



**assicontrol**

Via Vannucci, 14 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**

# MEGA-CHECK *Profi*

**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.....	5
3.1.3 Memorizzazione calibrazioni.....	5
3.2 Commutazione del modo di misurazione (AUTO – NFE).....	5
3.3 DISPLAY – Impostazioni.....	6
3.3.1 Funzioni statistiche e letture memorizzate (Batch-No.) .....	6
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
4 INFORMAZIONI GENERALI.....	7
4.1 Misurazioni su superfici piccole o curve.....	7
4.2 Spessore del materiale di base.....	7
4.3 Controllo della batteria.....	7
4.4 Mantenimento di calibrazione e letture memorizz. durante il cambio batterie. ....	8
4.5 Spegnimento automatico.....	8
5 NOTE IMPORTANTI.....	8
6 SONDE DI MISURA.....	9
7 UTILIZZO CON LA STAMPANTE.....	10
8 SOFTWARE.....	10
9 SPECIFICHE TECNICHE.....	11

## 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  $\mu\text{m}$  (vedi tabella sonde)

NFe 0 - 2500  $\mu\text{m}$  (vedi tabella sonde)

Display: grafico LCD retroilluminato

Risoluzione: 0 - 100  $\mu\text{m}$ : 0.1  $\mu\text{m}$

100-2000  $\mu\text{m}$ : 1  $\mu\text{m}$

> 2000  $\mu\text{m}$ : 10  $\mu\text{m}$

Precisione:  $\pm 1$   $\mu\text{m}$  fino a 100  $\mu\text{m}$

$\pm 1\%$  da 100 a 1000  $\mu\text{m}$

$\pm 3\%$  da 1000 a 2000  $\mu\text{m}$

$\pm 5\%$  oltre

Memoria: 10.000 letture

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)

## 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.

## 1 DESCRIZIONE

Lo spessore MEGA-CHECK Profi 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 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.*

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

#### 4.4 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.

#### 4.5 Spegnimento automatico

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

*Importante: la sonda non deve essere fatta scorrere sulla superficie, 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 sabbiate.

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).

#### 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 riaccessato 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 con capacità fino a 10.000 letture comprensive di indicazione di metodo di misura (FE induzione magnetica o NFE eddy current).

Per cancellare le letture memorizzate:

Premere MENU ----- Batch--- OK-----Delete batch ----- OK---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

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

Per stampare solo le letture memorizzate

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

Per stampare le funzioni statistiche e letture memorizzate

Premere MENU ----- Print---- OK-----All ----- OK----Send Values+Statistics

### 3.6 Visualizzazione e memorizzazione letture

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.

## 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 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.