

# METRICA

MADE TO MEASURE

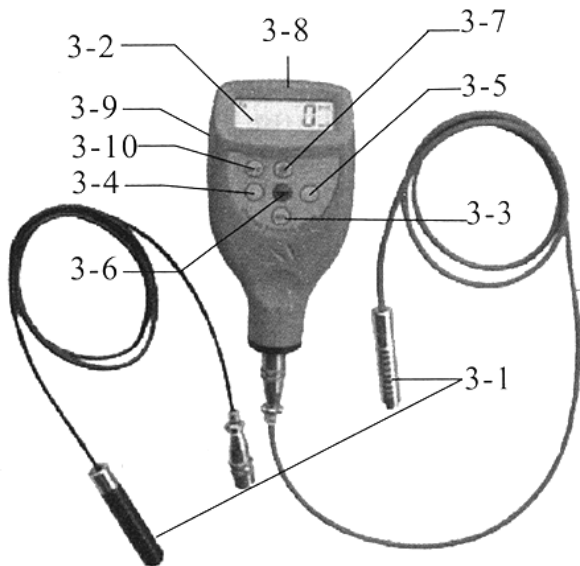
CONTATORE ELETTRONICO  
PER RIVESTIMENTI

MESUREUR ÉLECTRONIQUE  
POUR REVÊTEMENTS

MEDIDOR ELECTRÓNICO  
DE ESPESOR

Ref. 60271





### **Descrizione e visualizzazione chiavi**

- 3.1 sonda
- 3.2 Visualizzazione
- 3.3 Zero chiave
- 3.4 Chiave di più
- 3.5 Tasto Meno
- 3.6 Chiave di accensione (multifunzione)
- 3.7 conversione chiave um / mil
- 3.8 batteria / copertura
- 3.9 Metodo di misura: singola / continua
- 3.10 presa RS232C



## ISTRUZIONI

### CARATTERISTICHE

- Questo dispositivo è semplice da usare, leggero, compatto e facile da trasportare.
- La risposta a ISO2178 standard ISO-2360 e DIN, ASTM e standard BS.  
Può essere utilizzato in laboratorio o all'esterno con temperature rigide.
- F La sonda di misurazione dello spessore di materiali non magnetici (ad es. Per unghie, plastica, smalto porcellanato, zinco, alluminio, ecc) e materiali magnetici (ad es. Di ferro, nichel, ecc). E 'spesso usato per misurare i livelli di lacca, email fosfato, e lastre di alluminio.
- La sonda misura lo spessore dei rivestimenti non magnetici su metalli che non sono magnetiche. E 'utilizzato in vernici, smalti, rivestimenti plastici ecc
- Identificazione automatica del substrato
- automatica o manuale Eteignement
- 2 Condizioni di misura: individuali e continui
- Striscia in gran parte e alta risoluzione
- mm / inch
- misurazione accurata Display digitale da senza possibilità di errore
- L'unità può essere collegata al PC per l'elaborazione di

statistiche e v'è la possibilità di stampare i risultati tramite l'utilizzo di cavi e software per l'interfaccia RS232C (questi accessori non sono forniti con dispositivo).

### MODALITÀ DI MISURAZIONE

- 1 Premere il tasto di accensione 3.6 e il numero zero sarà visualizzato sul display (3.2). Il dispositivo offre l'ultima misura con il simbolo "Fe" o "NFe".
- 2 Inserire la sonda sul rivestimento da misurare: La lettura visualizzato sul display corrisponde allo spessore dei rivestimenti. la misura può essere corretta premendo i pulsanti (3.4) o meno (3.5) dopo aver rimosso la sonda dal substrato o il corpo misurata.
- 3 Per effettuare un'altra misura sufficiente sollevare la sonda (3.1) su un centimetro e ripetere punto 2.
- 4 Per controllare la precisione della misurazione, è necessario calibrare lo strumento prima di misurare. (Per la procedura di calibrazione vedi paragrafo 5).
- 5 Per spegnere l'unità è necessario premere il pulsante di alimentazione (3,6), in caso contrario il dispositivo si spegne automaticamente dopo 50 secondi di inattività.
- 6 Premere il tasto di conversione (3,7) per cambiare l'unità di misura o premere il tasto di accensione senza rilasciare fino alla "UNIT" indicazione non viene visualizzato sul display e quindi premere il tasto zero (3.3)

