

7 UTILIZZO CON LA STAMPANTE

Collegare il cavo in dotazione alla stampante Mega-Print tra l'interfaccia seriale dello strumento (connettore circolare di fianco al connettore sonda) e l'ingresso della stampante. Accendere lo strumento e agire come indicato nel paragrafo 3.5.

Dopo avere lanciato la stampa, la stampante si accenderà automaticamente, il led verde lampeggerà ogni 2 secondi, spegnendo lo strumento la stampante automaticamente si spegnerà.

8 SOFTWARE

Lo strumento trasferisce le letture via radio senza l'utilizzo di alcun cavo di collegamento per mezzo dell'interfaccia USB che trasforma la porta USB in una virtuale interfaccia seriale (per WIN98/2000/XP/Vista 32 bit).

Software **TRANSFER**: i dati vengono trasferiti in un file e visualizzati sul monitor del PC

Software **TRANSFER-EXCEL**: i dati vengono trasferiti in un file di Excel e visualizzati sul monitor del PC

Software **STAT-6**: i dati vengono trasferiti e visualizzati in grafici con analisi statistiche e istogrammi. Con questo software è anche possibile la visualizzazione on-line delle letture misurate dallo strumento sul monitor del PC.

9 SPECIFICHE TECNICHE

Tecniche di misurazione:

induzione magnetica su ferro e acciaio + eddy current su metalli non ferrosi e acciaio inossidabile V2A - V4A

DIN 50981, DIN 50982, DIN 50984, ISO 2178, ISO 2360, BS 5411, ASTM

Campo di misura: Fe 0 - 5000 μm (vedi tabella sonde)

NFe 0 - 2500 μm (vedi tabella sonde)

Display: grafico LCD retroilluminato

Risoluzione: 0 - 100 μm : 0.1 μm

100-2000 μm : 1 μm

> 2000 μm : 10 μm

Precisione: ± 1 μm fino a 100 μm

$\pm 1\%$ da 100 a 1000 μm

$\pm 3\%$ da 1000 a 2000 μm

$\pm 5\%$ oltre

Memoria: 10.000 letture in 100 gruppi (batches)

Interfaccia: seriale RS232C per stampante Mega-Print

USB radio per ricevitore USB

Formato dati: 1200 baud, 8/1 data /stopbits

Temperatura operativa: 0 +50°C

Batteria: 3 x 1,5 V AA

(su richiesta batterie ricaricabili e relativo caricabatterie)

Autonomia batterie: circa 60 ore

Dimensioni: 198 x 92 x 35 mm

Peso: circa 265 g. (batterie comprese)



assicontrol

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

MEGACHECK *Master*

SPESSIMETRO PER RIVESTIMENTI

ISTRUZIONI D'USO



ISO 9001 CERTIFIED ORGANISATION



United Registrar of Systems Certificate No. 86990

INDICE

1 DESCRIZIONE.....	3
2 FUNZIONE TASTI.....	3
3 ISTRUZIONI D'USO.....	4
3.1 Calibrazione.....	4
3.1.1 Impostazione dello zero (azzeramento).....	4
3.1.2 Calibrazione con spessori di riferimento.....	4
3.1.3 Memorizzazione calibrazioni.....	5
3.2 Commutazione del modo di misurazione (AUTO – NFE).....	5
3.3 DISPLAY – Impostazioni.....	5
3.3.1 Funzioni statistiche e letture memorizzate (Batch-No.)	5
3.3.2 Lingua.....	6
3.3.3 Illuminazione display.....	6
3.3.4 Unità di misura (micron - mils).....	6
3.3.5 Stato della batteria.....	6
3.4 Memoria (Batch)	6
3.5 Stampa.....	7
3.6 Visualizzazione e memorizzazione letture.....	7
3.6.1 Visualizzazione funzioni statistiche.....	7
3.6.2 Visualizzazione ANALOGICA.....	7
3.6.3 SCANSIONE (per superfici rugose)	8
3.6.4 DUPLEX (indicazione doppia: zinco e vernice)	9
4 INFORMAZIONI GENERALI.....	9
4.1 Misurazioni su superfici piccole o curve.....	9
4.2 Spessore del materiale di base.....	9
4.3 Misurazioni su superfici rugose.....	9
4.4 Controllo della batteria.....	9
4.5 Mantenimento di calibrazione e letture memorizz. durante il cambio batterie. 10	
4.6 Spegnimento automatico.....	10
5 NOTE IMPORTANTI.....	10
6 SONDE DI MISURA.....	11
7 UTILIZZO CON LA STAMPANTE.....	12
8 SOFTWARE.....	12
9 SPECIFICHE TECNICHE.....	12

