

Distributore ufficiale



**SCHEMA TECNICA**



**DIAGNOSTICA**

---

SISTEMA DI TOMOGRAFIA PORTATILE A1040 MIRA

### > COSA FA

A1040 MIRA è un sistema portatile appositamente progettato per il calcestruzzo ed altri materiali per eseguire la tomografia ad ultrasuoni con restituzione imaging della struttura interna.

### > PUNTI DI FORZA

- Facilità di impiego su diverse applicazioni e materiali grazie ad una guida laser;
- Le indagini vengono svolte con accesso da un solo lato;
- Tecnologia DPC (Dry-Point Contact) che permette un comodo utilizzo su ogni tipo di superficie senza accoppiante;
- Basso consumo e possibilità di alimentazione o a batteria (integrata e ricaricabile) o da rete elettrica (220 Vac) mediante carica batterie (in dotazione);
- Strumentazione portatile adatta per prove veloci ed accurate;
- Strumentazione affidabile e resistente.

### > DESCRIZIONE

Questo sistema per la tomografia è completamente autonomo e consente l'acquisizione e l'elaborazione tomografica dei dati ottenuti da indagini sul costruito, dotato di un sistema ad ultrasuoni a 48 trasduttori DPC (Dry Point Contact) consente di effettuare misure di spessori e localizzazione di difetti su strutture in calcestruzzo armato e altri materiali omogenei.

L'unità di misura composta da un array di 48 sensori: 12 linee di misura ognuna dotata di 4 trasduttori con frequenza di taglio ad ampia banda di frequenza.

Ogni trasduttore ad ultrasuoni può lavorare con contatto a secco (senza l'uso di gel o altri materiali accoppianti) mediante punte in ceramica resistenti all'usura.

Grazie a questi innovativi trasduttori, ognuno di questi dotati di sospensione a molla indipendente, **lo strumento può essere utilizzato su superfici ruvide ed irregolari.**

La frequenza centrale nominale dei sensori è 50 kHz, ma durante le indagini può essere impostata tra i 20 e gli 80 KHz.

Lo strumento è dotato di una guida laser che proietta sulla superficie dell'oggetto da indagare la posizione del centro di misura, l'operatore può così posizionare l'array in modo semplice e puntuale durante tutte le fasi di misura sia per le singole sezioni sia per le ricostruzioni 3D dell'elemento indagato.

Il corpo dello strumento è leggero e portatile e dispone di maniglie regolabili che consentono di lavorare comodamente su superfici orizzontali, verticali, volte e soffitti.

Una scala di riferimento graduata posta sulla parte inferiore del corpo dello strumento è progettata per una comoda localizzazione in tempo reale dei difetti direttamente sulla superficie della struttura.

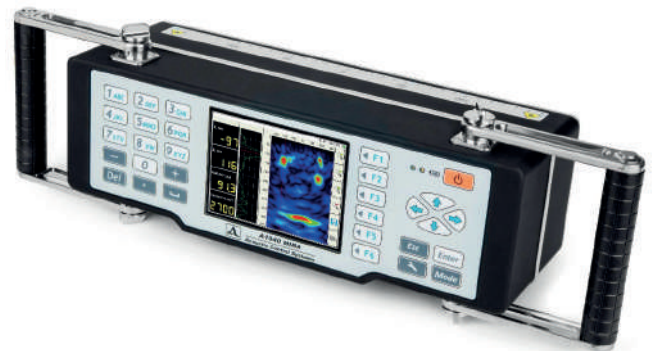


Figura 1 – Sistema di tomografia A1040 MIRA.



Figura 2 – Array di 48 trasduttori ad ultrasuoni.

SEDE CASORIA (NA)

SEDE LAINATE (MI)

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

La **serie Mira** dispone di ampio e luminoso display TFT e una tastiera rugged per consentire una facile impostazione dello strumento in ogni tipo di cantiere, la selezione delle modalità di funzionamento in base alla tipologia di materiale e la profondità di indagine da raggiungere.

Al termine della misura l'operatore può visualizzare sullo schermo la tomografia ed effettuare un'analisi preliminare.

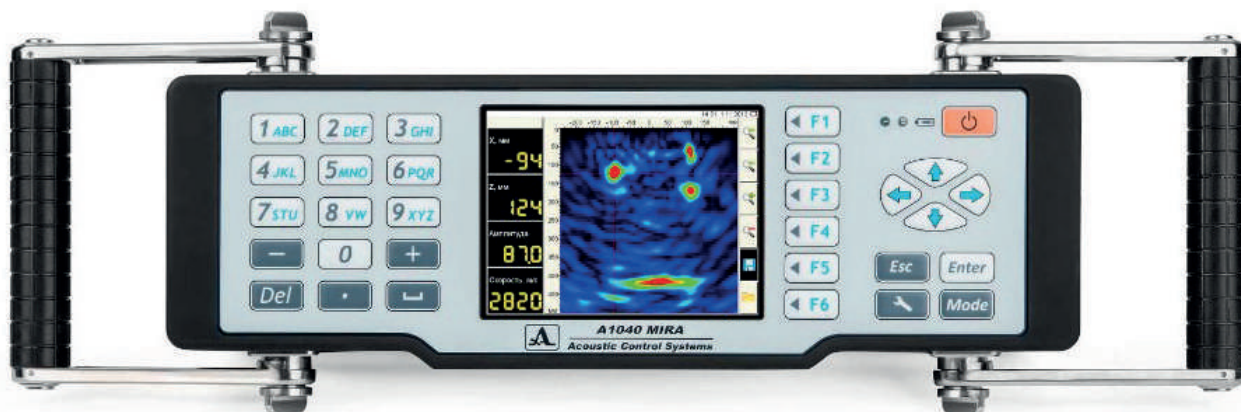


Figura 3 - Display TFT e tastiera rugged.