- 7 Per modificare la modalità di lettura è necessario premere il tasto S / C (3.9) o premere l'accensione senza rilasciare fino a quando l'indicazione "SC" non viene visualizzato sul display e premere zero (3.3)

Il simbolo ((●)) indica il modo continuo e "S" indica che individuale

## **CALIBRAZIONE**

### **1 Azzeramento**

Zero calibrazione "Fe" e "NFe" deve essere eseguita separatamente. Prendere il substrato ferro se "Fe" viene visualizzato sul display e quello dell'alluminio là contro dall'indicazione "NFe".

Posizionare la sonda (3.1) sul substrato

Premere il tasto zero (3.3) e attendere che "0" viene mostrata sul display prima di sollevare la sonda. Premendo il tasto zero, ma il sensore non è posizionato sul substrato, la taratura non è valido.

- 2 Selezionare una superficie di calibrazione appropriata nel campo di misura
- 3 Inserire l'area selezionata standard sul substrato norma
- 4 Inserire il sensore (3.1) al centro del substrato e ascensore. La lettura sul display corrisponde al valore misurato. La misura può essere corretta premendo i pulsanti (3.4) o meno (3.5) dopo aver rimosso la sonda dal

substrato o il corpo misurata.

- 5 Ripetere punto 4 fino a quando il risultato della misurazione è corretta.

## **SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA**

- 1 Il simbolo della batteria lampeggiante sul display indica per sostituire
- 2 Togliere il coperchio (3.8) e rimuovere le batterie.
- 3 Inserire correttamente nuove batterie (4x 1,5 V AAA)
- 4 Se il dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie

## **CONSIDERAZIONI**

- 1 Per ridurre l'influenza del materiale misurato sulla precisione di misura, è consigliabile eseguire la calibrazione prima della misurazione.
- 2 Le sonde potevano indossare. La durata delle sonde dipende dalla frequenza delle misurazioni effettuate e all'abrasione dei rivestimenti misurati. La sostituzione della sonda può essere fatto solo da personale addestrato.

## **DATI RIPRISTINO**

- 1 Si consiglia di resettare il dispositivo nei seguenti casi:  
A- Lo strumento non misura più  
B- La precisione del dispositivo è diminuita a causa di un

sensoresdanneggiatoocambiamentiadaltatemperatura.

C- La sonda è stata sostituita

- 2 Al fine di ripristinare il dispositivo e recuperare i dati da esso deve anche resettare "Fe" e "NFe"

2.1 Se il simbolo "Fe" viene visualizzato sul display devono essere dati reset "Fe", che deve recuperare i dati "NFe".

2.2 premere nuovamente il tasto di alimentazione in

modo continuo finché l'indicazione "CAL" non viene visualizzato sul display.

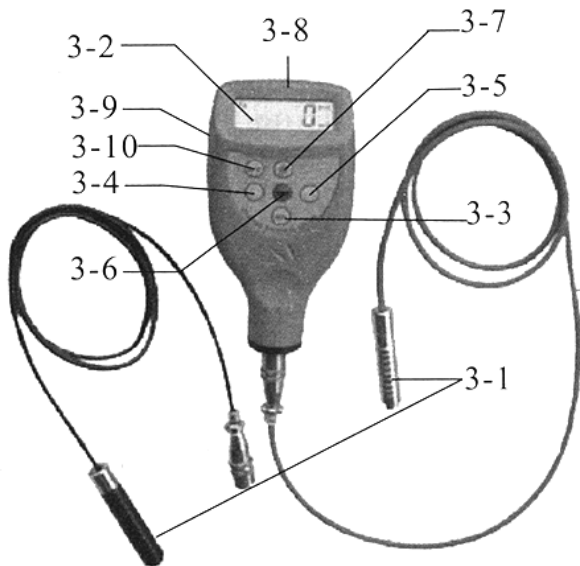
- 2.3 Quando i simboli F: H o H nF appaiono sul display, sollevare la sonda più di 5 cm.

