

PosiTector 6000

MANUALE DI ISTRUZIONI v. 6.1
per i modelli Base (1) e Standard (2)

Spessimetri

*Sonda
incorporata*



*Sonda
separata*

DeFelsko®

Semplice. Durevole. Accurato.

Introduzione

Il **PosiTector 6000** è uno spessimetro elettronico impugnabile con una sola mano, che usa un metodo non distruttivo per misurare lo spessore di rivestimenti u metalli, velocemente e accuratamente.

Principi di funzionamento

Le sonde **F** fanno uso di un metodo magnetico per misurare lo spessore di rivestimenti non magnetici su metalli ferrosi.

Le sonde **N** fanno uso del principio delle correnti parassite per misurare lo spessore di rivestimenti isolanti su metalli non ferrosi.

Le sonde **FN** combinano entrambe le caratteristiche delle sonde "**F**" ed "**N**".

NOTA: Per tutto il manuale il simbolo  indica che ulteriori informazioni sull'argomento o sulla caratteristica specifica sono disponibili sul nostro sito web.

alla pagina: www.defelsko.com/manuals

Certificazione

Tutte le sonde o gli spessimetri vengono consegnati insieme a un certificato di taratura. Per le aziende che necessitano di rinnovo della certificazione, gli spessimetri possono essere spediti periodicamente al costruttore per la taratura. DeFelsko raccomanda ai propri clienti di pianificare una taratura periodica degli spessimetri basandosi sulla loro esperienza e sull'ambiente di lavoro. In base alla nostra conoscenza del prodotto, ai dati in possesso e al feedback della clientela, è una buona pratica comune far effettuare la taratura a distanza di un anno, dalla taratura precedente, oppure dalla data dell'acquisto, o del ricevimento della merce.

Accensione/Spegnimento

Il **PosiTector 6000** si accende premendo un pulsante qualsiasi. Per prolungare la durata delle batterie, lo Spessimetro si spegne dopo circa 3 minuti di inattività. Tutte le impostazioni vengono mantenute.

Avvio rapido

1. Modelli con sonda separata: togliere il cappuccio protettivo in gomma nera se presente. Modelli con sonda incorporata: togliere lo spessimetro dalla fondina di gomma protettiva.
2. Accendere lo spessimetro con un pulsante qualsiasi.
3. Posizionare la porzione PIATTA della sonda sulla superficie da misurare. TENERLA FERMA in posizione. Quando si ottiene un risultato di misura valido, lo spessimetro EMETTE UN DOPPIO BIP, il LED bicolore lampeggia in verde, ed appare il valore della misura.



4. Sollevare la sonda di ALMENO 5 cm dalla superficie tra una misura e l'altra OPPURE lasciare la sonda sulla superficie nella stessa posizione per effettuare misure ripetute ogni 2 secondi. Non trascinare la sonda lateralmente sulla superficie.

Regola aurea

Misurare prima la parte non rivestita! Questo veloce test di azzeramento determina se è necessaria una calibrazione dello strumento in base al supporto (substrato) utilizzato (vedere pag. 5).

Disporre quindi gli spessori di plastica in dotazione direttamente sulla superficie e misurarli individualmente per verificare che lo spessimetro sia in grado di misurare uno spessore noto entro i limiti di tolleranza previsti.

Funzionamento del menu

Le funzioni dello spessimetro vengono controllate tramite il menu. Per avere accesso al menu, accendere lo spessimetro, poi premere il pulsante. 

* Memoria e Statistiche solo modelli Standard (2)

Reset
Opposto LCD
Risoluzione
Info
Unita
Linguaggio

Memoria*
Statistiche*
Azzer
Cal Settaggio
Setup



Alcuni bottoni hanno sulla destra una casella di spunta che indica lo stato attuale. Una casella vuota indica che la funzione non è attiva.

La selezione corrente è visualizzata su sfondo scuro

Per navigare nel menu premere (-) per scorrere in GIÙ, (+) per scorrere in SU e  per SELEZIONARE. Per uscire da un menu, premere in qualsiasi momento entrambi i pulsanti (-)(+) oppure selezionare **Exit** dal Menu corrente.

Taratura, verifica e calibrazione

Sono tre le fasi che assicurano la massima precisione...