Una batteria interna ricaricabile garantisce il funzionamento dello strumento per 5 ore, il ciclo di carica-scarica potenziato migliora l'affidabilità del tomografo per applicazioni di **più lungo periodo**, inoltre il tomografo può essere alimentato direttamente dalla rete elettrica (220 Vac).

Lo strumento consente il trasferimento dei dati al PC esterno per elaborazioni avanzate tramite il software dedicato IntroView. L'analisi dell'elemento avviene mediante **esplorazione** graduale della tomografia ottenuta nelle tre direzioni potendo identificare al meglio interfacce e difetti all'interno del materiale.

#### > APPLICAZIONE

- Indagini in calcestruzzo fino a 2500 mm di spessore ai fini della valutazione dell'omogeneità del materiale;
- Indagini in cemento armato fino a 800 mm di spessore ai fini della valutazione dell'omogeneità della costruzione e verificare la presenza di elementi metallici;
- Ricerca di inclusioni estranee, cavità, vuoti, delaminazioni, perdite di riempimento e crepe negli oggetti in cemento, oggetti in cemento armato e pietra naturale;
- Ispezione di costruzioni in marmo e granito fino a 2000 mm di spessore;
- Ricerca di tubi in plastica e metallo di diametro superiore a 10 mm in cemento armato;
- Valutazione dello stato delle guaine e dei cavi in ponti in cemento armato;



Figura 4 - Indagini su CLS.

SEDE CASORIA (NA)

SEDE LAINATE (MI)

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

- Ispezione di sottostrutture, colonne, coperture aeree gettate in sito per rilevare vuoti e perdite di riempimento;
- Ricerca di vuoti e cavità all'intradosso delle lastre di rivestimento, anche nei tunnel sotterranei e ferroviari;
- Ispezione dei blocchi refrattari del forno di soffiatura del vetro;
- Stima dello spessore del copriferro nel calcestruzzo;
- Misurazione dello spessore dell'oggetto di prova con accesso **solo da un lato**;

**> CARATTERISTICHE TECNICHE**

Dispositivo di scansione	Array di antenne a matrice incorporata
Frequenza operativa	20-100 kHz
Numero di trasduttori nell'array di antenne	48 trasduttori ad ultrasuoni
Gamma di velocità	da 1000 a 4000 m/s
Massima profondità di indagine nel calcestruzzo	2500 mm
Campo di misura dello spessore	50-600 mm
Errore massimo (X - spessore)	$\pm (0,05 \cdot X + 10)$ mm
Dimensioni minime di un riflettore posizionato	una sfera di 20 mm di diametro lungo almeno 200 alla profondità da 50 a 400 mm
Display	TFT da 5,7", a colori
Memoria incorporata	flash 7 GB
Alimentazione	Batteria integrata 11,2 Vdc (carica batterie esterno da rete 220 Vac)
Tempo di funzionamento (batteria)	5 ore
Interfaccia di collegamento	USB
Temperatura di esercizio	-10 ÷ +50 °C
Peso	4,5 kg
Batteria	Batteria integrata ricaricabile
Grado di protezione	IP54
Materiale case centralina	Alluminio
Peso	2 kg
Dimensioni senza maniglie	370 x 150 x 145 mm
Dimensioni con maniglie posizionate orizzontalmente	470 x 150 x 170 mm
Dimensioni con maniglie posizionate verticalmente	370 x 210 x 170 mm

**SEDE CASORIA (NA)**

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

**SEDE LAINATE (MI)**

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

**> DOTAZIONE**

Lo strumento viene fornito con i suoi accessori in una valigia in PVC per il trasporto, contenente:

- Sistema A1040 MIRA;
- Unità di ricarica;
- Software di acquisizione, visualizzazione ed elaborazione dati;
- Cavo di collegamento USB A - Micro B;
- Software di visualizzazione e valutazione **INTROVIEW** - 12 mesi di licenza
- Manuale di istruzioni;
- Valigia di trasporto.

**> APPLICAZIONI**

- Diagnostica del costruito;
- Diagnostica dei materiali.

**> GARANZIA**

12 mesi

**> AGGIORNAMENTI**

- Scheda aggiornata il: 2020.10;
- Specifiche e norme soggette a cambiamento senza preavviso;
- Verifica sul sito [www.boviar.com](http://www.boviar.com) gli ultimi aggiornamenti delle schede, i progetti e le altre foto del prodotto.



Figura 5 - Valigia in PVC con la dotazione completa.

**SEDE CASORIA (NA)**

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
[info@boviar.com](mailto:info@boviar.com)

**SEDE LAINATE (MI)**

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
[boviar.milano@boviar.com](mailto:boviar.milano@boviar.com)