

# Indice dei contenuti

I.	Prefazione .....	1
II.	Informazioni sulla sicurezza .....	1
III.	Funzioni e caratteristiche .....	2
IV.	Specifiche .....	2
V.	Montaggio della batteria e della sonda.....	3
VI.	Modalità d'uso .....	4
VII.	Calibrazione del misuratore .....	7
VIII.	Avvisi .....	8

## **I. Prefazione**

Si prega di leggere attentamente le seguenti informazioni prima di utilizzare il misuratore. L'eco-diffrattometro ad ultrasuoni è stato progettato per misurare lo spessore dei materiali che non possono essere misurati con un calibro, come ad esempio caldaie, recipienti a pressione, corazze di serbatoi, scafi di navi, pareti in vetro, tubi, e così via.

## **II. Informazioni sulla sicurezza**

Secondo le norme di sicurezza CE dell'Unione Europea, si prega di utilizzare il misuratore nelle seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura ambiente:  $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ ,  $+14 \sim +122^{\circ}\text{F}$
- Temperatura di conservazione e trasporto:  $-40 \sim +70^{\circ}\text{C}$

Manutenzione e conservazione:

Non pulire il misuratore con alcol o solventi.

Se non si utilizza il misuratore per un lungo periodo, si consiglia di rimuovere le batterie e conservare lo strumento in un ambiente asciutto.

### **III. Funzioni e caratteristiche**

- Misurazione dello spessore di vari buoni conduttori di onde ultrasoniche come acciaio, alluminio, rame, vetro, ecc.
- Display della velocità delle onde ultrasoniche o dello spessore.
- Selezione manuale del materiale.
- Regolazione della velocità delle onde ultrasoniche.
- Unità di misura dello spessore "mm" o "pollice" opzionale.
- Test della velocità delle onde ultrasoniche.
- Display dello stato di accoppiamento.
- Spegnimento manuale o automatico.
- Indicazione di bassa tensione della batteria.
- Blocco metallico di calibrazione incorporato (4,0 mm).
- Calibrazione del software per garantire l'affidabilità.

### **IV. Specifiche**

- Il misuratore è stato progettato in conformità alla direttiva EMC: 2004/108/CE.
- Frequenza delle onde ultrasoniche: 5 MHz.
- Display digitale: 4 cifre.

- Intervallo di misurazione:  
1,2 mm ~ 220 mm (acciaio).
- Misurazione dei tubi: diametro minimo  
 $\varnothing$  20 mm \* 3 mm.
- Velocità delle onde ultrasoniche: 1000-9999 m/s.
- Risoluzione: 0,1 mm.
- Precisione:  $\pm(1\%H+0,1 \text{ mm})$ .
- Velocità di misurazione: 0,6 secondi.
- Alimentazione: AAA, 1,5V \* 3.
- Temperatura di funzionamento: -10 ~ +50°C.
- Temperatura di conservazione:  
-40 ~ +70°C, -40 ~ +158°F.
- Dimensioni: 165 (L) x 60 (P) x 30 (A) mm.
- Peso: circa 210 g (inclusa batteria e sonda).
- Accessori: Sonda, pasta di accoppiamento, manuale di istruzioni, batterie.

## **V. Montaggio della batteria e della sonda**

Rimuovere il coperchio della batteria sul retro e inserire tre batterie AAA da 1,5 V in base al segno sul guscio per assicurarsi di inserire correttamente le batterie, quindi chiudere il coperchio della batteria. Inserire due spine della sonda in due prese sulla parte superiore dello strumento.

## VI. Modalità d'uso

1. Premere il pulsante "Accensione/Spengimento", il misuratore selezionerà automaticamente il materiale 1 e visualizzerà la velocità dell'onda ultrasonica nel materiale 1.
2. Premere il pulsante "Seleziona" per scegliere il materiale da misurare. Un numero verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo per indicare il materiale. I numeri corrispondono ai materiali elencati nella tabella (1).  
Applicare un po' di pasta di accoppiamento sulla superficie dell'oggetto da misurare, posizionare la sonda e premere. Se l'accoppiamento è corretto, apparirà un simbolo di accoppiamento. Contemporaneamente, al posto della velocità dell'onda ultrasonica, verrà visualizzato lo spessore dell'oggetto misurato. Se l'accoppiamento non è buono, il simbolo di accoppiamento non apparirà e non sarà possibile ottenere lo spessore.

Tabella (1)

Numero	Materiale	Velocità dell'onda ultrasonica
1	Ferro/Acciaio	5900 MIS
2	Alluminio	6320 M/S
3	Rame	4700 MIS
4	Ottone	4430 MIS
5	Oro	3240 MIS

6	Argento	3600 M/S
7	Zinco	4170 M/S
8	Stagno	3320 M/S
9	Vetro	5850 M/S
10	Plastica	2250 M/S
11	Piastrella rinforzata	5580 M/S
12	Acqua (20°C)	1480 M/S
13	Materiale A	6500 (regolazione dell'utente)
14	Materiale B	5500 (regolazione dell'utente)
15	Materiale C	4500 (regolazione dell'utente)
16	Materiale D	3500 (regolazione dell'utente)
17	Materiale E	2500 (regolazione dell'utente)

3. Quando si rimuove la sonda dall'oggetto, il simbolo di accoppiamento scompare, ma lo spessore continua a essere visualizzato.
4. Nello stato di visualizzazione dello spessore senza effettuare la misurazione, premere il pulsante "mm/inch" per cambiare l'unità di misura dello spessore da "mm" a "inch" o viceversa.
5. Nello stato di visualizzazione dello spessore senza effettuare la misurazione, premere il pulsante "Seleziona" per visualizzare la velocità dell'onda ultrasonica. Lo spessore scomparirà dalla visualizzazione.

6. Il materiale a ~ e (cifra 13-17) viene offerto all'utente per impostare il proprio materiale. Premere il pulsante ▲ o ▼, la sua velocità è regolabile.
  
7. Se l'utente non conosce la velocità dell'onda ultrasonica del proprio materiale, può testarlo da solo:
  - A. Crea un blocco con materiale misurato (più spesso è il blocco, più preciso è il risultato), misura attentamente il suo spessore con un calibro.
  
  - B. Seleziona qualcuno di materiale a~e e misura il suo spessore con la sonda. Quando le cifre dello spessore sono fisse, estrarre la sonda dal blocco
  
  - C. Premere il pulsante ▲ o ▼ per modificare le cifre fino a quando non è uguale al valore misurato dai calibri.
  
  - D. Premere il pulsante "Seleziona", verrà visualizzata la velocità dell'onda ultrasonica del materiale dell'utente. Quando si spegne lo strumento, la velocità dell'onda ultrasonica verrà salvata in una memoria.

8. Per impostare lo spegnimento:

Quando il misuratore è in funzione, premere il pulsante On/Off per spegnerlo immediatamente.

9. Spegnimento automatico:

se il misuratore è in funzione e non si preme alcun pulsante per cinque minuti, si verificherà lo spegnimento automatico.

## **VII. Calibrazione del misuratore**

Quando si cambia una nuova sonda, o la sonda è abrasa o lo strumento viene utilizzato per un lungo periodo, è necessario calibrare lo strumento da soli, il metodo è il seguente: Accendere lo strumento, spalmare un po' di pasta di accoppiamento sulla superficie di il blocco metallico incorporato nel guscio del misuratore. Indossare la sonda e premerla, quando appare il simbolo dell'accoppiamento, premere il pulsante "Adjust" per due secondi, sullo schermo compaiono quattro barre. Continuare a premere la sonda, il pulsante "Regola" può essere rilasciato. Puoi vedere le sbarre scomparire gradualmente. Infine viene visualizzato "4.0 mm", lo strumento sarà calibrato.

## VIII. Avvisi

1. Quando si misura uno spessore inferiore a 2,5 mm, a volte può verificarsi un errore denominato "doppia rifrazione". Un altro errore è denominato "involuppo di impulsi o salto di ciclo". Portano a un risultato maggiore dello spessore effettivo. Quindi, quando misuri un oggetto sottile, dovresti farlo ripetutamente per cercare il valore minimo. Se necessario, creare un blocco sottile per confrontare il risultato della misurazione.
2. La velocità dell'onda ultrasonica elencata nella Tabella (1) è per riferimento. Poiché il componente del tuo materiale potrebbe non essere identico a quello elencato nella Tabella (1), è meglio creare un blocco campione per testare la velocità dell'onda in esso.
3. Non è un buon conduttore di onde ultrasoniche per il materiale porifero, o materiale non compattato, non può essere misurato al metro. La colata ha grandi cristalli, se la sua superficie è ruvida; è difficile per noi testare lo spessore al metro.
4. La superficie ruvida può influire sul test, brunarla con carta vetrata e quindi misurare.
5. Quando la superficie ha una vernice spessa, grattala via e poi misura.

6. La pasta di accoppiamento è necessaria per il test, può espellere l'aria dallo spazio tra la sonda e l'oggetto per far passare l'onda ultrasonica. Per superfici scivolose come il vetro, l'acqua può sostituire la pasta di accoppiamento. Per superfici ruvide, è necessario utilizzare una pasta di accoppiamento più viscosa, come l'olio lubrificante.
7. Per misurare un oggetto tubolare, cambiare la direzione della sonda di 90°, cercare il valore minimo.
8. Per superfici ruvide, non premere la sonda quando la si gira o la si fa scivolare, per proteggere la sonda.
9. Quando la tensione della batteria è troppo bassa per funzionare, sullo schermo viene visualizzato il simbolo della batteria. Ti ricorda di cambiare le nuove batterie.
10. Quando non si utilizza lo strumento per un lungo periodo, estrarre le batterie per evitare di danneggiare lo strumento con l'elettrolito.
11. Non conservare lo strumento in un luogo ad alta temperatura o umido.
12. Dopo lo spegnimento, per riaccenderlo, attendere due secondi.