1. **Taratura** - solitamente eseguita dal costruttore o da un laboratorio qualificato
2. **Verifica** della precisione, eseguita dall'utente
3. **Calibrazione** in base a uno spessore conosciuto

Taratura

La taratura è il processo controllato e documentato di misurare dei campioni già noti, verificando che i valori ottenuti rientrino nei parametri di precisione, attribuiti allo spessimetro. La taratura viene normalmente effettuata dal costruttore dello spessimetro o da un laboratorio di taratura certificato in ambiente controllato, utilizzando un processo documentato. 

Verifica

La verifica è un test di precisione effettuato dall'utente, utilizzando valori di riferimento noti. Affinché la verifica abbia esito positivo, lo spessimetro deve essere in grado di effettuare letture precise nel rispetto degli standard di riferimento. 

Calibrazione

La calibrazione (*Adjustment*), o regolazione della taratura (*Calibration Adjustment*), è l'azione di far corrispondere gli spessori letti dallo Spessimetro allo spessore letto di un campione di riferimento noto, al fine di migliorare la precisione dello spessimetro su una superficie specifica o una porzione specifica del suo campo di misurazione. Sono possibili regolazioni della taratura di 1 o 2 punti.

NOTA: il simbolo  scompare ogni qualvolta viene effettuata una calibrazione.

Il PosiTector 6000 è tarato dal costruttore ed effettua un self-test automatico ad ogni misura. Per molte applicazioni non sono necessarie ulteriori regolazioni dopo un reset (pag. 11). Verificare solo l'azzeramento sul supporto non rivestito, poi effettuare la misura.

Talvolta però le letture dello spessimetro possono essere influenzate dai cambiamenti del supporto nella forma, nella composizione o nella rugosità della superficie, oppure dal fatto che la misura venga fatta su un punto diverso dell'oggetto. Ecco perché si dà la possibilità di effettuare una calibrazione.

È possibile fare una calibrazione su 1 o 2 punti se le letture di spessore non rientrano nell'intervallo previsto per l'applicazione in questione.

Laddove non sia stato specificato un metodo di calibrazione, usare prima il metodo su 1 punto. Se la misura degli spessori acclusi rivela delle inaccurately, usare il metodo su 2 punti. **Le impostazioni di taratura del costruttore possono essere ripristinate in qualsiasi momento facendo un Reset** (pag. 11). Il simbolo  appare sul display ogni qualvolta sono in uso le impostazioni di taratura del costruttore.

NOTA: con gli spessimetri "**FN**", le calibrazioni sono fatte solo in modalità "**F**" o "**N**" (salvate in modo indipendente come singole calibrazioni), in base all'ultima misura fatta.

NOTA: A regolazione ultimata, è possibile "bloccare" (lock) la calibrazione corrente per impedirne ulteriori modifiche. (Vedere "Cal Lock" a pag. 8)

Calibrazione su 1 punto

Conosciuta anche come valore di offset o di correzione; esistono 4 modi per effettuare questa regolazione:

(1) Calibrazione dello zero, *semplice*

Misurare la parte non rivestita. Se lo spessimetro non legge "0" entro i parametri di tolleranza della sonda utilizzata, sollevare la sonda dalla superficie e regolare il valore visualizzato verso il basso (-) o verso l'alto (+) fino a che la lettura non è "0". Misurare e regolare fino a quando la media di una serie di letture sulla superficie non rivestita non è "0".

(2) Calibrazione dello zero, *mediata*

Per fissare lo "0" su una superficie rugosa o curva uno dei metodi preferibili è quello di rilevare più letture sulla parte non rivestita e calcolare una media dei risultati.

Azzera

1. Selezionare l'opzione **Zero** del menu.
2. Premere **(+)** per selezionare il numero di letture da considerare per la media, solitamente da 3 a 10 letture. Maggiore è la variazione tra le letture, maggiore dovrà essere il numero di letture da considerare per ottenere la media.
3. Misurare ripetutamente la parte non rivestita. Lo spessimetro lascerà passare 2 secondi tra le letture per permettere all'utente di posizionare correttamente la sonda sulla superficie. Dopo l'ultima misurazione, lo spessimetro farà il calcolo e visualizzerà "0", che rappresenta la media di tutte le letture **Zero** rilevate.