6 SONDE DI MISURA

Varie sonde possono essere collegate allo strumento per le diverse applicazioni, basi diverse FE e NFE o particolari da misurare geometricamente differenti, interni tubi, minuterie, ecc..

I dati dell'ultima calibrazione della sonda sono contenuti all'interno della stessa, quindi cambiando sonda i dati vengono automaticamente riconosciuti dallo strumento.

Questo significa che cambiando sonda non è necessario ricalibrare lo strumento, a meno di cambio di applicazione, superfici curve o particolari geometricamente differenti dall'ultimo utilizzo con quella sonda.

Importante: cambiare sonda solo a strumento spento

Metodo di misura:

PF = induzione magnetica su acciaio

PN = eddy current su metalli non ferrosi

PFN = induzione magnetica su acciaio+ eddy current su metalli non ferrosi

Sonda	Campo di misura	Applicazione
PF-5	F 0-5000 μm	Sonda monopolare per acciaio con ghiera di appoggio scorrevole
PF-5S	F 0-5000 μm	Sonda monopolare per acciaio con ghiera di appoggio scorrevole, testa di misura orientabile a 90°
PF-1S	F 0-1000 μm	Sonda monopolare per acciaio per piccoli particolari, non adatta su superfici rugose
PF-3T	F 0-3000 μm	Sonda monopolare per interni tubi e cave, non adatta su superfici rugose
PFN-52D	F 0-5000 μm N 0-2500 μm	Sonda combinata monopolare per acciaio e metalli non ferrosi, con ghiera di appoggio scorrevole
PFN-52DS	F 0-5000 μm N 0-2500 μm	Sonda combinata monopolare per acciaio e metalli non ferrosi, con ghiera di appoggio scorrevole, testa di misura orientabile a 90°

4.5 Mantenimento di calibrazione e letture memorizzate durante il cambio batterie

Le calibrazioni e le letture memorizzate vengono mantenute anche dopo lo spegnimento dello strumento e durante il cambio delle batterie.

4.6 Spegnimento automatico

Lo strumento si spegne automaticamente due minuti dopo l'ultima misurazione.

Importante: la sonda non deve essere fatta scorrere sulla superficie (ad eccezione di utilizzo della funzione Scansione), ma spostata in diversi punti, cioè staccare la sonda per circa un secondo allontanandola a più di 5 cm dalla superficie dopo ogni misurazione. Assicurarsi che la superficie della sonda e la base di azzeramento siano sempre puliti.

5 NOTE IMPORTANTI

Nel caso in cui non si abbiano misurazioni precise questo può dipendere, oltre che da un guasto dello strumento o della sonda, da seguenti fattori che influenzano la misura di tutti gli strumenti che si basano sul metodo di misura elettromagnetico che possono essere risolti con l'impiego di strumenti estremamente sofisticati (es. raggi Beta) e costosi:

5.1 spessore della base minore di 0,3 mm.

5.2 permeabilità della base non costante o molto diversa da quella del blocchetto di calibrazione (ghise, acciai speciali)

5.3 residui di magnetizzazione sulla base (approssimativamente ogni Oe/Gauss comporta una lettura maggiore di 1 micron)

5.4 rugosità superficiale dell'ordine di grandezza dello spessore da misurare, in particolare su superfici sabbiato.

