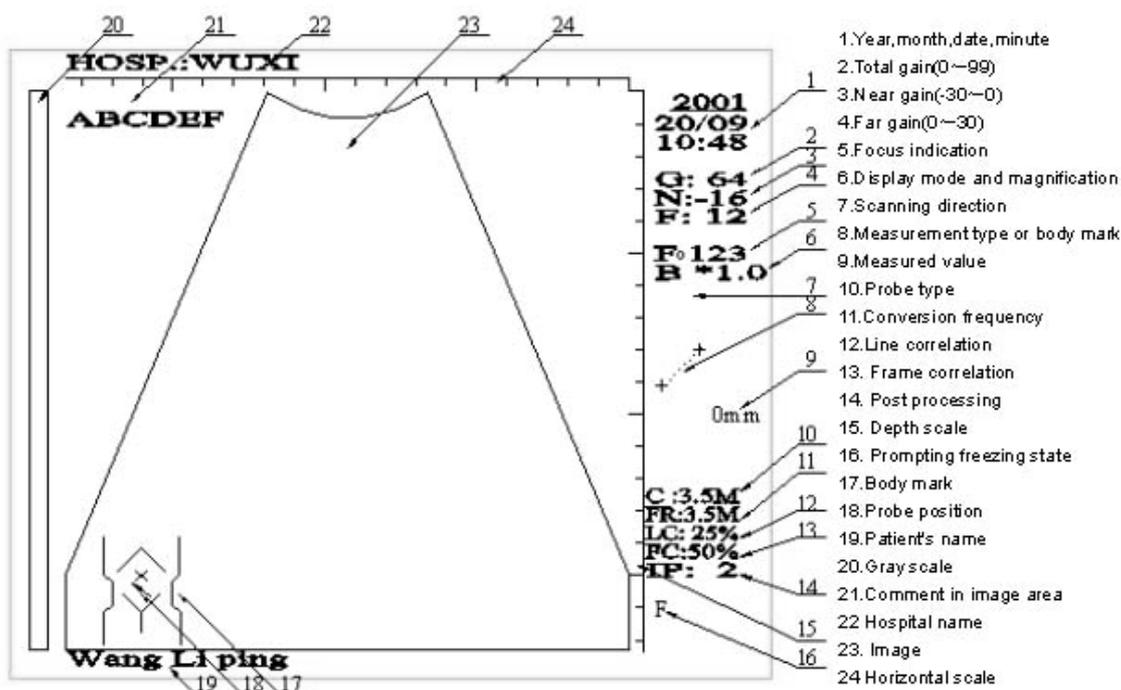


Fig.4 Significati e scritte sullo schermo

3.3.2 Modalità B/B

In modalità B/B è disponibile una doppia immagine sullo schermo. Quando il tasto di modalità **B/B** viene premuto si può scegliere tra avere a schermo l'immagine in tempo reale o quella congelata. In modalità tempo reale, premendo il tasto **B/B** l'immagine di destra e quella di sinistra invertiranno il loro stato, cioè l'immagine in tempo reale sarà congelata e viceversa. A quel punto un marcatore apparirà sotto le due frecce sulla porzione destra dello schermo e punterà all'immagine in tempo reale corrente. Premendo ancora il tasto **FREEZE** l'immagine corrente sarà congelata o scongelata. key again, the current image will be frozen or defrozen. Quando il sistema è nello stato di tempo reale, premere i tasti funzione **B** o **B/M** o **M** ed il sistema uscirà dalla modalità B/B e si metterà nella modalità premuta.

3.3.3 Modalità M

- L'immagine in modalità M riflette il movimento di tutti i punti sulla linea campione dell'area presunta d'esame. L'immagine a display in modalità M varierà col tempo, ed è quindi indicato per l'esame cardiaco.
- Nello stato di tempo reale delle modalità B o B/M, premendo il tasto **H** apparirà una linea punteggiata verticale (linea campione). La linea può essere mossa verso la posizione di riferimento in modalità M premendo i tasti di movimento rapido **⇒** e **⇐**. Quando viene premuto il tasto **M**, appare a schermo l'immagine in modalità

M. La velocità ampia corrente può essere selezionata con il tasto **M**, ci sono 4 gradi di velocità disponibili a scelta: 2s, 4s, 6s, 8s.

- Quando il sistema è nello stato di tempo reale, premere un qualsiasi tasto funzione eccetto **M** e l'immagine in modalità M visualizzata cesserà.

3.3.4 Modalità B/M

- In modalità B/M si possono vedere a schermo contemporaneamente le immagini sia in modalità B che in modalità M. Piazzando la linea campione in posizione vicino al cuore nella regione dell'immagine in modalità B, l'immagine corrispondente in modalità M verrà visualizzata nella regione dell'immagine in modalità M.
- Nello stato di tempo reale premendo il tasto **B/M** si otterrà a schermo l'immagine in modalità B/M. Il tasto **B/M** può essere usato per selezionare la velocità ampia. Ci sono 4 gradi di velocità disponibili a scelta: 2s, 4s, 6s, 8s. La velocità ampia selezionata viene mostrata sotto la freccia di direzione della scansione sulla parte destra dello schermo. Per esempio, TM=2s. Premendo il tasto **FREEZE** l'immagine a schermo viene congelata.
- Quando il sistema è nello stato di tempo reale, premere un qualsiasi tasto funzione eccetto **B/M** per cambiare modalità.

3.4 Definizione dell'immagine

3.4.1 Contrasto e luminosità dell'immagine

Il contrasto e la luminosità del monitor sono tra i fattori più importanti che determinano la qualità dell'immagine. L'operatore deve regolarli adeguatamente tenendo conto dell'ambiente circostante.

- Comando contrasto

Il contrasto bianco/nero può essere regolato ruotando il regolatore sotto il marchio nella parte destra del monitor, esso sarà maggiore girando in senso orario e viceversa. Normalmente un forte contrasto evidenzia i contorni dell'immagine e uno basso dovrebbe essere buono per l'analisi della natura degli oggetti presi in esame, accentuando la gradazione dell'immagine. L'operatore deve regolare il contrasto tenendo conto dei requisiti della diagnosi.

- Comando luminosità

La luminosità può essere regolata ruotando il regolatore sotto il marchio nella parte destra del monitor, essa sarà maggiore girando in senso orario e viceversa. Deve essere regolata secondo il contrasto, il contrasto diminuirà se la luminosità viene impostata troppo alta, al contrario la gradazione diminuirà se la luminosità è troppo bassa. Regolare adeguatamente il contrasto rapportato alla luminosità tenendo conto

dell'ambiente di lavoro.

- **Suggerimento**

Normalmente, si suggerisce di regolare contrasto e luminosità in modo che nella zona in basso a sinistra dello schermo venga visualizzata bene la gradazione di grigi. In questo modo verrà visualizzata un'immagine chiara con una buona gradazione.