(3) Regolazione semplice a uno spessore conosciuto

Qualche volta è opportuno regolare lo spessimetro a un valore conosciuto, come ad esempio quello di uno spessore meccanico, piuttosto che regolarlo a zero.

Misurare l'oggetto. Se non si ottiene la lettura prevista (nei limiti della tolleranza), sollevare la sonda dalla superficie e regolare il valore della lettura verso il basso (-) o verso l'alto (+) fino allo spessore previsto. Tenere premuto il pulsante, per aumentare il valore della regolazione.

(4) Regolazione media a uno spessore conosciuto

Su superfici ruvide o curve, uno dei metodi preferibili è quello di effettuare diverse letture sullo spessore conosciuto e fare una media del risultato.

1 Punto

(Calibrazione su 1 punto)

1. Selezionare **1 Pt Adjust** dal menu **Cal Settings** (Taratura).
2. Premere **(+)** per selezionare il numero di letture da considerare per il calcolo della media (tipicamente da 3 a 10 letture). Maggiore è la variazione tra le letture, maggiore dovrà essere il numero di letture da considerare per il calcolo della media.
3. Misurare ripetutamente il campione di spessore noto. Lo spessimetro lascerà passare 2 secondi tra le letture per permettere all'utente di posizionare correttamente la sonda sulla superficie. Dopo l'ultima misura, lo spessimetro calcolerà e visualizzerà un valore che rappresenta la media di tutte le misure effettuate. Se la lettura prevista non viene ottenuta (entro i limiti di tolleranza), sollevare la sonda dalla superficie e regolare la lettura verso il basso (-) o verso l'alto (+) fino allo spessore previsto e premere il pulsante .

Calibrazione su 2 punti

Da preferirsi in caso di supporto avente composizione, forma o condizione inusuale. Fornisce una maggiore precisione in un intervallo definito e limitato.

Questo metodo richiede che si effettuino due letture con due valori noti di spessore: uno più piccolo (di solito zero), e uno più grande. Tali valori dovrebbero corrispondere agli estremi dell'intervallo dei valori di spessore da misurare.

2 Punto

(calibrazione su 2 punti)

1. Selezionare **2 Pt Adjust** dal menu **Cal Settings** (Taratura).
2. Premere **(+)** per selezionare il numero delle letture da considerare per ottenere una media per il campione sottile, tipicamente da 3 a 10 letture. Maggiore è la variazione tra le letture, maggiore il numero di letture da considerare per il calcolo della media.
3. Misurare ripetutamente il campione sottile. Lo spessimetro lascerà passare due secondi tra le letture per permettere all'utente di posizionare correttamente la sonda sulla superficie. Dopo l'ultima misura lo spessimetro calcola e visualizza un valore di spessore che rappresenta la media di tutte le letture effettuate con le impostazioni di taratura del costruttore.
4. Sollevare la sonda dalla superficie e regolare la lettura visualizzata verso il basso **(-)** o verso l'alto **(+)** fino al valore di spessore noto del campione sottile. Premere  per accettare questo valore.
5. Ripetere i punti da 2 a 4 per il campione spesso.

Cal Blocco

(Blocco della taratura)

Selezionando questa voce, apparirà il simbolo  e le impostazioni correnti di taratura verranno "bloccate" per impedire ulteriori regolazioni da parte dell'utente.

Modalità Memory

Memoria

Solo modelli standard (2)

Il **PosiTector 6000** può archiviare 250 misure per visualizzare dati statistici sullo schermo, stampare le misure su una stampante IR (opzionale) o scaricarle su un personal computer utilizzando il software **PosiSoft** e un cavo USB (opzionali)

Apri

- avvia la registrazione. Le letture vengono mostrate e salvate in tempo reale. Appare l'icona  e vengono visualizzati i dati statistici (paragrafo "**Dati statistici**" a pag. 10). Le misure salvate in precedenza vengono conservate. Rimuovere l'ultima lettura dalla memoria premendo (-).

Chiudi

- termina il processo di registrazione e rimuove i dati statistici dal display.

Elimina

- rimuove tutte le letture dalla memoria.