5.5 presenza di convessità (lettura minore) o concavità (lettura maggiore) sulla superficie

5.6 superficie con raggio di curvatura piccolo

Ai punti 5.1 – 5.2 – 5.6 si può in parte ovviare costruendosi blocchetti di taratura dello stesso materiale e con le stesse caratteristiche geometriche del pezzo da controllare o **usando per la taratura dello strumento, al posto del blocchetto di azzeramento in dotazione, pezzi privi di rivestimento uguali a quelli da controllare da usare per effettuare l'azzeramento.**

È comunque sempre opportuno tarare lo strumento con campioni di riferimento di spessori il più possibile vicini a quelli che si vogliono misurare. Durante le tarature e le misure non toccare i pezzi metallici con le dita (in particolare per gli strumenti con metodo di misura Eddy Current).

1 DESCRIZIONE

Lo spessoremetro MEGA-CHECK Master include la tecnica di misurazione ad induzione magnetica ed eddy current (DIN 50981, 50982, 50984, 1502178, ISO 2360).

Induzione magnetica (ISO 2178)

Su base ferro e acciaio possono essere misurati rivestimenti amagnetici, quali vernice, plastica, smalto, gomma, ceramiche e rivestimenti galvanici, eccetto il nichel.

Eddy Current (ISO 2360)

Su metalli non ferrosi (alluminio, rame bronzo, zinco, piombo e acciai non magnetici) possono essere misurati tutti i rivestimenti non conduttori, quali vernice, plastica, gomma e anodizzati.

2 FUNZIONE TASTI

ON OFF accende e spegne lo strumento

▲ ▼ tasti di scorrimento nel menù, impostano anche i corretti valori di calibrazione a display

OK tasto di conferma

C tasto di uscita dal menù

□ □ □ tasti sotto il display, selezionano le varie voci che di volta in volta compaiono sopra di essi

3 ISTRUZIONI D'USO

Quando si utilizza per la prima volta lo strumento o a distanza di tempo dall'ultimo utilizzo o quando si effettuano misurazioni su oggetti piccoli o curvi, è assolutamente necessario eseguire la calibrazione.

Accendere lo strumento con il tasto ON-OFF

3.1 Calibrazione

3.1.1 Impostazione dello zero (azzeramento)

Premere MENU ----- Calibrate----- OK-----Calibration ----- OK

Mettere la sonda sulla piastrina di taratura nuda (FE = ferro per sonde F; rossa = alluminio non ferroso per sonde N) oppure su un oggetto da misurare non rivestito.

Premere il tasto sotto la scritta -0-. Solo quando l'indicazione 0.0 viene visualizzata seguita da un beep, la sonda può essere sollevata.

Importante: utilizzando la sonda PF-15 per alti spessori, è bene usare una base di azzeramento di dimensioni almeno 60 x 40 mm.

3.1.2 Calibrazione con spessori di riferimento

Questa fase della calibrazione prevede l'impiego di uno spessore di valore noto (in dotazione). Consiste nel dare un riferimento di spessore allo strumento, facendo coincidere il valore dello spessore che si sta utilizzando per la calibrazione con quello visualizzato a display. Procedere come segue:

Una volta eseguita l'impostazione dello zero, nella stessa videata (MENU ----- Calibrate----- OK-----Calibration ----- OK), premere le frecce su e giù per regolare il valore di spessore che si sta utilizzando (premendo impulsivamente il valore cambia di un digit alla volta, premendo a lungo il valore cambia velocemente).

Una volta che il valore a display coincide con lo spessore che si sta utilizzando, mettere lo spessore sulla piastrina di taratura (FE = ferro; rossa = alluminio non ferroso) e appoggiare la sonda sullo spessore, comparirà il valore letto.

Premere il tasto blu di destra. Dopo il segnale acustico il valore letto verrà corretto al valore di calibrazione, la sonda può essere sollevata, la calibrazione è terminata, premere C per tornare al display principale.

Ora lo strumento è pronto per essere utilizzato.

Importante: la calibrazione viene mantenuta dallo strumento anche dopo averlo spento o dopo un prolungato periodo di inattività, consigliamo comunque di controllare il corretto funzionamento con l'utilizzo degli spessori a corredo. Se si cambia applicazione (per es. su superfici curve o materiali geometricamente diversi dall'ultimo utilizzo) è necessario effettuare la calibrazione.

3.6.4 DUPLEX (indicazione doppia: zinco e vernice)

La funzione Duplex viene usata per superfici zincate e verniciate, consente di avere a display una doppia indicazione di spessore: dello zinco e della vernice su di esso riportata. La funzione Duplex è attivabile solamente con sonde PFN-52D e PFN-52DS.