Premere ancora il tasto zero. Il dispositivo è stato ripristinato.

Si consiglia di non attendere più di 6 secondi affinché la commutazione abbia successo.

## SPECIFICHE

Display	4 cifre - 10 millimetri - LCDNastro di misurazione 01250 um / 050 mil (v'è la possibilità di selezionare un'altra banda)
Risoluzione	0,1 um (099.9um), 1 pm (over 100um)
Precisione	1 3% o 2,5 um o 0.1mil
Interfaccia PC	con l'interfaccia RS-232C
Alimentazione	4 batterie AAA 1.5v
Condizione di lavoro	Temperatura 050 ° C, umidità <80%
Dimensioni	126x65x27mm
Peso	ca. 81g (batterie non incluse)
Contenuti	Custodia, Manuale dell'utente, Sonda F, N Sonda, film di tarature, substrato (ferro), substrato (alluminio)
Accessori	cavo e software per l'interfaccia RS232C



### **Description display et touches**

- 3.1 Sonde
- 3.2 Display
- 3.3 Touche zéro
- 3.4 Touche plus
- 3.5 Touche minus
- 3.6 Touche d'allumage(multifonctions)
- 3.7 Touche de conversion um/mil
- 3.8 Batterie/Couvercle
- 3.9 Modalité de mesure: individuel/continu
- 3.10 Prise pour interface RS232C



## MODE D'EMPLOI

### CARACTERISTIQUES

- Cet appareil est simple à utiliser, léger, compact et facile à transporter.
- Il réponds aux normes standard ISO2178, ISO-2360 et aux normes DIN, ASTM et BS.  
Il peut être utilisé en laboratoire ou à l'extérieur avec températures rigides.
- La sonde F mesure l'épaisseur des matériaux qui ne sont pas magnétiques (ex. vernis, plastique, porcelaine émaillée, zinc, aluminium etc.) et des matériaux magnétiques (ex. fer, nickel etc.). Il est souvent utilisé pour mesurer couches de laque, email de phosphate, et plaques en aluminium.
- La sonde N mesure l'épaisseur des revêtements non magnétiques sur des métaux qui ne sont pas magnétiques.. Elle est utilisée sur vernis, émaux, revêtements en plastique etc.
- Identification automatique du substrat
- Eteignement automatique ou manuel
- 2 Modalités de mesure : individuel et continu
- Bande de mesure large et à haute résolution
- Conversion mm/inch
- Display digital de la mesure exacte sans possibilité d'erreur

- L'appareil peut être connecté au PC pour l'élaboration de statistiques et il y a la possibilité d'imprimer les résultats grâce à l'utilisation du câble et du software pour l'interface RS232C (ces accessoires ne sont pas fournis avec l'appareil)

### MODALITÉ DE MESURE

- 1 Appuyer sur la touche d'allumage 3.6 et le chiffre zéro sera affiché sur le display (3.2).  
L'appareil propose la dernière mesure effectuée avec le symbole "Fe" ou "NFe".
- 2 Positionner la sonde sur le revêtements à mesurer : La lecture visualisée sur le display correspond à l'épaisseur du revêtements. On peut corriger la mesure en appuyant sur la touche plus (3.4) ou minus (3.5) après avoir enlevé la sonde du substrat ou du corps mesuré.
- 3 Pour effectuer une autre mesure il suffit de soulever la sonde (3.1) plus d'un centimètre et répéter le point 2.
- 4 Pour vérifier la précision de la mesure, il faut calibrer l'appareil avant d'effectuer la mesure. (pour la procédure de calibration voir le paragraphe 5).
- 5 Pour éteindre l'appareil il faut appuyer sur la touche d'allumage (3.6), autrement l'appareil s'éteint automatiquement après 50 seconds d'inactivité.