Visualizza

- elenca a display tutte le letture registrate. Inizia con gli ultimi 10 valori di misura. Scorrere l'elenco tramite i tasti (-) o (+). Tenere premuto per un 1 secondo per scorrere una pagina alla volta. Premere  per uscire.

Stampa

- stampa tutte le misure registrate sulla stampante IR opzionale. Premere **(-)(+)** simultaneamente per cancellare la stampa.

Scaricare le misure registrate in memoria

Le misure registrate (in batch) nella memoria dello spessimetro possono essere scaricate su un computer utilizzando il software PosiSoft ed un cavo USB opzionali. Le misure non vengono cancellate dalla memoria dopo che sono state scaricate. **PosiSoft** consente di aggiungere commenti e annotazioni, stampare istogrammi e semplici diagrammi, gestire i dati ed esportare le letture in un documento

o in un foglio elettronico.



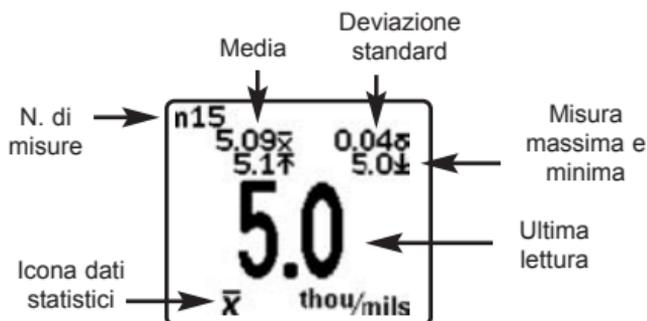
Funzioni Statistiche

Statistiche

Solo modelli standard (2)

Statistiche

Selezionando Statistics, appare a video l'icona \bar{x} ed un riepilogo dei dati statistici.



Per rimuovere l'ultima misura premere il tasto (-).
Premere (+) per cancellare i dati statistici.

Limiti

Questa modalità permette allo spessimetro di avvisare l'utente con segnali visivi e sonori, quando le misure superano i limiti specificati dall'utente.

La prima volta che si seleziona **HiLo Alarm**, appare il valore di impostazione corrente del parametro Lo (basso). Regolare questo valore verso il basso (-) o verso l'alto (+). In alternativa, misurare un rivestimento con uno spessore prossimo al valore richiesto ed effettuare le regolazioni finali con i pulsanti suddetti. Selezionare **NEXT** (successivo) per accettare il valore. Appare ora il valore corrente del parametro **Hi** (alto). Seguire la stessa procedura per impostare anche questo parametro. Sul display apparirà **IF** l'icona.

Le misure verranno ora confrontate con i limiti specificati. Lo spessimetro emette due bip e lampeggia in verde due volte quando i risultati della misura rientrano nei limiti. Emette un suono grave

singolo se il risultato è inferiore al limite Lo e un suono ACUTO se invece supera il limite Hi. Il LED lampeggia in rosso se le letture sono al di fuori dei limiti. Premere (+) per cancellare le letture **HiLo**.

Vuota

- azzerare tutti i dati **Statistici** a video e le tabulazioni **HiLo**.

Menu Setup

Setup

Reset

La funzione **Reset** ripristina le impostazioni di fabbrica e riporta lo spessimetro allo stato originario di consegna. È una funzione comoda quando le impostazioni sono state modificate, se lo spessimetro si comporta in modo inusuale oppure se per qualche ragione non è possibile effettuare una calibrazione. Il ripristino genera i seguenti effetti:

- tutte le misure in memoria vengono cancellate.
- le calibrazioni vengono cancellate e la taratura dello strumento viene riportata al valore di fabbrica.
- sul display appare il simbolo  che scompare nel momento in cui l'utente effettua una calibrazione.
- i parametri di menu si riportano ai seguenti valori:

Risoluzione = OFF **Memoria** = OFF
Cal Blocco = OFF **Statistiche** = OFF
Limiti = OFF **Blocco N** = OFF (solo per i modelli FN)

Un reset più approfondito può essere effettuato tenendo premuto il pulsante (+) nel momento in cui lo spessimetro è in fase di spegnimento, fino a quando non appare il simbolo di **Reset** . È utile quando lo spessimetro non si accende o non funziona nel modo corretto. Esso svolge la stessa funzione di un Reset da menu, ripristinando inoltre i parametri **Units** = micron, **Flip Display** = Normal e **Language** = English.