Prima di selezionare la funzione è necessario calibrare lo strumento:

- azzerare la sonda sul blocco FE (paragrafo 3.1.1)
 - impostare successivamente misurazione fissa NFE (paragrafo 3.2)
 - azzerare con tecnica NFE sulla superficie zincata ma priva di vernice (paragrafo 3.1.1)
 - reimpostare in misurazione automatica FE /NFE (paragrafo 3.2)
 - selezionare ora la funzione Duplex: premere MENU ---- Measure----OK----Duplex---- OK
- Misurando sul particolare zincato e verniciato il display indicherà lo spessore dello zinco (indicazione seguita da FE) e lo spessore della vernice applicata su di esso.

Per l'utilizzo della funzione lo spessore dello zinco deve essere superiore a 20 µm

Per memorizzare i valori rilevati (zinco e vernice) nel corrente batch premere il tasto blu sotto la scritta MEM, ogni lettura memorizzata non corretta può essere cancellata con il tasto blu sotto la scritta CL. La misura di zinco verrà memorizzata in FE, la misura di vernice in NFE.

Per tornare alla normale misurazione premere MENU ---- Measure----OK----Digital ----- OK

4 INFORMAZIONI GENERALI

4.1 Misurazioni su superfici piccole o curve.

Quando si misurano superfici piccole o curve, sia la regolazione dello zero che la calibrazione devono essere eseguite su oggetti geometricamente identici ma non rivestiti. Questo tipo di calibrazione è valida anche quando si effettuano misurazioni su materiali con strutture differenti (acciai speciali).

4.2 Spessore del materiale di base

Materiale ferroso (Fe): > 0,3 mm

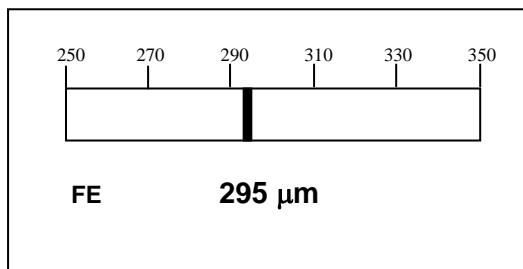
Materiale non ferrose (NFe): > 0,2 mm

4.3 Misurazioni su superfici rugose

In presenza di superfici rugose, per ottenere delle letture quanto più precise possibili, è bene operare con la funzione di scansione (vedi paragrafo 3.6.3).

4.4 Controllo della batteria.

Lo strumento è provvisto di un indicatore dello stato delle batterie con 3 barrette in alto a display, quando l'ultima barretta viene esaurita appare la scritta "change batteries", lo strumento automaticamente si spegnerà. Sostituire le batterie aprendo il vano sul lato posteriore dello strumento.



Ogni misurazione sotto il limite inferiore o sopra il limite superiore verrà indicata accompagnata rispettivamente dall'indicazione <min e >max.

Misurando con la sonda sul pezzo la lettura viene aggiornata 2 volte al secondo, quindi facendo scorrere la sonda sulla superficie da controllare vedrò istantaneamente la variazione di spessore.

Per memorizzare le letture premere il tasto blu sotto la scritta MEM, ogni lettura memorizzata non corretta può essere cancellata con il tasto blu sotto la scritta CL.

3.6.3 SCANSIONE (per superfici rugose)

La funzione di scansione consente di monitorare lo spessore di una superficie facendo scorrere la sonda su di essa ottenendo alla fine della traslazione le indicazioni di valore minimo, massimo e medio rilevato. Questa funzione viene utilizzato soprattutto in presenza di superfici rugose.

Premere MENU ----- Measure---- OK-----Scan ----- OK

Appoggiare la sonda sulla superficie da monitorare, attendere il segnale acustico e muovere la sonda sul rivestimento. Lo strumento acquisisce 3-4 misure al secondo e mostra istantaneamente le statistiche aggiornate. Al termine della scansione sollevare la sonda, un segnale acustico indicherà il termine della rilevazione.

Applicando nuovamente la sonda sul rivestimento le precedenti statistiche verranno cancellate e partirà una nuova scansione.