3.4.2 Comando guadagno

- **Guadagno totale:** I due tasti ,  di **GAIN** servono per regolare la sensibilità di ricezione dell'eco ultrasonico generale per ottenere a display un'immagine soddisfacente. L'intervallo di regolazione è 0 - 99.
- **Guadagno a corto raggio:** I due tasti ,  di **NEAR** servono per regolare la sensibilità di ricezione dell'eco ultrasonico a corto raggio per ottenere a display un'immagine ottimale. L'intervallo di regolazione è -30 - 0.
- **Guadagno a lungo raggio:** I due tasti ,  di **FAR** servono per regolare la sensibilità di ricezione dell'eco ultrasonico a lungo raggio per ottenere a display un'immagine ottimale. L'intervallo di regolazione è -30 - 0.
- Il sistema offre otto curve STC selezionabili dall'utente. Durante la visualizzazione di immagine in tempo reale in modalità B premendo il tasto SHIFT appaiono a display le otto curve STC sulla parte destra dello schermo. Quando viene premuto il tasto END il sistema reinizia dalla selezione della curva STC.

3.4.3 Quattro frequenze

Ciascuna sonda è in grado di fare la scansione a quattro diverse frequenze. Le basse frequenze sono indicate per i pazienti più in carne mentre le alte per i più magri. Le frequenze possono essere cambiate usando il tasto **FREQ**. La frequenza della scansione in tempo reale è mostrata nell'FR: l'area nella porzione in basso a destra dello schermo.

3.4.4 Media lineare

La media lineare serve a controllare l'uniformità dell'immagine e diminuisce il disturbo dell'immagine prendendo in percentuale pixel precedenti e presenti nel creare l'immagine. La media lineare viene applicata solo in modalità B o B/B. La percentuale indicata nell'LC: area nella porzione bassa a destra dello schermo è il valore relativo dei precedenti e presenti pixel scelti. La media lineare può essere cambiata premendo il tasto **SET** in modalità tempo reale. Per l'uso si consiglia una media lineare dello 0% o del 25%.

3.4.5 Media dei frame

La media dei frame serve a controllare l'uniformità dell'immagine prendendo in

percentuale frame precedenti e presenti nel creare l'immagine. Diminuisce anche il disturbo dell'immagine e le macchie di luce. La media dei frame viene applicata solo in modalità B o B/B. La percentuale indicata nell'FC: area nella porzione bassa a destra dello schermo è il valore relativo dei precedenti e presenti frame scelti. La media dei frame può essere cambiata premendo il tasto **END** in modalità tempo reale.

3.4.6 Elaborazione immagine

L'elaborazione dell'immagine serve a selezionare differenti curve di scale di grigi per aumentare o diminuire alcune scale di grigi in modo da ottenere un'immagine migliore per l'osservazione e l'analisi. Il sistema è dotato di quattro curve di scale di grigi. Queste possono essere selezionate e visualizzate in IP: area in basso a destra dello schermo premendo il tasto **IP**.

IP: 3 rappresenta la selezione delle curve lineari, che non intensificano la struttura dell'immagine.

IP: 2 rappresenta l'intensificazione della luminosità dell'immagine con alte scale di grigi. L'immagine si aggentilisce ed il tessuto circostante viene intensificato. (Utilizzato per la diagnosi di tessuti molli)

IP: 1 indica che l'intensità della luminosità dell'immagine con un'alta scala di grigi viene ulteriormente incrementata relativamente alla curva 1.(Utilizzato per la diagnosi di tessuti molli).

IP: 0 indica che le scale di grigi di media luminosità vengono intensificate per ottenere un maggiore contrasto. Il risultato è un'immagine più chiara per la diagnosi della struttura con un minor eco.

3.5 Cambio di zoom e profondità

3.5.1 Zoom

Durante la visualizzazione dell'immagine in modalità B in tempo reale, il comando **Q** viene usato per cambiare gli ingrandimenti tra x1.0, x1.2, x1.5 e x2.0 per ottenere un'immagine definita e risultati di misurazione migliori.

3.5.2 Profondità

Durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale, quando un'immagine ingrandita di x1.2, x1.5 o x2.0 viene catturata, è necessario utilizzare il tasto **DEPTH** per muovere verticalmente un'immagine sullo schermo verso profondità differenti. La profondità dell'immagine è indicata da gradazioni sulla porzione destra dell'immagine: 1 cm ogni gradazione.

3.6 Comando immagine

3.6.1 Congelamento immagine

Durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale, utilizzando il tasto **FREEZE** l'immagine visualizzata può essere congelata. Premendo nuovamente il tasto **FREEZE** l'immagine originale in tempo reale viene resettata.

3.6.2 Selezione della direzione di scansione

Il tasto **NEG** viene utilizzato per cambiare la direzione di scansione della sonda durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale. Quando il tasto viene premuto, all'immagine viene cambiata direzione. La freccia di direzione della scansione nell'area sulla destra dello schermo viene invertita nello stesso momento.

3.6.3 Inversione immagine

Durante la visualizzazione dell'immagine congelata, premendo il tasto **NEG** , l'immagine può essere cambiata da negativa a positiva per creare diapositive per studio. Premere prima il tasto CTRL, poi **NEG** , l'immagine verrà invertita sotto sopra.

3.6.4 Selezione fuoco

- Regolando adeguatamente il fuoco si può ottenere un'immagine chiara di varie aree durante la visualizzazione in tempo reale in ogni modalità.

L'impostazione del fuoco è mostrata sotto F0 nella parte superiore destra dello schermo. La messa a fuoco viene effettuata su quattro livelli dal più vicino al più lontano, che sono indicati dai corrispondenti codici digitali: 1, 2, 3, 4. Quando una certa messa a fuoco viene effettuata, il codice digitale corrispondente viene mostrato sotto F0 nella parte alta a destra dello schermo. Quando la messa a fuoco selezionata viene cancellata, il codice digitale corrispondente viene annullato.

- Durante la visualizzazione dell'immagine in modalità B o B/B si può selezionare la messa a fuoco multi stadio. Comunque la selezione di troppe messe a fuoco causerà lampi nell'immagine. Normalmente si consigliano tre messe a fuoco.

Procedura operativa:

Nelle due modalità di visualizzazione dell'immagine la messa a fuoco viene selezionata usando il comando **FOCUS**.

Il tasto sinistro di **FOCUS** viene usato per selezionare una singola messa a fuoco, il destro per cambiare la combinazione delle varie messe a fuoco.

- Durante la visualizzazione dell'immagine in modalità M e B/M può essere selezionata solo una messa a fuoco.

La visualizzazione dell'immagine nelle due modalità il fuoco può essere cambiato solo nella sequenza 1, 2, 3, 4 col comando **FOCUS**.

3.7 Memorizzazione immagine

3.7.1 Durante la visualizzazione in modalità B un'immagine può essere memorizzata per un successivo paragone.

Dopo che l'immagine è stata memorizzata, quando la macchina viene spenta o viene memorizzata un'altra immagine, la vecchia immagine viene cancellata o rimpiazzata da una nuova.