NOTA: Durante il **Reset**, tenere lo spessimetro lontano da parti metalliche.

Opposto LCD

Questa opzione consente di visualizzare i dati con il display capovolto. Ideale per l'uso su banchi da lavoro (modelli con sonda separata) o con sistemi sospesi (modelli con sonda incorporata) con il risultato che il display è correttamente orientato verso l'operatore.

Risoluzione

Quando si seleziona **Hi Res**, la risoluzione dello spessimetro visualizzata appare così:

<u>Risoluzione</u>	<u>Intervallo di misura</u>
0.01 mil	0.00 - 99.00 mils
0.1 mil	100.0 - 999.9 mils
0.1 μ m	0.0 - 999.9 μ m
0.01 mm	1.00 - 99.99 mm

NOTA:

- La precisione dello spessimetro non è influenzata dalla Modalità **Hi Res**.

Unita

Questo pulsante di menu converte il display e tutte le letture memorizzate dal sistema anglosassone al sistema metrico decimale e viceversa.

Sonde separate



Gli spessimetri con sonda separata sono composti da un corpo principale, o strumento, e da una sonda. È disponibile un'ampia varietà di sonde intercambiabili. Ognuna di queste mantiene le sue specifiche informazioni di taratura. Ogni strumento può essere utilizzato con qualunque tipo di sonda. Per staccare una sonda, spegnere lo spessimetro ed estrarre il connettore di plastica della sonda orizzontalmente (nella direzione della freccia) dallo strumento.

All'accensione, il **PosiTector 6000** rileva automaticamente il tipo di sonda collegata ed effettua un self-check. La sonda "sente" la vicinanza di oggetti metallici e tenta immediatamente di effettuare una misura, facendone seguire altre a intervalli di 2 secondi. Questo comportamento termina quando la sonda viene allontanata dall'oggetto metallico e lo strumento si spegne dopo 3 minuti di inattività.



La caratteristica di misura continua ha unicamente lo scopo di permettere una collocazione accurata della sonda su superfici piccole o di forma particolare. Semplicemente, ignorare tutte le letture prese prima che la sonda sia nella posizione corretta. *Non trascinare la sonda lateralmente.*

Sonda standard

Queste sonde in acciaio inossidabile, a pressione costante, sono sigillate ermeticamente in modo da essere totalmente impermeabili: **ideali per essere utilizzate sott'acqua**. Vanno impugnate all'altezza dei due anelli sporgenti spingendo verso il basso il cilindro esterno caricato a molla. **W**



Sonda Combinata FN

Una sonda **FN** combina le caratteristiche di entrambe le sonde "F" e "N". Il passaggio dall'una all'altra è automatico. La sonda tenta prima di effettuare una misura in base al metodo magnetico. Se il rivestimento è di tipo non-magnetico su acciaio, appare una lettura con la lettera "F". Diversamente, la sonda tenta

Diversamente, la sonda tenta automaticamente di effettuare una misura, utilizzando il principio delle correnti parassite. Se il rivestimento è non conduttivo su metallo, appare una lettura con la lettera "N".

Blocco "Non ferroso

Blocco N

(L'opzione appare solo sui modelli combinati FN)

Selezionare **N Lock** quando si opera normalmente su supporti non ferrosi. La sonda, nella misura, utilizzerà solo il principio delle correnti parassite. Ciò abbrevia il tempo di misura ed allunga la vita della batteria.

N Lock è anche utile nelle misure su acciaio laminato. (W)

Opzioni disponibili

Sono disponibili svariati accessori per aiutarvi ad ottenere il massimo dal vostro spessimetro **PosiTector 6000**. (W)

Temperatura

Temperatura di Esercizio: da 0 to +50°C

Il **PosiTector 6000** compensa automaticamente la temperatura. Prima dell'utilizzo, lasciar passare qualche minuto perché la sonda raggiunga la temperatura ambiente.

