

Inserire il trasduttore nell'apposito connettore. Accendere lo strumento con il tasto ON/OFF. Premere il tasto CAL, apparirà □ CAL.

Mettere del liquido di accoppiamento sullo spessore di valore noto più basso ed appoggiarvi la sonda. Lo strumento indicherà un valore, agire con le frecce per farlo coincidere con il valore dello spessore noto. Premere CAL, apparirà □ CAL. Mettere del liquido di accoppiamento sullo spessore di valore noto più alto ed appoggiarvi la sonda. Lo strumento indicherà un valore, agire con le frecce per farlo coincidere con il valore dello spessore noto. Premendo nuovamente CAL il display mostrerà la nuova velocità ultrasonica del materiale. E' possibile modificarla se necessario anche in questa fase agendo sulle frecce. Premere per l'ultima volta CAL per ritornare alla normale funzione di misurazione.

N.B. Usando la procedura di calibrazione a 2 punti viene esclusa la funzione di autocalibrazione di sonda (PrbO).

4) AUTOSPEGNIMENTO E RICARICA BATTERIE

Lo strumento è provvisto di un circuito di autospegnimento che interviene circa 4" 1/2 dall'ultimo utilizzo. Quando appare sul display la scritta LOW BATT è necessario mettere sotto carica le batterie per circa 10 - 12 ore con l'apposito caricabatterie selezionato per la tensione di rete disponibile (110 o 220 V ac).

Per sostituire le batterie, spegnere lo strumento, svitare la vite posta sul pannello inferiore, estrarre le batterie da sostituire ed introdurre le nuove avendo cura di rispettare le polarità (indicate sull'involucro stesso). Richiudere lo sportello e riavvitare la vite.

5) CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di misura	da 0,6 a 500 mm
Unità di misura	mm o inch
Risoluzione	0,01 mm.
Display	41/2 digit retroilluminato
Temperatura superficie di lavoro	95°C max
Sonda standard	¼" 5MHz con 1,2 m di cavo
Alimentazione	Batterie alcaline o ricaricabili
Durata batterie	300 ore circa
Dimensioni / peso	114 x 63 x 32 mm / 311 gr. batterie incluse

6) TABELLA VELOCITA' ULTRASUONI

	mm/μs		mm/μs		mm/μs		mm/μs
Acciaio	5.9	Gomma vulcan.	2.3	Nichel	5.6	Rame	4.7
Alluminio	6.3	Inconel	5.7	Nylon	2.6	Stagno	3.3
Argento	3.6	Oro	3.2	Piombo	2.2	Titanio	5.9
Berillio	12.9	Ottone	4.4	Platino	4.0	Tungsteno	5.4
Cadmio	2.8	Magnesio	5.8	Plexiglass	2.7	Vetro	6.8
Diamante	17.5	Manganese	4.7	Polietilene	1.9	Zinco	4.2
Fenolo	1.4	Molibdeno	6.3	Polistirene	2.4		
Ghisa	4.5	Monel	5.4	Poliuretano	1.9		
Gomma butil.	1.9	Neopreme	1.6	Porcellana	5.6		



Via S.Silvestro,92 21100 Varese
Tel + 39 0332 - 213045
212639- 220185
Fax +39 0332 - 822553
www.assicontrol.com
e-mail: info@assicontrol.com
C.F. e P.I. 02436670125

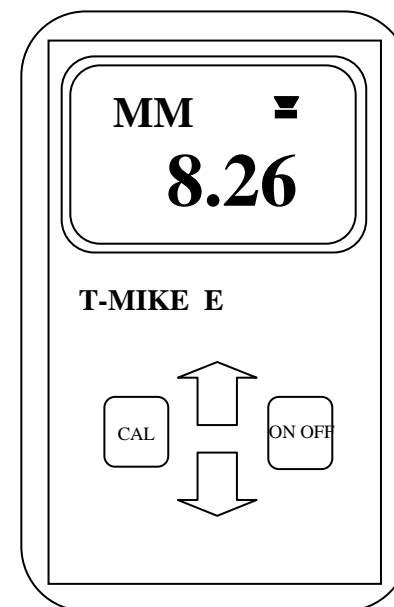
STRUMENTI & SERVIZI
per il sistema qualità



T-Mike E

SPESSIMETRO AD ULTRASUONI

ISTRUZIONI D'USO



1) INTRODUZIONE AGLI ULTRASUONI

1.1) Principio di funzionamento.

Gli spessimetri ad ultrasuoni misurano lo spessore dei vari pezzi da esaminare per mezzo di un segnale elettrico ad ultrasuoni che viene immesso nel materiale attraverso un trasduttore (sonda). Viene calcolato il tempo che il segnale impiega a percorrere il pezzo da misurare e dopo aver rimbalzato sulla superficie inferiore ritorna alla sonda. Questo tempo moltiplicato per la velocità ultrasonora di quel materiale fornisce lo spessore che viene indicato a display. E' fondamentale che la superficie d'appoggio della sonda e quella di rimbalzo siano parallele. Ogni materiale ha una sua velocità ultrasonica (come indicato nella tabella in ultima pagina), per questo motivo impostando la giusta velocità del materiale si riduce al minimo l'errore di misurazione. In ogni caso se lo strumento viene calibrato con l'ausilio di un blocco di spessore noto costruito con lo stesso materiale e di valore il più vicino possibile allo spessore del pezzo in esame, vengono ridotti ulteriormente gli errori di misurazione.

1.2) Situazioni di disturbo nelle misurazioni.

E' bene tenere presente che la velocità degli U/S può non essere costante in uno stesso materiale. Questo per varie cause ad esempio dove il materiale in esame è stato sottoposto ad un trattamento termico, oppure in presenza di variazioni di temperatura che possono cambiare la velocità del materiale e anche delle linee di ritardo delle sonde che le impiegano. In quest'ultimo caso è bene ricalibrare lo strumento se la temperatura del pezzo varia di + 5°C rispetto al blocco con il quale si è calibrato lo strumento. E' quindi è consigliabile verificare la calibrazione dello strumento sia all'inizio che alla fine delle misurazioni.

1.3) Uso del liquido di accoppiamento.

Per la misurazione con le sonde ad ultrasuoni deve essere sempre utilizzato un liquido di accoppiamento da frapporre tra il pezzo e la sonda per garantire un buon appoggio. In genere vengono utilizzati olii, gel, o prodotti di analoga composizione, nel caso di controllo su pezzi che raggiungono alte temperature è bene impiegare sonde ad alta temperatura con un liquido accoppiante specifico.

1.4) Doppie letture

Può accadere talvolta di rilevare delle letture doppie rispetto al valore reale. Questo effetto può verificarsi nel caso in cui si vadano a misurare spessori inferiori a quelli previsti dal range dello strumento o della sonda, oppure quando la sonda nella parte d'appoggio non è in buone condizioni. Pertanto, nella prima situazione è bene non andare ad eseguire letture di spessore al limite del range consentito e nel secondo caso si deve sostituire la sonda.

2) IMPOSTAZIONI INIZIALI

Ad ogni accensione dello strumento è possibile entrare, se necessario, nel menù iniziale per modificare le attuali impostazioni.

A strumento spento premere il tasto CAL, tenendolo premuto accendere con il tasto ON/OFF e rilasciare entrambi i tasti.

Sul display apparirà ON o OFF ad indicare se l'illuminazione del display è attivata o meno. Agire sulle frecce su e giù per attivarla o disattivarla.

N.B. L'inserimento della luce display inciderà ovviamente sulla durata delle batterie, è bene quindi usarla solo in caso di scarsa visibilità.

Premendo ora CAL appare l'indicazione MM o IN: selezionare con le frecce su o giù se si desidera lavorare in millimetri (MM) o pollici (IN).

Premendo nuovamente CAL lo strumento mostra l'indicazione CAL o LOC: selezionare con le frecce su e giù se si desidera bloccare la calibrazione (LOC) oppure permettere di cambiarla (CAL). Premendo ancora CAL è possibile selezionare la calibrazione a 1 punto (indicazione 1 Pt), normalmente utilizzata, o a 2 punti (indicazione 2 Pt). Selezionare con le frecce l'impostazione desiderata. Premendo nuovamente CAL lo strumento è pronto per operare.

3) CALIBRAZIONE

3.1) Funzione di autocalibrazione di sonda (Prb0).

Questa funzione permette di calibrare automaticamente la sonda in uso con lo strumento. Va effettuato almeno una volta al giorno o quando si collega una nuova sonda.

A strumento acceso mettere del liquido di accoppiamento sulla superficie del blocco di calibrazione posto nella parte superiore ed appoggiarvi la sonda.

L'indicazione "Prb0" automaticamente apparirà a display. Rimuovere la sonda dal blocco, lo strumento ha ora registrato il nuovo valore.

Lo strumento è in grado di effettuare due tipi di calibrazioni: ad un punto o a due punti. La calibrazione ad un punto usa un solo spessore di valore noto come riferimento. Per una calibrazione più precisa o per materiali particolari è possibile effettuare la calibrazione su due spessori di valore noto dello stesso materiale.

3.2) Calibrazione ad un punto

Prima di operare impostare lo strumento su 1 Pt (vedi IMPOSTAZIONI INIZIALI). Inserire la sonda nell'apposito connettore. Accendere lo strumento con il tasto ON/OFF.

3.2.1) Calibrazione del materiale conoscendo lo spessore

Mettere del liquido accoppiante su un pezzo di spessore noto ed appoggiarvi il trasduttore. Verificare che durante l'acquisizione il simbolo di buon accoppiamento appaia nell'angolo in alto a destra sul display.

Premere il tasto CAL; a display per un attimo apparirà la scritta CAL e quindi lo spessore letto. Agire sulle 2 frecce per impostare il valore di spessore desiderato ed una volta raggiunto premere ancora CAL; il display mostrerà quindi la velocità del materiale; premere per l'ultima volta CAL per ritornare alla misurazione. Lo strumento è pronto per operare.

3.2.2) Calibrazione dello spessore conoscendo il materiale:

Premere il tasto CAL, a display per un attimo apparirà la scritta CAL e quindi lo spessore letto, premere ancora CAL e attendere che lo strumento mostri la velocità preimpostata. Agire sulle 2 frecce per impostare il valore di velocità desiderato (vedi tabella allegata) ed una volta raggiunto premere nuovamente CAL per ritornare alla misurazione.

Lo strumento è pronto per operare.

3.3) Calibrazione a 2 punti:

Per effettuare questa calibrazione, è necessario avere a disposizione 2 spessori di valore noto dello stesso materiale. Prima di operare impostare lo strumento su 2 Pt. (vedi IMPOSTAZIONI INIZIALI)