3.7.2 Memorizzazione

- Se c'è un'immagine degna di essere memorizzata, usare il tasto **FREEZE** per congelarla;
- Premere il tasto  per memorizzare l'immagine;
- Premere il tasto **FREEZE** e viene ripristinata l'immagine normale;
- Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- Premere il tasto  per richiamare l'immagine memorizzata per un paragone;
- Premere il tasto **FREEZE** per riprendere la scansione.



Nota: Quando la scheda di memoria aggiuntiva è installata, per la memoria temporanea fare riferimento al paragrafo 3.15.

3.8 Misurazioni e calcoli

Il sistema è in grado di misurare distanza, circonferenza, area, frequenza cardiaca e volume durante il congelamento dell'immagine, assieme a calcoli automatici ed alla presentazione dei risultati di misurazione sullo schermo.



Nota: Durante la misurazione, la chiave H può essere usata per attivare o fermare la funzione di movimento rapido del cursore.

3.8.1 Misurazioni e calcoli in modalità B e B/B

Nel caso della visualizzazione dell'immagine in modalità B o B/B si possono misurare distanza, circonferenza e area.

• Misurazione della distanza

- a. Ottenere una bella immagine;
- b. Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- c. Premere il tasto **MEAS** per selezionare la misurazione della distanza;
- d. Premere il tasto **SET** e compare un piccolo puntatore “+” nell'area dell'immagine;
- e. Utilizzare i tasti di movimento del puntatore , , ,  o il track ball per

- muovere il puntatore verso un punto di inizio misurazione;
- f. Premere il tasto **SET** e il puntatore si fisserà al punto di inizio;
- g. Utilizzando i tasti di movimento o il track ball il puntatore si muove ed appare una linea tra il cursore in movimento e quello fissato;
- h. Quando il cursore è stato posizionato su un punto di termine premere il tasto **SET** e compare un puntatore fisso in quel punto. Allo stesso tempo, un risultato di misurazione viene fornito lì vicino e viene visualizzato anche nella parte destra dello schermo;
- i. Ripetendo i passi da e ad h, si possono fare molteplici misurazioni;
- j. Premere il tasto **END** e il sistema ritorna alla fase originale e memorizza le misurazioni. Utilizzando il tasto **CLR** il sistema ritorna alla fase originale ma cancella anche le misurazioni;
- k. Utilizzare il tasto **FREEZE** per tornare alla fase originale e riattivare la fase operativa in tempo reale con tutti i risultati cancellati;

• Misurazione di circonferenza ed area (metodo del tracciato)

- a. Ottenere una bella immagine;
- b. Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- c. Premere il tasto **MEAS** per selezionare il tipo di misurazione;
- d. Premere il tasto **SET** e compare un piccolo puntatore “×” per la misurazione della circonferenza o “:” per l'area nell'area dell'immagine;
- e. Utilizzare i tasti di movimento del puntatore **↑**, **→**, **↓**, **←** o il track ball per muovere il puntatore verso un punto di inizio misurazione;
- f. Premere il tasto **SET** e il puntatore si fisserà al punto di inizio;
- g. Utilizzando i tasti di movimento o il track ball il puntatore si muove per formare una traccia sullo schermo;
- h. Quando il cursore è stato posizionato su un punto di termine premere il tasto **SET** e la linea punteggiata tra il punto iniziale e quello finale diventa continua, così formando una regione circoscritta. Allo stesso tempo le linee al di fuori della regione vengono automaticamente cancellate. Alla fine la lunghezza della circonferenza viene calcolata automaticamente e visualizzata sulla parte destra dello schermo;
- i. Ripetendo i passi da e ad h, si possono fare molteplici misurazioni della circonferenza;
- j. Premere il tasto **END** e il sistema ritorna alla fase originale e memorizza le misurazioni. Utilizzando il tasto **CLR** il sistema ritorna alla fase originale ma

cancella anche le misurazioni;

- k. Utilizzare il tasto **FREEZE** per tornare alla fase originale e riattivare la fase operativa in tempo reale con tutti i risultati cancellati;

• Misurazione di circonferenza ed area (metodo ellittico)

- a. Ottenere una bella immagine;
- b. Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- c. Premere il tasto **MEAS** ed usare i tasti di direzione **⇒**, **⇐** od il tasto alfanumerico **1** per selezionare ELL. nella parte bassa dello schermo;
- d. d. Premere il tasto **SET** e compare un piccolo puntatore nell'area dell'immagine;
- e. Utilizzare i tasti di movimento del puntatore **↑**, **⇒**, **↓**, **⇐** o il track ball per muovere il puntatore verso un punto di inizio misurazione (un'estremità dell'asse maggiore dell'ellisse);
- f. Premere il tasto **SET** e il puntatore si fisserà al punto di inizio;
- g. Utilizzando i tasti di movimento o il track ball il puntatore si muove per formare una traccia ellittica sullo schermo;
- h. Quando il cursore è stato posizionato su un punto di termine (l'altra estremità dell'asse maggiore dell'ellisse) si può regolare la lunghezza dell'asse minore utilizzando i tasti N (aumentare) e M (diminuire). Dopo aver regolato le dimensioni dell'ellisse, premere ancora il tasto **SET** e i valori di area e circonferenza dell'ellisse vengono visualizzati;
- i. Ripetendo i passi da d ad h, si possono fare molteplici misurazioni della circonferenza;
- j. Premere il tasto **END** e il sistema ritorna alla fase originale e memorizza le misurazioni. Utilizzando il tasto **CLR** il sistema ritorna alla fase originale ma cancella anche le misurazioni;
- k. Utilizzare il tasto **FREEZE** per tornare alla fase originale e riattivare la fase operativa in tempo reale con tutti i risultati cancellati;

• Misurazione del volume (metodo dei tre assi)

- a. Ottenere una bella immagine;
- b. Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- c. Premere il tasto **MENU** ed usare i tasti di direzione **⇒**, **⇐** od il tasto alfanumerico **2** per selezionare VOL. nella parte bassa dello schermo;
- d Usare i tasti di movimento **⇒**, **⇐** per selezionare la formula desiderata per il

- volume. Premere il tasto **SET** per selezionarla;
- e. Premere il tasto **SET** nuovamente ed appare un piccolo simbolo corrispondente nell'area d'immagine;
 - f. Usare i tasti di movimento **↑**, **→**, **↓**, **←** o il track ball per muovere il cursore verso il punto di partenza della misurazione;
 - g. Premere il tasto **SET** per fissare il punto di partenza;
 - h. Premere i tasti di movimento **↑**, **→**, **↓**, **←** o il track ball per muovere il cursore verso il punto di fine della misurazione, comparirà una linea punteggiata tra il punto d'inizio ed il punto di fine;
 - i. Premere il tasto **SET** per fissare il punto di fine. A quel punto, il primo valore della distanza (diametro dall'alto in basso D1) verrà visualizzato vicino al punto finale;
 - j. Ripetendo i punti da e a i verrà misurata la seconda distanza (diametro da davanti a dietro D2);
 - k. Acquisire la seconda immagine (sezione a croce);
 - l. Ripetere i punti da e a i e verrà misurata la terza distanza (diametro da sinistra a destra D3). Quando si sono ottenuti i tre valori di distanza, appare istantaneamente il valore del volume sulla porzione destra dell'immagine. La sua unità di misura sono i cm³.
 - m. Ripetere i passi a da a ad l per misurare un altro valore del volume.