Scartare la prima misura se è stata effettuata a temperatura molto differente. Nel misurare superfici molto più calde o molto più fredde dell'ambiente, sollevare la sonda di almeno 15 centimetri e lasciarla sollevata dalla superficie per 1 secondo tra una misura e l'altra.

SUGGERIMENTO: I supporti ferrosi a temperature estreme da -100°C fino a +230°C, possono essere misurati con la **PosiPen B**. È l'ideale per misure su superfici piccole, calde o difficili da raggiungere.

Sostituzione delle batterie

L'icona delle batterie  visualizza una barra completa quando le batterie installate sono nuove. Man mano che le batterie si scaricano, la barra  si riduce. Quando l'icona della batteria è bassa, è comunque possibile utilizzare lo spessimetro, ma le batterie dovrebbero essere sostituite prima possibile. UTILIZZARE SOLO BATTERIE ALCALINE "AAA".

Le batterie al nichel-cadmio e le batterie ricaricabili al nichel-metallo idruro funzionano ugualmente, ma lo spessimetro potrebbe visualizzarle scariche.

Per mantenere tutte le impostazioni dell'utente e le letture registrate in memoria, sostituire le batterie solo dopo che lo spessimetro si è spento automaticamente.

Localizzazione dei guasti

Alla nostra pagina web, sono descritti alcuni dei guasti comunemente riportati al nostro Centro Assistenza, insieme alle possibili cause. Comunque, la maggior parte delle situazioni possono essere risolte con un **Reset** (pag. 11) 

Invio al Centro Assistenza

Prima di inviare lo spessimetro al Centro Assistenza:

1. Installare batterie Alcaline nuove con la corretta polarità, come indicato nel compartimento delle batterie.
2. Controllare che la punta della sonda non sia sporca o danneggiata. La sonda dovrebbe essere libera di muoversi su e giù.
3. Effettuare un **Reset** dello spessimetro (pag. 11).
4. Posizionare uno spessore di plastica sul metallo nudo (in acciaio o non in acciaio, in base al tipo di spessimetro utilizzato, "F" o "N") e tentare una misura.

Se occorre inviare lo spessimetro al Centro Assistenza, descrivere il problema nel dettaglio e includere i risultati delle misure, se ve ne sono. Assicurarsi di includere anche lo spessimetro, il nome della società, la persona da contattare, il numero di telefono e di fax e/o l'indirizzo email. 

Sito web: www.defelsko.com/support

Caratteristiche Tecniche

Dimensioni dello strumento (senza la sonda):
(146 x 64 x 31 mm)

Durata della batteria: 50 ore continue / 36,000 letture.



Garanzia

DeFelsko garantisce completamente i suoi prodotti da difetti nella lavorazione o nei materiali, nelle normali condizioni d'uso, per un periodo di due anni dalla data d'acquisto. Nel caso in cui uno strumento fosse ritenuto difettoso, inviare il prodotto, assieme alla prova d'acquisto, al proprio fornitore. Se dopo la verifica dello strumento effettuata da DeFelsko si determina, a nostra piena discrezione, che lo strumento che è stato restituito presenta difetti nella lavorazione o nei materiali, lo strumento stesso verrà riparato o sostituito a piena discrezione di DeFelsko.

In nessun caso DeFelsko sarà responsabile di qualsiasi danno indiretto, speciale, fortuito o emergente.

La garanzia è nulla se lo strumento è stato aperto.

Dati soggetti a cambiamenti senza preavviso.



The Measure of Quality

www.defelsko.com

© DeFelsko Corporation USA 2006
Tutti i diritti riservati

Questo manuale è protetto da diritti d'autore e tutti i diritti sono riservati e non può essere riprodotto o trasmesso, in tutto o in parte con qualsiasi metodo, senza il permesso scritto di DeFelsko Corporation.

DeFelsko, PosiTector e PosiSoft sono marchi d'impresa di DeFelsko Corporation registrati negli U.S.A. e in altri paesi. Altre marche o nomi di prodotti sono marchi d'impresa o marchi d'impresa registrati dei loro rispettivi detentori.

È stato fatto tutto il possibile per assicurarsi che le informazioni contenute in questo manuale fossero accurate.

DeFelsko non è responsabile per errori di copiatura o di stampa.