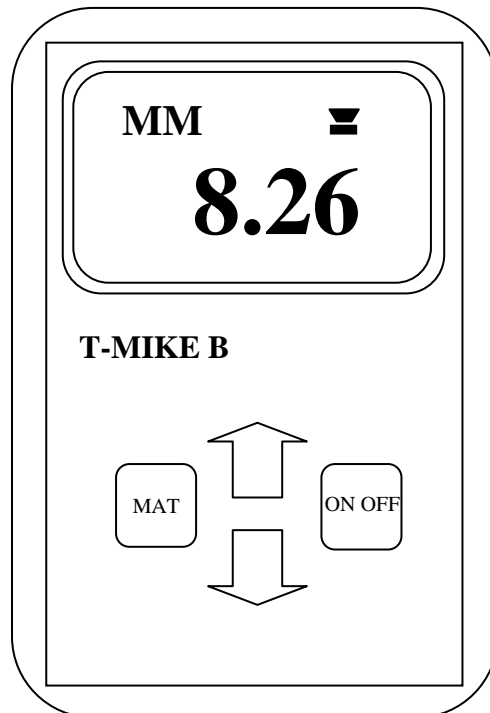


T-MIKE B

SPESSIMETRO AD ULTRASUONI

ISTRUZIONI D'USO



INDICE		Pag.
1	Introduzione agli ultrasuoni	3
1.1	Principio di funzionamento.	3
1.2	Situazioni di disturbo nelle misurazioni	3
1.3	Uso del liquido di accoppiamento.	4
1.4	Doppie letture	4
2	Impostazioni iniziali	5
3	Programmazione dello strumento	6
3.1	Programmazione da un T-MIKE E	7
3.2	Programmazione da un PC.	7
4	Calibrazione	8
4.1	Funzione di autocalibraz. di sonda (prb0)	8
4.2	Selezione dei materiali preimpostati	9
5	Autospegnimento e ricarica batterie	9
6	Caratteristiche tecniche	10
7	Tabella velocita' ultrasuoni	11

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 MAT, 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 MAT 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 MAT lo strumento mostra l'indicazione MAT o LOC: selezionare con le frecce su e giù se si desidera bloccare lo strumento per il materiale selezionato (LOC) oppure permettere di cambiare materiale (MAT). Premendo nuovamente MAT lo strumento è pronto per operare.

3) PROGRAMMAZIONE DELLO STRUMENTO

Il T-MIKE B è uno strumento ad ultrasuoni per la misurazione di spessori provvisto di un menù interno per 5 diversi materiali preimpostati (acciaio, alluminio, acciaio inossidabile, ghisa e plexiglass). Lo strumento ha inoltre un sesto materiale che può essere programmato a scelta dall'operatore collegando il T-MIKE B a un PC o a un T-MIKE E. I parametri che si possono impostare sono letture in inches o millimetri, illuminazione del display abilitata o disabilitata, velocità degli ultrasuoni del materiale "libero" (CUST). L'impostazione di questi parametri può essere fatta collegando lo strumento ad un computer con un semplice programma di importazione in dotazione o mediante collegamento ad un T-MIKE E con uno speciale cavo.

Elenco e impostazione dei materiali in memoria

Materiale	Indicazione a display	velocità reimpostata m/s
acciaio	STL	5918
alluminio	AL	6350
acciaio inossidabile	SSTL	5664
ghisa	CAST	4572
plexiglass	PLGS	2743
materiale libero	CUST	5918 (modificabile)

3.1) Programmazione da un T-MIKE E

Impostare il T-MIKE E nel modo desiderato premendo CAL prima di accendere lo strumento (vedi manuale d'istruzione T-MIKE E). Ora regolare la velocità degli ultrasuoni al valore desiderato. Spegnerlo lo strumento. Collegare lo speciale cavo fra i due connettori CHG/DATA degli strumenti T-MIKE E e T-MIKE B. Accendere il T-MIKE E, premere CAL due volte fino ad avere a display la velocità degli ultrasuoni. Ora accendere il T-MIKE B che indicherà CAL seguito dalla nuova velocità e quindi entrerà nella normale funzione di misurazione. Rimuovere il cavo di collegamento tra i due strumenti.

3.2) Programmazione da un PC.

Installare il programma in dotazione con lo strumento sul PC ed avviare l'applicazione SETMIKE.

Collegare il T-MIKE B per mezzo dello speciale cavo in dotazione alla porta seriale del computer usando se necessario l'adattatore 9 pin/25 pin.

Il programma chiederà se impostare il T-MIKE B in inches o mm., la velocità degli ultrasuoni (per l'acciaio per esempio digitare 5918, vedi tabella in ultima pagina), l'abilitazione o la disabilitazione dell'illuminazione display, la porta seriale, 1 o 2, alla quale è collegato lo strumento. Una volta fatte tutte le impostazioni premere SEND.

Accendere ora il T-MIKE B lo strumento mostrerà CAL, seguito dalla nuova velocità ed entrerà quindi nella normale funzione di misurazione.

Scollegare ora il cavo di comunicazione seriale dello strumento.

4) CALIBRAZIONE

4.1) 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 (se utilizzato) 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 "PrbO" automaticamente apparirà a display. Rimuovere la sonda dal blocco, lo strumento ha ora registrato il nuovo valore.

4.2) Selezione dei materiali preimpostati

Per scegliere uno dei 6 materiali in memoria allo strumento (acciaio, alluminio, acciaio inossidabile, ghisa, plexiglass e materiale "libero") premere MAT, selezionare con le frecce il materiale desiderato (vedi tabella al punto 2), premere nuovamente MAT per confermare. Lo strumento mostrerà per un istante la velocità degli ultrasuoni del nuovo materiale selezionato e quindi entrerà nella normale funzione di misurazione.

5) 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, spegnerer 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.

6) CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di misura	da 0,6 a 500 mm
Unità di misura	mm o inch
Risoluzione	0,01 mm.
Display	4 1/2 digit retroilluminato
Temperatura superfice di lavoro	95°C max
Sonda standard	1/4" 5MHz con 1,2 m di cavo
Alimentazione	Batterie alcaline o ricaricabili
Durata batterie	300 ore circa
Dimensioni	114 x 63 x 32 mm
Peso	311 gr. batterie incluse

7) TABELLA VELOCITA' ULTRASUONI

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