Nota: Durante la misurazione della distanza, premere il tasto **END per uscire dalla modalità di misurazione. Premere nuovamente il tasto **END**, il sistema uscirà dalla modalità di misurazione del volume.. Premere il tasto **CLR** ed il sistema uscirà dalla modalità di misurazione e cancellerà tutte le registrazioni di misurazioni. Sono disponibili le tre formule di calcolo del volume seguenti:**

1. NORMALE: Volume=(distanza1* distanza2* distanza3* Π)/6000000

2. Vescica: Volume=(distanza1* distanza2* distanza3*0.5233)/1000

3. Tiroide: Volume=(distanza1* distanza2* distanza3*0.2083)/1000

3.8.2 Misurazioni e calcoli in modalità B/M e M

In modalità B/M e M si possono misurare la distanza e la frequenza cardiaca. La frequenza cardiaca è espressa in battiti al minuto. Per assicurare una corretta

misurazione il punto di inizio e quello finale devono essere nello stesso stato nella circolazione sanguigna.

• Misurazione della distanza

Vedere la misurazione della distanza per le modalità B e B/B.

• Misurazione della frequenza cardiaca

- a. Ottenere una bella immagine;
- b. Premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine;
- c. Premere il tasto **MEAS** e viene selezionata la misurazione della frequenza cardiaca;
- d. Premere il tasto **SET** e compare un piccolo puntatore nell'area dell'immagine;
- e. Utilizzare i tasti di movimento del puntatore o il track ball per muovere il puntatore verso un punto di inizio misurazione;
- f. Premere il tasto **SET** e il puntatore si fissa al punto di inizio;
- g. Utilizzando i tasti di movimento o il track ball il puntatore si muove verso un punto nel medesimo stato di quello iniziale per quanto riguarda l'apparato circolatorio;
- h. Premere il tasto **SET** ed il puntatore viene fissato al punto finale. In tal modo la frequenza cardiaca è visualizzata sulla parte destra dello schermo. Quando l'intervallo tra il punto iniziale e quello finale è di due cicli cardiaci, la frequenza deve essere quella indicata x2;
- i. Ripetendo i passi da e ad h, si possono fare molteplici misurazioni della frequenza cardiaca;
- j. Premere il tasto **END** e il sistema ritorna alla fase originale e memorizza le misurazioni. Utilizzando il tasto **CLR** il sistema ritorna alla fase originale ma cancella anche le misurazioni;
- k. Utilizzare il tasto **FREEZE** per tornare alla fase originale e riattivare la fase operativa in tempo reale con tutti i risultati cancellati;

3.9 Misurazione dell'età di gestazione dell'animale e dell' EDD

Il sistema può effettuare la misurazione per bovini, equini, ovini, canini e felini.

I punti operativi sono i seguenti:

- Selezionare la modalità B o B/B;
- Dopo la scansione con la sonda, premere il tasto **FREEZE** per congelare l'immagine visualizzata;
- Premere il tasto  per entrare nel menù animale e selezionare la specie animale desiderata:

| | |
|-----------|--------|
| BOV | Bovino |
| EQU | Equino |
| OVI | Ovino |
| CAN | Canino |
| FEL | Felino |

3.9.1 Misurazione dell'età di gestazione del bovino e dell'EDD

Il sistema può misurare BPD, CRL e TD bovini e calcolare automaticamente l'età di gestazione del bovino e l' EDD a seconda del risultato della misurazione.

I punti operativi sono i seguenti:

- Dopo essere entrati nel menù animale, premere i tasti con le frecce di movimento , , ,  per muovere il cursore su “BOR”, premere quindi il tasto SET per selezionarlo;
- Premere il tasto  per aprire la funzione di misurazione, e i vari elementi di misurazione appaiono sul lato destro dello schermo come di seguito:
BPD: BPD-(Nome dell'elemento di misurazione)
W . . D W per settimana D per giorno;
EDD:..... Presunta data del parto
../. Mese/data
- Premere il tasto OB per selezionare un altro elemento di misurazione;
- La misurazione avviene esattamente come per la misurazione di distanza ed area col metodo dell'ellisse. Il risultato viene visualizzato sulla parte destra dello schermo.
- Premere il tasto CRL per cancellare il risultato della misurazione corrente ed effettuare una nuova misurazione;
- Premere il tasto END per terminare.

3.9.2 Misurazione dell'età di gestazione dell'equino

Il sistema può misurare la lunghezza della vescica equina, e calcolare automaticamente l'età di gestazione dell'equino.

I punti operativi sono i seguenti:

- Dopo essere entrati nel menù animale, premere i tasti con le frecce di movimento , , ,  per muovere il cursore su “EQU”, premere quindi il tasto SET per selezionarlo;
- Premere il tasto  per aprire la funzione di misurazione, e i vari elementi di

misurazione appaiono sul lato destro dello schermo come di seguito:
: Lunghezza-(Nome dell'elemento di misurazione)
. . W . . D W per settimana e D per giorno;

- La misurazione della lunghezza equina avviene esattamente come per la misurazione della distanza. Il risultato viene visualizzato sulla parte destra dello schermo.
- Quando il valore della lunghezza misurato è tra i 25mm ed i 26mm, appaiono i seguenti messaggi sullo schermo:

- “1) Entro 18 - 26 giorni dopo la gravidanza.
- 2) Cercare più dettagli sul manuale utente (Capitolo 3)
- 3) Premere il tasto clr per ritornare all'immagine.”

Informazioni dettagliate aggiuntive sono le seguenti:

- 17th-20th orientazione vescica
- 20th rilevazione embrione
- 24th rilevazione allantoide
- 26th allantoide 25% della vescica
- 29th allantoide 50% della vescica

- Premere il tasto CRL per cancellare il risultato della misurazione corrente ed effettuare una nuova misurazione;
- Premere il tasto END per terminare.

3.9.3 Misurazione dell'età di gestazione dell'ovino

Il sistema può misurare BPD, CRL e TD ovini e calcolare automaticamente l'età di gestazione dell'ovino e l' EDD a seconda del risultato della misurazione.

I punti operativi sono i seguenti:

- Dopo essere entrati nel menù animale, premere i tasti con le frecce di movimento  , , ,  per muovere il cursore su “OVI”, premere quindi il tasto SET per selezionarlo;
- Premere il tasto  per aprire la funzione di misurazione, e i vari elementi di misurazione appaiono sul lato destro dello schermo come di seguito:
BPD: BPD-(Nome dell'elemento di misurazione)
W . . D W per settimana D per giorno;
EDD:..... Presunta data del parto

../.Mese/data

- Premere il tasto OB per selezionare un altro elemento di misurazione;
- La misurazione avviene esattamente come per la misurazione di distanza ed area col metodo dell'ellisse. Il risultato viene visualizzato sulla parte destra dello schermo;
- Premere il tasto CRL per cancellare il risultato della misurazione corrente ed effettuare una nuova misurazione;
- Premere il tasto END per terminare.

