

## **Scheda tecnica**

# prosound 3500SX



### **ALOKA S.p.A.**

#### **Sede e uffici:**

I - 20090 Assago Milano – Via Edison, 6

Tel. 02 45.70.61.22 (r.a.) - Fax 02 45.70.61.24

#### **Uffici Centro-Sud:**

I - 04100 Latina – Via A. Coletta, 18 int. 1

Tel. 0773 61.14.08 (r.a.) - Fax 0773 61.08.25

e-mail: [aloka@aloka.it](mailto:aloka@aloka.it)

Sede legale: I - 20090 Assago Milano - Via Edison, 6

Capitale Sociale € 2.000.000 int. vers. - Società Unipersonale

Codice Fiscale, Partita IVA e num. Iscrizione Registro

Imprese di Milano: 09120130159 – R.E.A. Milano 1271731

Le elevate prestazioni del sistema ecografico ALOKA ProSound SSD-3500SX, sono generate dalle avanzate tecnologie ProSound, che includono: un beam former digitale, uno stadio di conversione Analogico/Digitale da 12 bits ad ampio range dinamico, la possibilità di lavorare in configurazione multibeam, ecc...

L'ergonomia ed il design "user friendly" permettono di personalizzare il sistema in accordo alle proprie esigenze specifiche, garantendo così una migliore pratica ecografia.

### Tecnologie avanzate

- ☐ Harmonic Echo™  
L'Harmonic Echo è una tecnologia che permette di costruire un'immagine con componenti di 2<sup>a</sup> armonica. Questa funzione offre un'immagine con una maggiore definizione sui parenchimi ed una drastica riduzione degli artefatti da riverberi se comparata con un'immagine in frequenza fondamentale.
- ☐ Front-end di nuova generazione ad ampio range dinamico. Il convertitore A/D da 12 bit garantisce una risoluzione di contrasto superiore a qualsiasi sistema digitale convenzionale o ad un sistema con beam former analogico.
- ☐ QFI (Quint Frequency Imaging)  
E' possibile selezionare la frequenza di trasmissione della sonda tra una gamma di 5 frequenze, ottenendo una risposta più versatile della stessa sonda, applicata in varie situazioni.
- ☐ Multi Beam Processing per un drastico incremento del frame rate
- ☐ TDI (Tissue Doppler Imaging) - opzione  
Rappresenta il movimento del tessuto cardiaco con tecnica Doppler e scale di velocità(Color Flow) e Power Flow.
- ☐ FAM (Free Angular M-mode) - opzione  
Consente di posizionare il cursore M-mode in qualsiasi posizione e direzione sulla immagine B-mode per ottenere un tracciato M-mode. È possibile mettere facilmente il cursore perpendicolare con il setto

interventricolare e la parete posteriore del ventricolo sinistro per un calcolo preciso. E' inoltre possibile ricostruire le immagini M-mode da quelle B-mode immagazzinate nel Cine Memory. Possono essere posizionati fino a tre cursori per volta.

### Metodi di scansione:

- ☐ Elettronico Convex Sector
- ☐ Elettronico Lineare
- ☐ Elettronico Phased Array Sector

### Modi di rappresentazione

(dipendente dalla sonda)

- ☐ B-mode: immagine in scala di grigi
- ☐ M-mode
- ☐ D-mode: Doppler Spettrale (PW, HPRF PW)
- ☐ Dual B-mode
- ☐ B-mode con M-mode
- ☐ B-mode con D-mode
- ☐ B-mode(Flow)  
Flow: Immagine Color Doppler e PowerFlow
- ☐ Dual B-mode(Flow)
- ☐ M-mode(Flow)
- ☐ B-mode(Flow) e M-mode(Flow)
- ☐ B-mode(Flow) e D-mode
- ☐ Triplex mode: B-mode, Flow e PW Doppler simultanei in real-time)
- ☐ Dual Dynamic Display: B-mode e B-mode(Flow) simultanei in real-time
- ☐ TDI (Tissue Doppler Imaging) disponibile su sonde elettroniche.- opzione
- ☐ Real-Time 3D - opzione

\*nota: Nei modi multifunzione è sempre possibile selezionare una qualunque delle funzioni in modo singolo full screen.