La funzione di scansione **non** è attivabile con le sonde **PF-6, PF-1S, PF-3T**.

Per memorizzare il valore medio rilevato durante la scansione nel corrente batch premere il tasto blu sotto la scritta MEM, ogni lettura memorizzata non corretta può essere cancellata con il tasto blu sotto la scritta CL.

Per tornare alla normale misurazione premere MENU ----- Measure----OK----Digital ----- OK

3.1.3 Memorizzazione calibrazioni

Lo strumento ha la possibilità di memorizzare 3 differenti calibrazioni che possono essere richiamate in qualsiasi momento per 3 applicazioni diverse senza necessità di dover effettuare le operazioni di azzeramento e calibrazione con spessore di riferimento.

Effettuare la calibrazione come descritta ai punti 3.1.1 e 3.1.2 , quindi premere:

MENU ----- Calibrate----- OK-----Save Cal,-----Cal.Memory No. 1.....

Selezionare con le frecce il numero di calibrazione da attribuire, premere ..OK.....C

L'operatore deve annotarsi il numero di calibrazione scelta per quella determinata applicazione.

Per richiamare una calibrazione memorizzata, premere:

MENU ----- Calibrate----- OK-----Open Cal,-----Cal.Memory No. 1.....

Selezionare con le frecce il numero di calibrazione da richiamare, premere ..OK.....C

3.2 Commutazione del modo di misurazione (AUTO – NFE)

Le sonde PFN-52D e PFN-52DS sono dotate di dispositivo di riconoscimento automatico di base. Il materiale di base (FE o NFE) viene indicato insieme alla lettura sul lato destro del display.

Induzione magnetica FE base ferro e acciaio

Rivestimenti isolanti o galvanici (eccetto nichel) su metalli ferrosi, indicazione Fe.

Eddy current NFE base alluminio, rame bronzo, zinco, piombo e acciai non magnetici

Rivestimenti non conduttori su metalli non ferrosi, indicazione NFe.

Andando a misurare rivestimenti su acciaio inox, è possibile che la sonda lo riconosca come base magnetica FE invece di amagnetica NFE, per ovviare a questo basta selezionare la misurazione fissa NFE.

Premere MENU ----- Auto-NFE----- OK-----NFE Fix ----- OK

Con questa funzione è anche possibile misurare con la tecnica eddy current spessori su acciaio zincato, a condizione che lo spessore dello zinco sia più di 20 micron.

Una volta spento e riacceso lo strumento si imposta in riconoscimento automatico di base.

Importante: quando si misurano spessori galvanici o isolanti su materiale di base ferroso, commutare nella modalità automatica per evitare letture errare.

3.3 DISPLAY - Impostazioni

3.3.1 Funzioni statistiche e letture memorizzate (Batch-No.)

Selezionando questa opzione vengono mostrate a display le statistiche del gruppo di memoria selezionato oltre alle varie misure in memoria:

Premere MENU ----- Display---- OK-----Batch-No. ----- OK

Usare le frecce per scorrere le varie letture memorizzate indicate nella parte bassa del display. Premere C per uscire.

3.3.2 Lingua

Lo strumento ha la possibilità di mostrare i diversi messaggi in lingua tedesca, inglese, spagnola, dutch.

Premere MENU ----- Display---- OK-----Language ----- OK----scegliere lingua----OK

3.3.3 Illuminazione display

E' possibile scegliere la modalità di retroilluminazione del display per preservare la durata delle batterie e nello stesso tempo per meglio vedere le indicazioni

Premere MENU ---- Display--- OK---LCD light --- OK---scegliere modalità---OK---C

Off sempre spenta

On sempre accesa

Auto accesa durante la misurazione o premendo uno dei tasti, dopo 2 secondi si spegne automaticamente

3.3.4 Unità di misura (micron - mils)

Lo strumento, nelle sue impostazioni di base, misura in micron. Per commutare in mils (millesimo di pollice):

Premere MENU ---- Display--- OK---Unit --- OK---scegliere unità di misura---OK---C

3.3.5 Stato della batteria

Per conoscere in valore numerico lo stato delle batterie

Premere MENU ---- Display--- OK---Bat. Voltage--- OK---C

Se il valore indicato è vicino a 3,0 V lo strumento è prossimo a spegnersi e le batterie dovranno essere sostituite.