3.9.4 Misurazione dell'età di gestazione canina e dell'EDD

Il sistema può misurare GS, CRL, HD, BD canini e calcolare automaticamente l'età di gestazione del cane e l'EDD a seconda del risultato della misurazione.

I punti operativi sono i seguenti:

- Dopo essere entrati nel menù animale, premere i tasti con le frecce di movimento , , ,  per muovere il cursore su “ CAN ”, premere quindi il tasto SET per selezionarlo;
- Premere il tasto  per aprire la funzione di misurazione, e i vari elementi di misurazione appaiono sul lato destro dello schermo come di seguito:
GS.....GS-(Nome dell'elemento di misurazione)
W . . D W per settimana D per giorno;
EDD:..... Presunta data del parto
../.Mese/data

- Premere il tasto OB per selezionare un altro elemento di misurazione;
- La misurazione avviene esattamente come per la misurazione di distanza ed area col metodo dell'ellisse. Il risultato viene visualizzato sulla parte destra dello schermo;
- Premere il tasto CRL per cancellare il risultato della misurazione corrente ed effettuare una nuova misurazione;
- Premere il tasto END per terminare.

3.9.5 Misurazione dell'età di gestazione felina

Il sistema può misurare HD, BD felini e calcolare automaticamente l'età di gestazione del felino e l'EDD a seconda del risultato della misurazione.

I punti operativi sono i seguenti:

- Dopo essere entrati nel menù animale, premere i tasti con le frecce di movimento , , ,  per muovere il cursore su “ FEL ”, premere quindi il tasto SET per selezionarlo;
- Premere il tasto  per aprire la funzione di misurazione, e i vari elementi di misurazione appaiono sul lato destro dello schermo come di seguito:
HD.....HD-(Nome dell'elemento di misurazione)
W . . D W per settimana D per giorno;
EDD:..... Presunta data del parto
.. / Mese/data
- Premere il tasto OB per selezionare un altro elemento di misurazione;
- La misurazione avviene esattamente come per la misurazione di distanza ed area col metodo dell'ellisse. Il risultato viene visualizzato sulla parte destra dello schermo;
- Premere il tasto CRL per cancellare il risultato della misurazione corrente ed effettuare una nuova misurazione;
- Premere il tasto END per terminare.

 *Nota: Per il metodo di misurazione della circonferenza ellittico fare riferimento al paragrafo 3.8.1. Inoltre l'età di gestazione e l'EDD devono essere misurati dopo essere usciti dalla modalità di misurazione del volume.*

3.10 Nome ospedale e commento ID

3.10.1 Inserimento del nome dell'ospedale e di caratteri di commento

La parte in alto a sinistra della tastiera viene usata principalmente per inserire caratteri di commento. Lettere e caratteri nella parte superiore dei tasti possono essere selezionate usando il tasto shift . Così usando il tasto  viene scritto il carattere della parte superiore del tasto alfanumerico; oppure  il carattere nella parte inferiore. Il tasto **CAPSLOCK** si usa per scegliere tra lettere maiuscole e minuscole:  Rappresenta le lettere maiuscole e  quelle minuscole.

In caso si commetta qualche errore di digitazione premere il tasto **BACKSPACE** ed il carattere a sinistra del cursore verrà cancellato. Il tasto **CLR** viene usato per cancellare l'intero scritto in questa sezione.

• Inserimento del nome dell'ospedale

I caratteri HOSP si trovano nella parte superiore dello schermo e di seguito c'è l'area di visualizzazione del nome dell'ospedale. Durante la visualizzazione dell'immagine congelata premere i tasti  +  e un cursore “-” appare dopo HOSP.

A quel punto si può inserire il nome dell'ospedale. Nell'area del nome dell'ospedale ci stanno fino a 26 caratteri.

Quando il nome dell'ospedale è stato scritto, premere il tasto  per uscire. Dopo di questo tutte le volte che il sistema viene acceso il nome inserito viene visualizzato automaticamente, finché non venga cambiato. Premendo i tasti  +  il nome dell'ospedale può essere riscritto.

• Indicazione ID

Mentre l'immagine congelata è visualizzata premere il tasto  ed appare il cursore “-” sull'ultima riga dello schermo perché l'operatore scriva il nome dell'animale ed il numero ID. Ogni volta che un carattere viene scritto sopra il cursore lampeggiante, il cursore si muove verso destra. Il cursore si può muovere velocemente grazie ai comandi coi tasti di movimento ,  o il track ball. Nell'area ID ci stanno fino a 33 caratteri.

• Commento nell'area immagine

Mentre l'immagine congelata è visualizzata premere il tasto  ed appare il cursore “-” sulla parte alta a sinistra dello schermo. Usare i tasti di movimento o il track ball per muovere il cursore nella posizione del commento. Quindi caratteri o risultati possono essere inseriti come fatto per l'ID.

Nella modalità di commento il cursore può essere mosso su tutta l'area dell'immagine.

3.10.2 Selezione contrassegni corpo animale e rotazione contrassegni sonda

Mentre l'immagine congelata è visualizzata il tasto contrassegno corpo  può essere utilizzato per la selezione dei contrassegni del corpo dell'animale. Quando viene premuto il tasto, compare sulla parte destra dello schermo (area caratteri) un piccolo contrassegno corpo grafico  ed indica che il sistema entra nella funzione di selezione contrassegni corpo e rotazione contrassegni sonda. Sono quindi visualizzati 16 contrassegni corpo per la selezione nell'area dell'immagine. Nella parte superiore sinistra dell'immagine c'è un cursore →. Usare i tasti di movimento o il track ball del contrassegno corpo per muovere il cursore → verso il desiderato contrassegno per il corpo. Quindi premere ancora il tasto contrassegno corpo .

per selezionarlo. Allo stesso tempo il grafico dei 16 contrassegni corpo scompare ed il contrassegno selezionato è mostrato nella parte bassa a sinistra dello schermo. Bisogna prestare attenzione poiché quando è stato selezionato un contrassegno, il contrassegno grafico del corpo  rimane a schermo sulla parte destra ed indica la posizione della sonda. Nel frattempo, una piccola freccia che indica la posizione della sonda è mostrata nel grafico contrassegni corpo nella parte bassa a sinistra dello schermo. Usando il tasto di rotazione del contrassegno sonda o il track ball ci si può muovere in una posizione adeguata alla posizione della sonda. Quando la freccia è stata posizionata dove desiderato, può essere girata in senso antiorario usando il tasto ; o in senso orario con il tasto  per combaciare con la direzione della sonda. Quando si preme ancora il tasto  si termina tutta l'operazione. Nel caso in cui non si abbia necessità di indicare posizione e direzione della sonda dopo la selezione del contrassegno, premere il tasto  per terminare l'operazione.