- 6 Appuyer sur la touche de conversion (3.7) pour changer l'unité de mesure ou appuyer sur la touche d'allumage sans la relâcher avant que l'indication "UNIT" ne soit pas affichée sur le display et appuyer enfin sur la touche zéro(3.3)
- 7 Pour changer la modalité de mesure il faut appuyer sur la touche S/C (3.9) ou sur la touche d'allumage sans la relâcher avant que l'indication "SC" ne soit pas affichée sur le display et appuyer enfin sur la touche zéro(3.3)  
Le symbole ((●)) indique la modalité continue et "S" indique celle individuelle

## **CALIBRATION**

- 1 Réglage du zéro  
La calibration du zéro pour "Fe" et "NFe" doit être effectuée séparément. Prendre le substrat de fer si l'indication "Fe" est visualisée sur le display et celui d'aluminium s'il y a par contre l'indication "NFe".  
Positionner la sonde (3.1) sur le substrat  
Appuyer sur la touche zéro (3.3) et attendre que "0" soit visualisé sur le display avant de soulever la sonde. Si on appuie sur la touche zéro, mais la sonde n'est pas positionné sur le substrat, la calibration n'est pas valide.
- 2 Sélectionner une surface de calibration appropriée selon le champs de mesure
- 3 Positionner la surface standard choisie sur le substrat standard

- 4 Positionner le senseur (3.1) au centre du substrat et soulever. La lecture sur le display correspond à la valeur mesurée. La mesure peut être corrigée en appuyant sur la touche plus (3.4) ou minus (3.5) après avoir enlevé la sonde du substrat ou du corps mesuré.
- 5 Répéter le point 5.4 jusqu'à ce que la mesure ne résulte correcte.

## **REPLACEMENT DES BATTERIES**

- 1 Le symbole des batteries qui clignote sur le display indique qu'il faut les remplacer
- 2 Enlever le couvercle (3.8) et enlever les batteries.
- 3 Insérer correctement les nouvelles batteries (4x 1.5V AAA)
- 4 Si l'appareil n'est pas utilisé pour longtemps, il faut enlever les batteries

## **CONSIDERATIONS**

- 1 Afin de réduire l'influence du matériel mesuré sur la précision de la mesure, on conseille d'effectuer la calibration avant de procéder à la mesure.
- 2 Les sondes pourraient s'user. La durée des sondes dépend de la fréquence des mesures faites et de l'abrasion des revêtements mesurés. Le remplacement de la sonde peut être fait uniquement par personnel spécialisé.



## RÉINITIALISATION DONNÉES

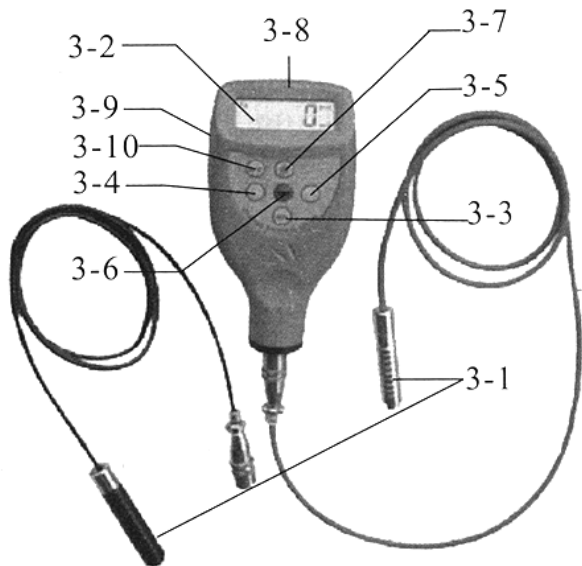
- 1 On conseille de réinitialiser l'appareil dans les cas suivants:
  - A- l'instrument ne mesure plus
  - B- La précision de l'appareil a diminuée à cause d'une sonde abîmée ou d'un fort changement de température.
  - C- La sonde a été remplacée
- 2 Pour pouvoir réinitialiser l'appareil et récupérer les données originaires il faut réinitialiser aussi "Fe" et "NFe"
  - 2.1 Si le symbole "Fe" est affiché sur le display il faut réinitialiser les données « Fe » ,autrement il faut

récupérer les données relatives à "NFe".