### Beamformer:

**12-bit** Digital Beam Former (4096 livelli di conversione per ogni singolo campionamento)

### Range Dinamico:

- ☐ 172 dB

### Frame Rate:

- ☐ Immagine B/N: Max. 700 frames/sec o più dipendente dalla sonda in uso.

### Display Gray Scale:

256 livelli

### B-mode:

- ☐ Inversione Alto/Basso e Sinistra/Destra
- ☐ Rotazione oraria/antioraria con passi di 90°
- ☐ Area di scansione:  
da 100% a 25%, variabile con continuità
- ☐ Fuochi: Fino a 4 punti su 8 zone
- ☐ Zoom immagine
- ☐ Write zoom (magnificazione in real-time):  
Max. 6x
- ☐ Read zoom (magnificazione su immagine frizzata):  
fino a 2x anche su cine loop
- ☐ Range di profondità:  
da 2 a 24 cm (dipendente dalla sonda),  
selezionabile con passi da 1 cm
- ☐ Guadagno: da 30 a 90 dB, variabile con continuità
- ☐ STC (sensitivity time control) —  
compensazione in profondità: 8 controlli slider
- ☐ Guadagno laterale: 8 cursori (solo per sonde Phased Array)

### Image Processing

- ☐ AGC—Soppressione del segnale di saturazione: 16 livelli
- ☐ Mappe colore per B-mode: 5
- ☐ Contrasto (range dinamico): 16 livelli
- ☐ Frame correlation: 4 tipi con 16 regolazioni ognuna
- ☐ FTC: rinforzo dei bordi ON/OFF
- ☐ Horizontal smoothing: 3 selezioni (Off + 2 livelli)

- ☐ Image Processing: preselezione di AGC, Frame correlation, Contrast, e Relief, Pixel smoothing: On/Off
- ☐ Post Processing
  - Echo enhance curve: 4 tipi
  - Rejection: 64 livelli
- ☐ Relief: 4 selezioni (Off + 3 livelli)
- ☐ Densità di linee di scansione: 3 selezioni  
View gamma: 5 tipi

### M-mode:

- ☐ Metodo di visualizzazione: Scroll o barra in movimento a scelta
- ☐ Velocità di scansione: 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, o 8 sec/quadro
- ☐ Guadagno: B-gain  $\pm 30$  dB, variabile con continuità
- ☐ Contrasto: 16 livelli
- ☐ AGC— Soppressione del segnale di saturazione: 16 livelli
- ☐ FTC rinforzo dei bordi: On/Off
- ☐ Relief: 4 selezioni (Off + 3 livelli)
- ☐ Funzione Window —zoom nella regione di interesse
- ☐ Mappe Colore per M-mode: 5
- ☐ Image Processing Select (M-mode):  
Contrasto, AGC e Relief

### Spectral Doppler:

- ☐ Metodo di visualizzazione: Power spectrum
- ☐ Metodo Doppler:
  - PW (Pulsed Wave) Doppler
  - HPRF (High Pulse Repetition Frequency) PW Doppler
- ☐ Reference frequency:  
PW: 2.14, 2.5, 3.0, 3.75, 5.0, 6.0, e 7.5 MHz
- ☐ Pulse Repetition Frequency su PW Doppler:  
PW: da 0.2 a 20 kHz
- ☐ Base line shift: disponibile fino alla doppia velocità
- ☐ Massimo range di velocità:  
PW/HPRF PW: +6.36 o -6.36 m/sec  
(freq. 2.14 MHz, 0°, con linea di base shiftata)

- ☐ Scansione lineare steered: Possibile con sonde lineari:  
Max.  $\pm 15^\circ$ , con passi di  $5^\circ$
- ☐ Inversione polarità: Possibile
- ☐ Correzione Angolo: preselezionabile fino a  $80^\circ$
- ☐ Volume campione per PW Doppler:  
0.5 - 10 mm, variabile con passi di 0.5 mm
- ☐ Guadagno Doppler: fino a 60 dB, modificabile con passi di 1 dB
- ☐ Velocità di scorrimento 1, 1.5, 2, 3, 4, 6 o 8 sec/pagina
- ☐ B sound – audio doppler attivo su immagine B-mode
- ☐ Contrasto: variabile in 16 livelli
- ☐ Uscita audio: 2 Mono