3.11 Registrazione

La configurazione standard del sistema non è dotata di registrazione dell'immagine. Comunque si può supplire a questa necessità con una stampante Sony UP-895MD conforme agli standard IEC60601-1)

Connettere il registratore video all'uscita video sul pannello posteriore dell'unità principale. Leggere il manuale d'uso del registratore e collegare la stampante. Durante l'utilizzo maneggiare il registratore d'immagine come scritto sul suo manuale d'uso.



Attenzione: Tutti le apparecchiature video collegate ad un sistema ad ultrasuoni devono essere conformi agli standard IEC6060-1 ed adeguatamente messi a terra.

3.12 Regolazione orologio

L'orologio interno con la data è dotato di batterie tampone per assicurarne il funzionamento anche a sistema spento. La sua precisione è •1min/mese. La data e l'ora possono essere regolate durante la visualizzazione dell'immagine congelata con la seguente procedura: premere il tasto **MENU** ed usare i tasti di movimento o il tasto alfanumerico **4** per selezionare DATE nella parte bassa dello schermo. Premere il tasto **SET** ed appare l'anno in bianco nella parte alta a destra dello schermo. Utilizzare i tasti  o  per regolare l'anno giusto. Dopo aver regolato l'anno, usare i tasti  o  per muovere il cursore verso destra o verso sinistra su mese, data, ora, minuti e secondi e regolarli con i tasti  o . Dopo aver terminato le regolazioni

usare il tasto **END** per uscire.

3.13 Selezione campionatura / guida di puntamento

Quando viene selezionata la guida di puntamento, l'operatore può muovere la sonda verso una posizione appropriata puntando ad un punto di collegamento.

Quando viene premuto il tasto **H** durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale, la linea di campionamento viene visualizzata o schermata. Tale linea può essere mossa usando i tasti **⇒** o **⇐** o il track ball.

La sonda convessa da 3.5Mhz e quella lineare da 7.5Mhz possono usare le opzioni di biopsia per fare le funzioni di cui sopra.

3.14 Funzione di protezione dell'ambiente

Per proteggere completamente l'ambiente ecologico il costruttore ha adottato le tecniche artificiali più recenti per lo sviluppo di prodotti ecologici. Il 600VET viene continuamente monitorato durante il funzionamento. Nel caso in cui né il track ball né nessun tasto dovessero funzionare per un certo periodo di tempo (circa 15 minuti) l'immagine visualizzata viene congelata automaticamente ed il sistema va in stand-by. In tale condizione, se il sistema deve essere usato si torna alla condizione originale solo premendo un qualsiasi tasto o girando il track ball.

3.15 Utilizzo della carta cine- memory (optional)

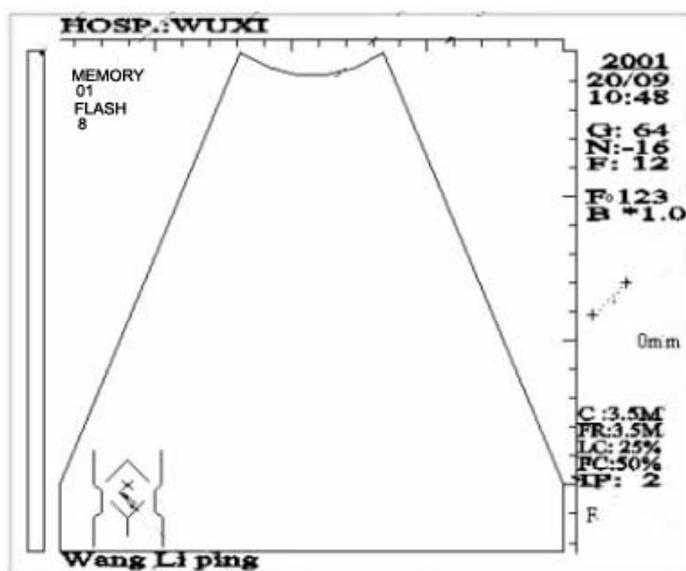
Con la carta cine-memory l'utente può memorizzare e rivedere i più recenti 64 frame, ciò permette all'operatore di selezionare il frame che preferisce salvare e quindi non perderà mai i frame migliori di cui ha bisogno.

Inoltre, permette anche di memorizzare permanentemente un massimo di 8 frame, chiamati memorie FLASH, che rimarranno nel sistema anche quando questo viene spento. Ciò permette all'operatore di salvare frame importanti e tipici per una futura comparazione e misurazione. E con questa funzione di memoria permanente, il medico non necessita di portare la stampante con sé nelle visite a domicilio, dal momento che può salvare le immagini necessarie nel sistema e stamparle una volta tornato in clinica.

Il sistema quindi divide tutte le memorie (e la memoria originale) in tre regioni:

memoria immagine temporanea (4frame), memoria permanente FLASH (8 immagini), Cine-memory (64 frame). Queste tre funzioni saranno spiegate in dettaglio nelle sezioni 3.15.1 – 3.15.3.

 **Nota: La carta cine-memory deve essere installata o disinstallata solo dal personale del produttore. L'utente non deve assolutamente farlo.**



3.15.1 Memoria immagine temporanea (Max. 4 frame)

Quando la carta cine-memory è stata installata, all'accensione del sistema, appare un messaggio nella parte superiore sinistra dello schermo;

MEMORY----- modalità funzionale memoria (a sistema acceso)

01 ----- Pagina di memoria corrente

Indica la modalità di memoria funzionale, possono quindi essere memorizzate 4 immagini. Quando il sistema viene spento le immagini memorizzate vengono cancellate. Nel caso in cui le immagini da memorizzare fossero più di 4, la nuova immagine prende il posto di quella vecchia.

 **Nota: Quando il sistema è in modalità funzionale di cine-riproduzione, si può cambiare in modalità funzionale memoria immagine premendo CTRL+C.**

- Memorizzazione di un'immagine.
- Durante la visualizzazione in tempo reale scannerizzare un'immagine.
- Premere il tasto di congelamento per congelare l'immagine visualizzata.
- Premere il tasto di memorizzazione  per memorizzare l'immagine corrente in memoria.

 **Nota:** *In caso vi siano quattro immagini in memoria la nuova immagine prende il posto di quelle precedenti nell'ordine.*

- Rivedere immagini memorizzate

Quando vi sono diverse immagini in memoria, si possono usare il track ball o i tasti di movimento rapido (←,→) per vedere le varie immagini una per una.

3.15.2 Memoria permanente FLASH (8 immagini)

Con la scheda di memoria addizionale l'utente può memorizzare in modo permanente otto immagini. Queste immagini vengono salvate nella memoria FLASH e non si cancellano allo spegnimento della macchina. Il medico può quindi memorizzare le immagini più utili per una comparazione successiva.