- 2.2 Appuyer de nouveau sur la touche d'allumage sans la relâcher avant que l'indication « CAL » ne soit pas indiquée sur le display.
  - 2.3 Quand les symboles F:H ou nF:H s'affichent sur le display, soulever la sonde plus de 5 cm. Appuyer encore sur la touche zéro. L'appareil a été réinitialisé.
- On conseille de n'attendre plus de 6 seconds pour chaque passage pour la réussite de l'opération.

## SPECIFICATIONS

Display	4 chiffres - 10mm - LCD
Bande de mesure	01250 um/050 mil (il y a la possibilité de sélectionner une autre bande)
Résolution	0.1 um (099.9um), 1 um (supérieur à 100um)
Précision	1 3% o 2,5 um ou 0.1mil
Interface PC	avec interface RS-232C
Alimentation	4 batteries 1.5v AAA
Condition de travail	température 050°C, Humidité <80%
Dimensions	126x65x27mm
Poids	env. 81g (les batteries ne sont pas incluses)
Contenu	Mallette, Mode d'emploi, Sonde F, Sonde N, Feuils de calibrations, Substrat (fer), Substrat (aluminium)
Accessoires	câble et software pour interface RS232C



### **Descripción de la pantalla y las teclas**

- 3.1 Sonda
- 3.2 Pantalla
- 3.3 Tecla cero
- 3.4 Tecla Plus
- 3.5 Tecla menos
- 3.6 Llave de encendido (multifunción)
- 3.7 Clave de conversión um/mil
- 3.8 Batería/Cubierta
- 3.9 Modo de medición: individual/continuo
- 3.10 Enchufe para interfaz RS232C



## INSTRUCCIONES DE USO

### CARACTERÍSTICAS

- Este instrumento es sencillo de utilizar, ligero, compacto y fácil de transportar.
- Cumple las normas ISO2178, ISO-2360, DIN, ASTM y BS. Puede utilizarse en el laboratorio o en el exterior con temperaturas rígidas.
- La sonda F mide el espesor de materiales no magnéticos (por ejemplo, barniz, plástico, porcelana esmaltada, zinc, aluminio, etc.) y de materiales magnéticos (por ejemplo, hierro, níquel, etc.). Suele utilizarse para medir capas de laca, esmalte fosfatado y placas de aluminio.
- La sonda N mide el espesor de los revestimientos no magnéticos de los metales que no son magnéticos. Se utiliza en barnices, esmaltes, revestimientos plásticos, etc.
- Identificación automática del sustrato
- Desconexión automática o manual
- 2 modos de medición: simple y continuo
- Amplia banda de medición y alta resolución
- Conversión mm/pulgada
- Pantalla digital para una medición exacta sin posibilidad de error
- El instrumento puede conectarse a un PC para la elaboración de estadísticas y existe la posibilidad de

imprimir los resultados gracias al uso del cable y el software para la interfaz RS232C (estos accesorios no se suministran con el instrumento)

### MODO DE MEDICIÓN

- 1 Pulse la llave de encendido 3.06 y el número cero aparecerá en la pantalla (3.2). El instrumento muestra la última medición realizada con el símbolo "Fe" o "NFe".
- 2 Colocar la sonda sobre el revestimiento a medir: La lectura que aparece en la pantalla corresponde al espesor del revestimiento. La medición puede corregirse pulsando la tecla más (3.4) o menos (3.5) después de retirar la sonda del sustrato o del cuerpo que se está midiendo.
- 3 Para realizar otra medición, basta con levantar la sonda (3.1) más de 1 cm y repetir el punto 2.
- 4 Para comprobar la precisión de la medición, el instrumento debe calibrarse antes de realizar la medición. (Para el procedimiento de calibración, véase el apartado 5).
- 5 Para apagar el aparato, pulse la tecla de encendido (3.6), de lo contrario el aparato se apaga automáticamente tras 50 segundos de inactividad.
- 6 Pulse la tecla de conversión (3.7) para cambiar la unidad de medida o pulse la tecla de encendido sin soltarla hasta que aparezca "UNIT" en la pantalla y, a continuación, pulse la tecla cero (3.3)