#### Image Processing

- ☐ Mappe colore per Doppler mode: 5
- ☐ Curve di Compressione (contrasto): 16 passi selezionabili
- ☐ Polarità immagine (inversione Bianco/Nero): possibile
- ☐ Image Select (D-mode): Risoluzione, Standard, Penetrazione
- ☐ Image Processing Select (D-mode): preselezione di: Contrasto, Compressione segnale, Smoothing, Risoluzione.
- ☐ Risoluzione: Tempo o Frequenza selezionabile
- ☐ Smoothing: Spento, Basso, Alto
- ☐ Filtro di parete:  
manuale 50, 100, 200, 400, 800 o 1600 Hz automatico su 12 passi

#### **Modo Color Flow**

- ☐ Parametri rappresentati:  
Color Doppler mode: Mean Doppler frequency shift  
Modo PowerFlow: Total power
- ☐ Dimensioni area Colore: Variabile da 100% a 5%
- ☐ Angolazione scansione lineare:  
Possibile  
Max.  $\pm 15^\circ$ , variazione continua di  $5^\circ$

- ☐ Frequenze di riferimento:  
2.14, 2.5, 3.0, 3.75, 5.0, 6.0 e 7.5 MHz
- ☐ Pulse repetition frequency:  
da 0.2 a 10 kHz
- ☐ Shift linea di base colore:  
disponibile fino alla velocità doppia ( $\pm 31$  passi)
- ☐ Max. range di velocità:  
 $+3.98$  or  $-3.98$  m/sec (2.14 MHz freq. di rif.)
- ☐ Gradazioni:  
 $\pm 32$  livelli di velocità (rosso e blu)  
16 livelli di varianza (verde)
- ☐ DDD= Dual Dynamic Display con rappresentazione simultanea di B e Color Flow

#### Image Processing

- ☐ Media di campionamento: 3 selezioni
- ☐ Modalità di cattura colore: 1, 2, 3 sec. o continua
- ☐ Codifica Colore: 5 tipologie x 6 gruppi
- ☐ Inversione polarità Colore: Possibile
- ☐ Filtro di flusso: 6 selezioni
- ☐ Frame Correlation: 8 selezioni
- ☐ Accelerazione frame rate Si/No
- ☐ Image Select: Risoluzione, Standard, Penetrazione.
- ☐ Image Processing Select (Flow): preselezione di Frame correlation, Smoothing, Image select.
- ☐ Filtro di rumore: off + 3 livelli
- ☐ Pixel smoothing: 4 selezioni
- ☐ Reject: 16 livelli
- ☐ Smoothing: 7 livelli
- ☐ Filtro di parete: 4 livelli

#### **Cine Memory** (memoria volatile)

- ☐ Capacità della memoria B-mode per ricerca e loop: 2048 immagini
  - ☐ Possibile anche con i segnali fisiologici
  - ☐ Memoria per M-mode e Doppler: 1024 secondi
- Nota: I valori riportati sono dipendenti dal tipo di sonda, dall'angolo di scansione e dalla profondità di scansione

#### **RT-3D (4D) - opzione**

- ☐ Possibile con sonda addominale 3D e transvaginale 3D
- ☐ 3D rotazione immagine: 180° sui 3 assi
- ☐ 3D scansione immagine: possibile
- ☐ Visione multiplanare: possibile su 3 piani di sezione ortogonali, in contemporanea con immagine 3D
- ☐ Velocità di scansione : fino a 6 Vol/sec
- ☐ E' possibile visualizzare 3 sezioni arbitrarie simultaneamente
- ☐ Rotazione omnidirezionale (180° in ogni direzione)
- ☐ 4 tipi di rendering selezionabili
- ☐ Scansione dettagliata di una ROI (regione di interesse)
- ☐ Possibilità di rimuovere parti di volume 3D non necessarie
- ☐ Archiviazione di oltre 71 immagini volumetriche (dipendente dalle impostazioni)
- ☐ Cine loop 3D possibile
- ☐ Misurazione su ogni piano