Inoltre con questa funzione di memoria permanente, il medico non necessita di portare con sé una stampante per le visite a domicilio, potendo salvare le immagini necessarie direttamente all'interno del sistema per poi stamparle al suo rientro in clinica.

- Memorizzazione permanente di un'immagine
 - Congelare una bella immagine
 - Premere il tasto  per inserire l'immagine nella memoria FLASH della scheda di memoria addizionale.

Il processo di memorizzazione richiede pochi secondi. Appena l'immagine è memorizzata compare nella parte alta a sinistra dello schermo il seguente messaggio:

FLASH memoria FLASH

1 Pagina d'immagine nella memoria FLASH

Nel caso in cui siano state memorizzate meno di otto immagini, il sistema salva l'immagine corrente in sequenza nella pagina vuota rimanente in memoria FLASH.

Se invece sono già state memorizzate otto immagini, il sistema rimpiazza l'immagine più vecchia con quella corrente, cominciando dalla prima. In alternativa si può selezionare una certa immagine e memorizzare con la procedura seguente:

- Premere il tasto **R** (continuativamente) per leggere l'immagine (compare la scritta "Read image"), e impostare la memoria FLASH nella posizione dove memorizzare (Dove si trova la vecchia immagine sullo schermo).
- Scannerizzare e congelare un'immagine (l'immagine da memorizzare)
- Premere il tasto **W** per memorizzare l'immagine.
- Continuare a selezionare una posizione di memorizzazione e ripetere i passi 1-3. Altrimenti, la memorizzazione successiva incomincia dalla pagina successiva a quella selezionata.

• **Lettura immagine**

Nella modalità di congelamento immagine, premendo il tasto **R**, il sistema può visualizzare l'immagine salvata nella memoria permanente FLASH sullo schermo. Il numero di pagina dell'immagine visualizzata (1-8) viene indicato nella parte alta a sinistra dello schermo memory on the screen.



Nota: Premendo il tasto **R in modalità congelamento immagine:**

- a. *Se ci sono immagini nella memoria temporanea, vengono tutte cancellate.*
- b. *Se il sistema è in modalità cine-memory, si porterà in modalità memoria permanente FLASH e cancellerà tutte le immagini della memoria temporanea.*

3.15.3 Funzione Cine- memory (registrazione e visione di 64 frame)

Durante la visualizzazione dell'immagine in tempo reale le immagini in modalità B possono essere salvate un frame dopo l'altro in memoria in ordine temporale. Se la memoria del cine-registratore è piena di immagini, nel salvare in memoria il nuovo frame, l'immagine più vecchia viene eliminata dalla cine- memory. In questo modo in memoria ci sono sempre le ultime 64 immagini, tra le quali la 64° è quella più recente.

Le immagini memorizzate, dopo essere state congelate, possono essere rivisionate manualmente o riprodotte automaticamente e ciclicamente.

• **Acquisizione d'immagine**

Durante la visualizzazione di una singola immagine scongelata in modalità B, premendo il tasto di memorizzazione (se il sistema non è in modalità funzionale cine-memory), il sistema inizia il processo di acquisizione dell'immagine (il

messaggio nella parte alte a sinistra dello schermo cambia da MEMORY a CINE). Nello stesso momento, le immagini scannerizzate vengono salvate tra le 64 della cine-memory in sequenza temporale.

Premendo il tasto di congelamento il sistema ferma la memorizzazione dell'immagine.

- Visione manuale

Quando l'immagine è congelata, il sistema si mette in modalità operativa visione manuale (default). Utilizzando il track ball o i tasti di movimento rapido (←,→) le immagini memorizzate in memoria possono essere visionate una per volta. Il numero del frame corrente sarà indicato nella parte in alto a sinistra dell'area d'immagine come di seguito:

CINE Stato corrente di riproduzione.

12 No frame corrente.

- Riproduzione automatica

Durante la visione manuale, premendo il tasto **P** il sistema inizia la riproduzione automatica. A quel punto, le immagini possono essere visionate in ordine.

Quando si preme ancora il tasto **P**, il sistema finisce la riproduzione automatica.

- Uscire dalla cine-riproduzione

Durante il congelamento dell'immagine, premendo i tasti **CTRL** + **C** il sistema esce dalla modalità funzionale di riproduzione ed entra in quella di memoria.



Nota: • *In modalità congelamento immagine, i tasti **CTRL** + **C** possono essere usati per spostarsi dalla modalità funzionale cine-memory a quella di memoria. (Se vi sono immagini in memoria.)*

• *Quando la sonda o l'ingrandimento vengono cambiati, le immagini memorizzate nella cine-memory e nella memoria temporanea vengono cancellate. Il sistema entra subito in modalità di memoria.*

Capitolo 4 Manutenzione

4.1 Unità principale

4.1.1 Il sistema deve essere installato in un ambiente di lavoro adeguato. Inoltre deve essere mantenuto pulito.

4.1.2 Attendere almeno 1 minuto prima di riaccendere il sistema dopo averlo spento.

4.1.3 La superficie della tastiera necessita di essere trattata con cura. Battere a tastiera

delicatamente per evitare danni o graffi.

4.1.4 Utilizzare un panno morbido e asciutto per pulire l'esterno dell'unità. Se fosse troppo sporco e difficile da pulire, inumidire il panno in un detergente non corrosivo per pulirlo. Evitare che qualsiasi liquido gocci all'interno dell'unità.

4.1.5 Non utilizzare detergenti per i vetri che contengano idrocarburi per pulire lo schermo del monitor.

4.2 Sonda

4.2.1 Maneggiare con cura la sonda. Collisioni e cadute possono essere fatali.

4.2.2 Utilizzare il gel per ultrasuoni consigliato dal produttore del macchinario.

4.2.3 Non collegare o scollegare la sonda con il sistema acceso.

4.2.4 Non piegare o schiacciare la sonda o il cavo della stessa con forza.

4.2.5 Lavaggio sonda:

Punta della sonda

Risciacquo.....Risciacquare la superficie con acqua corrente

Lavaggio con acquaLavare il sangue ed il muco che contaminano la porta di inserimento della sonda e l'area circostante ad essa con una spugna o un panno morbido.

- Connettore, cavo ed altre parti della punta della sonda non devono essere messi in ammollo in soluzioni di nessun tipo. Pulirli semplicemente usando un panno morbido imbevuto in alcol ed asciugarli.

4.2.6 Disinfettazione e sterilizzazione

Sterilizzare la superficie della sonda utilizzando compresse di cotone inumidite con la speciale soluzione alcolica quotidianamente prima e dopo l'uso.

Utilizzare un panno morbido per pulire la sonda con la soluzione medica alcolica al 75 %. Non utilizzare altri metodi di sterilizzazione come vapore o riscaldamento.

4.2.7 Tenere la sonda lontana da diluenti per vernici, ossido di etilene, altri solventi organici, ecc.

4.2.8 Tenere la sonda nel suo astuccio metallico quando non la si usa.

4.2.9 Non intingere la sonda né il cavo in nessun liquido.



Pericolo: Sospendere immediatamente l'uso della sonda e del sistema qualora vi fossero danni al cavo elettrico o alla sonda. Si rischiano altrimenti danni per uno shock elettrico.

4.3 Manutenzione

E' importante eseguire la manutenzione del sistema regolarmente.

Manutenzione quotidiana:

- Utilizzare un panno asciutto e morbido per togliere il gel per ultrasuoni dalla sonda e pulirla delicatamente dopo l'uso.
- Controllare se la sonda o il cavo elettrico sono danneggiati o ingarbugliati.
- Sterilizzare la sonda sia prima che dopo l'uso.

Manutenzione settimanale:

- Controllare che la sonda sia in buone condizioni.
- Controllare che il cavo elettrico sia in buone condizioni.
- Sterilizzare la sonda ogni volta che si rende necessario.
- Spegnerne il sistema, scollegare il cavo di alimentazione e pulire l'esterno dell'unità.

 **Nota: Se il sistema non viene usato per molto tempo, collegarlo all'alimentazione ed assicurarsi delle sue buone condizioni almeno una volta ogni tre mesi.**

4.4 Sostituzione fusibili

4.4.1 Spegnerne il sistema e scollegare il cavo di alimentazione.

4.4.2 Svitare la copertura dei fusibili sul pannello posteriore dell'unità principale.

4.4.3 Estrarre il fusibile bruciato e sostituirlo con uno nuovo (il fusibile deve essere: 250V /1.6AT). Sono forniti 3 fusibili di riserva di questo tipo. Riavvitare la copertura.

 **Pericolo: Assicurarsi che la corrente sia scollegata dal sistema prima di aprire l'alloggiamento dei fusibili. Assicurarsi che il fusibile sia conforme alla normativa IEC60127 per evitare danni a persone o cose.**

4.5 Compatibilità elettromagnetica EMC

Questo macchinario è progettato per soddisfare i requisiti di Classe A dalle Regolamentazioni per i Macchinari Elettrici Medicali EMC (IEC60601-1-2). Per soddisfare i requisiti EMC è necessario installare il sistema nelle condizioni richieste dal presente manuale operativo. Contattare la persona autorizzata alla manutenzione se vi fossero alcune domande o problemi in merito all'EMC.

4.6 Requisiti di protezione ambientale

La vita operativa di questo sistema è di al massimo 8 anni. Quando si dovrà eliminarlo, smaltire il rifiuto secondo le leggi locali per la protezione ambientale.

4.7 Misurazioni di precisione

Contattare le autorità locali deputate al controllo del macchinario, perché effettuino le misurazioni e le calibrazioni del sistema annualmente e registrino i risultati. Se la precisione non è qualificata, smettere di utilizzare il sistema immediatamente e contattare il servizio clienti.

Capitolo 5 Garanzia

Grazie per aver acquistato il nostro prodotto.

Questo prodotto soddisfa a tutti i più restrittivi requisiti riguardo la selezione della qualità dei materiali ed anche riguardo il controllo finale. Il prodotto ha una garanzia di 12 mesi, valida dal giorno in cui viene consegnato.

Durante il periodo di garanzia sarà fornita la riparazione gratuita e la sostituzione di parti difettose a causa di errori di produzione, non sono incluse le spese di spedizione, trasporto, imballo, ecc. La garanzia comunque esclude componenti soggetti ad usura e consumo, come le parti in gomma o PVC, le sonde Doppler, i sensori SpO₂, le lampadine, le batterie, gli elettrodi, rondelle, imballaggi, resistenze, ecc.

Sostituzioni e riparazioni effettuate durante il periodo di garanzia non vedono il loro periodo di garanzia prolungato oltre la garanzia generale.



Questa garanzia è nulla nei seguenti casi: riparazioni effettuate da personale non autorizzato o con parti di ricambio non approvate da, danni o difetti dovuti a negligenza, utilizzo non normale del macchinario o errori di installazione.

La garanzia sarà annullata se viene rimosso, cancellato od alterato il numero di registrazione. Le apparecchiature difettose devono essere riportate dal venditore presso cui sono state comprate. Gli apparecchi che vengano inviati direttamente al produttore vengono rifiutati.

Capitolo 6 Troubleshooting

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 | Metodi di Soluzione |
|---|---|--|
| Quando si accende il sistema l'indicatore luminoso non si accende. | 1)Il cavo di alimentazione potrebbe essere collegato male alla spina; 2)Può esserci un fusibile bruciato. | 1)Ricollegare il cavo di alimentazione; 2) Sostituire il fusibile. |
| Quando si accende il sistema l'indicatore luminoso si accende ma il monitor rimane scuro. | La luminosità e il contrasto del monitor sono regolati male. | Regolare meglio la luminosità e il contrasto del monitor. |
| Quando si accende il sistema, il monitor si accende ma non appare nessuna immagine ad ultrasuoni. A schermo appare un messaggio che dice che la sonda non è connessa. | La sonda non è connessa o non lo è adeguatamente. | Spegnere il sistema e ricollegare la sonda. |
| L'immagine ad ultrasuoni non è chiara. | Il guadagno o la luminosità e il contrasto sono regolati male. | Regolare meglio luminosità, contrasto e guadagno. |
| L'immagine ha delle interferenze ed è distorta, o la parte inferiore non è chiara. | Ci sono, motori elettrici, nebulizzatori ad ultrasuoni, automobili, computer, radio, ed altre fonti di interferenza troppo vicino; la linea di alimentazione non è messa a terra o è instabile. | Rimuovere la sorgente dell'interferenza o spostare il macchinario; Usare una presa separata da 230V±10%; Il terminale di messa a terra sul retro dell'unità principale è installato correttamente. |
| La scala di grigi viene contorta nell'area dell'immagine. | Il voltaggio di alimentazione è troppo basso. | Regolare il voltaggio di alimentazione o usare uno stabilizzatore. |

Se si necessitasse aiuto, contattare il nostro agente autorizzato nel vostro paese o noi direttamente all'indirizzo seguente:



SMALTIMENTO

Smaltimento: Il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici.

Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per ulteriori informazioni sui luoghi di raccolta, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto. In caso di smaltimento errato potrebbero venire applicate delle penali, in base alle leggi nazionali.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto. Questo prodotto risponde a standard qualitativi elevati sia nel materiale che nella fabbricazione. La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura. 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 manodopera o eventuali trasferte, trasporti e imballaggi. Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti soggetti ad usura.

La sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non prolunga la durata della garanzia. La garanzia non è valida in caso di riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non originali, avarie o vizi causati da negligenza, urti o uso improprio. Non si risponde di malfunzionamenti su apparecchiature elettroniche o software derivati da agenti esterni quali: sbalzi di tensione, campi elettromagnetici, interferenze radio, ecc.

La garanzia decade se non viene rispettato quanto sopra e se il numero di matricola (se presente) 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 inviate direttamente verranno respinte.