- 7 Para cambiar el modo de medición, pulse el botón S/C (3.9) o el botón de encendido y manténgalo pulsado hasta que aparezca "SC" en la pantalla, entonces pulse el botón cero (3.3)  
El símbolo ((●)) indica el modo continuo y "S" indica el modo simple

## **CALIBRACIÓN**

- 1 Ajuste del cero  
La calibración del cero para el "Fe" y el "NFe" debe hacerse por separado. Tome el sustrato de hierro si aparece "Fe" en la pantalla y el sustrato de aluminio si aparece "NFe".  
Colocar la sonda (3.1) en el sustrato  
Pulse el botón de puesta a cero (3.3) y espere hasta que aparezca "0" en la pantalla antes de levantar la sonda. Si se pulsa la tecla cero, pero la sonda no está colocada en el sustrato, la calibración no es válida.
- 2 Selección de una superficie de calibración adecuada para el campo de medición
- 3 Colocar la superficie estándar seleccionada en el sustrato estándar
- 4 Coloque el sensor (3.1) en el centro del sustrato y levántelo. La lectura en la pantalla corresponde al valor medido. La medición puede corregirse pulsando

la tecla más (3.4) o menos (3.5) después de retirar el sensor del sustrato o del cuerpo medido.

- 5 Repita el punto 5.4 hasta que la medición sea correcta.

## **SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS**

- 1 El símbolo de la pila que parpadea en la pantalla indica que hay que cambiar las pilas
- 2 Retire la tapa (3.8) y saque las pilas.
- 3 Inserte correctamente las nuevas pilas (4x 1,5V AAA)
- 4 Si el aparato no se va a utilizar durante mucho tiempo, retire las pilas

## **CONSIDERACIONES**

- 1 Para reducir la influencia del material medido en la precisión de la medición, es aconsejable realizar la calibración antes de proceder a la medición.
- 2 Las sondas pueden desgastarse. La vida útil de las sondas depende de la frecuencia de las mediciones realizadas y de la abrasión de los revestimientos medidos. La sustitución de la sonda sólo puede ser realizada por personal especializado.

## **REINICIALIZACIÓN DE DATOS**

- 1 Es aconsejable reiniciar el instrumento en los siguientes casos:

- A- el instrumento ya no mide
  - B- La precisión del instrumento ha disminuido debido a una sonda dañada oa un fuerte cambio de temperatura.
  - C- La sonda ha sido sustituida
- 2 Para reiniciar el instrumento y recuperar los datos originales, también hay que reiniciar "Fe" y "NFe"
- 2.1 Si el símbolo "Fe" aparece en la pantalla, hay que restablecer los datos "Fe", de lo contrario hay que recuperar los datos relativos al símbolo "NFe", si

- no, hay que recuperar los datos de "NFe".
- 2.2 Pulse de nuevo el botón de encendido sin soltarlo hasta que la indicación "CAL" no aparezca en la pantalla.
- 2.3 Cuando aparezcan los símbolos F:H o nF:H en la pantalla, levante la sonda más de 5 cm. Vuelva a pulsar la tecla cero. El instrumento se ha restablecido.
- Es aconsejable no esperar más de 6 segundos para la conmutación para que la operación sea exitosa.

## ESPECIFICACIONES

Pantalla	4 dígitos - 10mm - LCD
Banda de medición	01250 um/050 mil (existe la posibilidad de seleccionar otra banda)
Resolución	0,1 um (099,9um), 1 um (superior a 100um)
Precisión	1 3% o 2,5 um o 0,1mil
Interfaz de PC	con interfaz RS-232C
Alimentación	4 pilas AAA de 1,5v
Condiciones de trabajo	temperatura 050C, humedad <80%
Dimensiones	126x65x27mm
Peso	aprox. 81 g (pilas no incluidas)
Contenido	Maletín, Instrucciones de uso, Sonda F, Sonda N, Hojas de calibración, Sustrato (hierro), Sustrato (aluminio)
Accesorios	cable y software para la interfaz RS232C



Importato e Distribuito da:

**Metrica S.p.A - Via Grandi, 18 - 20097 San Donato Mil.se (MI) - Italy**