#### **Segnali Fisiologici - opzione**

- ☐ Visualizzazione segnale: ECG, PCG e Onda Pulsata
- ☐ Cavo ECG
- ☐ Visualizzazione sincrona all'ECG: disponibile per una fase

#### **/DMS (Integrated Data Management System):**

##### **Memoria di archiviazione**

- ☐ 999 immagini in Hard disk
- ☐ Formato in uscita: TIFF, JPEG, Bitmap e DICOM
- ☐ Supporti di archiviazione: Floppy Disk, MO disk\*, CD-R\*
- ☐ \* ( Opzioni)

#### **DICOM comunicazione in rete locale\***

##### **\*Librerie DICOM opzionali**

- ☐ Conforme allo standard DICOM: Service Class User per archiviazione, stampa, worklist.
- ☐ Archiviazione: Trasmissione diretta delle immagini con i riferimenti del paziente
- ☐ Stampa: stampa diretta delle immagini su stampanti compatibili DICOM
- ☐ Worklist management: richiamo dei dati paziente dalla lista di prenotazione HIS o RIS (compatibili con lo standard DICOM supplemento 10.
- ☐ Impostazioni per il Router

##### **Gestione dati paziente:**

Fino a 30.000 esami possono essere archiviati e richiamati successivamente.

#### **Misure e Analisi:**

- Misure di base

##### Su immagine B-mode

Distanza  
Area e Circonferenza ellisse o traccia  
Volume biplano o singolo piano  
B index  
Istogramma  
Angoli per Anche

##### Su immagine M-mode

Velocità  
Lunghezza M  
Intervallo di tempo  
Frequenza cardiaca  
M Index

##### Su Analisi Spettrale Doppler

Velocità  
Accelerazione  
Velocità media del flusso  
Indice di resistenza  
Indice di pulsatilità



Pressure half time PHT  
Frequenza cardiaca  
D. Caliper  
D. Index  
Intervallo di tempo  
Flusso Stenotico  
Flusso di rigurgito  
Traccia Doppler  
Auto traccia Doppler: Possibile su immagine congelata

Su immagine B/D-mode

Flow volume  
Stroke volume

Su immagine B(Flow) mode

Flow profile

Misurazioni da immagini richiamate da VCR :  
Possibili (ad eccezione di Istogrammi, Flow Profile e auto-traccia Doppler).

● **Misure e Calcoli Ostetrici**

Età gestazionale  
Peso Fetale  
Misure Fetal Doppler  
Misurazioni della funzione Cardio Fetale  
AFI e Volume Liquido Amniotico  
Lunghezza Cervice  
Funzione di analisi della crescita fetale  
Compatibilità con gravidanze multigemellari

● **Misure e Calcoli Ginecologici**

Misure sull'Utero  
Misure Ovariche  
Misure per i Follicoli  
Misure per la Vescica  
Misure Doppler Ginecologici

● **Misure cardiologiche\***

\*Opzione  
B mode  
Volume LV : Area lunghezza, ellisse biplana, Simpson modificato, Bullet  
Altre: AVA, MVA, LA/Ao, Ratio, RVD, Massa LV, IVC

M mode

Pombo, Teicholz, Gibson  
Pacchetto analisi valvola Mitrale  
LA/Ao  
Pacchetto analisi valvola Tricuspid  
Pacchetto analisi valvola Polmonare  
IVC

Doppler mode

Studio efflusso ventricolo sinistro  
Studio efflusso ventricolo destro  
Studio della valvola polmonare  
Studio della valvola mitrale  
Flusso di rigurgito (AR, PR, MR, TR)  
Flusso Stenotico (AS, PS, MS, TS)  
Flusso coronarico  
TDI PW  
IMP (Opzione)

● **Analisi vasi periferici**

Arteria carotide:  
CCA (carotide comune)  
ICA (carotide interna)  
ECA (carotide esterna)  
BIFUR (biforcazione della carotide)  
VERT (arteria vertebrale)  
% di area stenotica  
% di distanza stenotica  
IMT: Max-IMT (spessore intima-media)  
Mean-IMT (mean IMT di CCA)  
Misure su arterie nelle estremità:  
Estremità inferiore dell'arteria  
Estremità superiore dell'arteria  
% di area stenotica  
% di distanza stenotica  
Misure su vene superficiali:  
Estremità inferiore della vena  
Estremità superiore della vena

● **Misure e Calcoli Urologici**

Misura PSA  
Volume renale  
Volume Vescica

Volume Testicoli  
Spessore Corticale  
Doppler arteria renale PI e RI

• **Misurazioni Addominali**

Misura arterie addominali  
Misura arterie renali  
Rapporti di stenosi (%area; % diametri)

• **Funzioni di report**

Report ostetrico  
Report ginecologico  
Report cardiologico  
Report PV (Vascolare Periferico)  
Report urologico  
Report IMT  
Report addominale

**Data Communication Function (ALK-3)\***

E' possibile trasmettere ad un computer dati paziente e dati di misurazione  
Ostetrico-Ginecologica, Cardiologia, Urologia e Vasi periferici, ottenuti da un Ecografo Aloka.

\* E' necessario il modulo di isolamento SIU-3500. Predisporre un personal computer, software specifico e cavo di connessione. Per le caratteristiche di questi elementi fare riferimento al distributore locale o agli uffici Aloka.

**Programmi (preset)**

- 15 programmi per applicazioni cliniche specifiche o per differenti operatori
- Personalizzazione dei programmi o ripristino al default di fabbrica.
- Memorizzazione dei preset su floppy disk

**Caratteri e simboli grafici**

- ☐ Area di inserimento caratteri:  
ID, nome, età, sesso e altre informazioni
- ☐ Annotazione automatica tramite etichette:

Fino a 1000 parole registrabili per 6 applicazioni

- ☐ Body mark: 51 tipi
- ☐ Visualizzazione griglia per brachiterapia: possibile

**Connettori per sonde**

- Sonde elettroniche: 2 connettori
  - Un connettore di parcheggio
- Opzionale terzo connettore attivo

**Ingresso e Uscita Video** (per VCR)

Ingresso:

- Composito, Y/C , Audio stereo, 1 canale per tipo

Uscita:

- Composito, RGB, Y/C , B/N composito, Audio stereo, 1 canale per tipo, USB, Ethernet 10/100

**Potenza Acustica**

Da 0 a 100% regolabile

**Monitor Immagine**

- Monitor LCD 15" anti-riflesso ad alta definizione, non interlacciato flicker-free con filtro ottico
- orientabile e regolabile in altezza in 10 passi insieme alla tastiera.

**Normative**

- Rispondente alla IEC 60601-1 Classe I, Tipo BF

**Specifiche ambientali**

Operativo

- Temperatura: da +10 a +40°C
- Umidità relativa: da 30 a 75%  
(non condensante)
- Pressione Atmosferica: 700/1060 hPa

#### Immagazzinamento

- Temperatura: da -10 a + 50° C
- Umidità relativa: da 10 a 90%  
(non condensante)
- Pressione atmosferica: 700/1060 hPa

#### **Alimentazione Elettrica**

- da 115 a 240V  $\pm 10\%$ , 50 or 60 Hz,  
Max. 1000VA con opzioni collegate  
Max 600 VA solo unità base

#### **Dimensioni**

- 49 cm (L) × 80 cm (P) × 135 - 150 cm (A)

#### **Peso**

- Circa 100 kg (Unità base senza accessori)

**Repertorio Dispositivi Medici del  
Ministero della Salute n. 14329/R**

**Codifica CND: Z11040104  
ECOTOMOGRafi MULTIDISCIPLINARI**

**Codifica CIVAB : ECTALKP3**

#### Nota

- ☐ Le specifiche tecniche possono essere modificate senza avviso preventivo.
- ☐ ProSound™ è un marchio registrato di ALOKA CO., LTD

Assago, 16 dicembre 2009

**ALOKA S.p.A.**

**Sergio Scandiani  
Consigliere Delegato**