3.4 Memoria (Batch)

Lo strumento ha una memoria interna suddivisibile in 100 gruppi con capacità totale di 10.000 letture comprensive di indicazione di metodo di misura (FE induzione magnetica o NFE eddy current).

Per cancellare le letture memorizzate nel corrente gruppo di memoria (batch):

Premere MENU --- Batch----OK----Delete batch ----OK---Delete current batch----OK----C

Se si desidera cancellare l'intera memoria dello strumento (tutti i batch)

Premere MENU ----Batch----OK----Delete batch ----OK----Delete all batches----OK----C

Per cancellare le letture in un batch differente da quello corrente, selezionare prima il batch da cancellare, vedi capitolo seguente:

Per selezionare un batch differente da quello corrente

Premere MENU --- Batch----OK----Choose batch No. ----OK---

Selezionare con le frecce il batch desiderato, ---OK----C

Da questo momento tutte le letture che si desidera memorizzare verranno salvate in questo batch.

Per suddividere la memoria totale nel numero di gruppi (batch) desiderato:

Premere MENU --- Batch----OK----Batch-No. ----OK---

Selezionare con le frecce il numero di batch in cui suddividere la memoria, nello stesso tempo lo strumento calcolerà in automatico la suddivisione della memoria mostrando quante letture è possibile memorizzare in ogni batch, questo numero dipende direttamente dal numero di batch che abbiamo impostato, premere successivamente OK o C.

3.5 Stampa

La stampante Mega-Print può essere collegata all'interfaccia nella parte superiore dello strumento per mezzo dell'apposito cavo in dotazione alla stampante.

Collegare la stampante

Per stampare solo le funzioni statistiche del corrente batch

Premere MENU ----- Print---- OK-----Statistics ----- OK-----Send Statistics

Per stampare solo le letture memorizzate nel corrente batch

Premere MENU ----- Print---- OK-----Values----- OK----Send Measurement Values

Per stampare le funzioni statistiche e letture memorizzate **di tutti i batch**

Premere MENU ----- Print---- OK-----All ----- OK-----Send all batches

Consigliamo di attivare quest'ultima funzione solo se nello strumento vi sono pochi batch con letture memorizzate, altrimenti viene attivata una stampa lunghissima di dati inutili. Conviene agire nel caso, con la selezione del batch singolo e la *stampa del corrente batch* ripetendo l'operazione per tutti i batch desiderati.

3.6 Visualizzazione e memorizzazione letture

3.6.1 Visualizzazione funzioni statistiche

Lo strumento ha la possibilità di mostrare le letture a display con o senza le funzioni statistiche (Nr. Letture, valore minimo, massimo, medio, deviazione standard).

Impostando la visualizzazione con funzioni statistiche le letture prese vengono automaticamente memorizzate. Per attivare la visualizzazione:

Premere MENU ----- Measure---- OK-----Statistics ----- OK

Premendo il tasto blu sotto la scritta CL è possibile cancellare l'ultima misurazione immessa per lettura errata o altro.

Per la visualizzazione senza le funzioni statistiche:

Premere MENU ----- Measure---- OK-----Digital ----- OK

In questo caso la memorizzazione delle letture non avviene automaticamente, ma premendo il tasto blu sotto la scritta MEM.

3.6.2 Visualizzazione ANALOGICA

Lo strumento ha la possibilità di mostrare la rilevazione di spessore in maniera analogica con una barra con un cursore che indica all'operatore il livello rilevato. E' possibile personalizzare il campo di misura da mostrare a display, per esempio se devo misurare 300 micron ma voglio controllare visivamente l'andamento del mio spessore appena sotto e appena sopra posso impostare una visualizzazione tra i 250 e i 350 micron, a display avrò comunque anche l'indicazione digitale di supporto.

Premere MENU ----- Measure---- OK-----Analog ----- OK

Min. Value impostare con le frecce il limite sinistro del display----OK

Max Value impostare con le frecce il limite destro del display----OK

Apparirà il display come segue: