**Sauter GmbH**
**Ziegelei 1**
**D-72336 Balingen**
**E-mail: info@kern-sohn.com**
**Tel.: +49-[0]7433- 9933-0**
**Fax: +49-[0]7433-9933-149**
**Internet: www.sauter.eu**

# Istruzioni per l'uso Spessimetro digitale per rivestimenti

## SAUTER TE

Versione 2.1
05/2023
IT




MISURAZIONE PROFESSIONALE

IT

# SAUTER TE

V. 2.1 05/2023

**Istruzioni per l'uso Spessimetro digitale per rivestimenti**

Indice dei contenuti:


**1. Introduzione ..... 3**

**2. Funzioni ..... 3**

**3. Dati tecnici ..... 4**

**4. Descrizione del pannello di controllo ..... 5**

**5. Processo di misurazione ..... 5**

**6. Regolazione ..... 6**

**7. Sostituzione della batteria ..... 7**

**8. Fogli di regolazione ..... 7**

**9. Gestione corretta della misurazione dello spessore del rivestimento con sensori esterni ..... 7**

**10. Note generali ..... 7**

**11. Ripristino delle impostazioni di fabbrica ..... 7**

**12. Note ..... 8**

# 1. Introduzione

## 1.1 Descrizione generale

Questo spessimetro per rivestimenti è piccolo, leggero e maneggevole. Pur disponendo di apparecchiature complesse e avanzate, è comodo e facile da usare.
La sua robustezza consente un utilizzo prolungato nel tempo, a condizione che vengano seguite attentamente tutte le istruzioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso.
Pertanto, teneteli sempre a portata di mano!
**Nota: si consiglia vivamente di regolare il nuovo misuratore prima di utilizzarlo per la prima volta, come descritto nel capitolo 6. In questo modo si otterrà una maggiore precisione di misurazione fin dall'inizio. In questo modo si otterrà una maggiore precisione di misurazione fin dall'inizio.**

# 2. Funzioni

- Questo dispositivo è conforme agli standard ISO 2178 e ISO 2361, nonché alle norme DIN, ASTM e BS. Può quindi essere utilizzato sia in condizioni di laboratorio che in condizioni ambientali difficili "sul campo".
- La sonda di misura F viene utilizzata per determinare lo spessore di rivestimenti non magnetici, ad esempio vernici, plastica, porcellana smaltata, rame, zinco, alluminio, cromo, rivestimenti di vernice, ecc.
  Questi strati devono essere su metalli magnetici come acciaio, ferro, nichel, ecc. Questo metodo di prova viene spesso utilizzato per misurare lo spessore di strati galvanizzati, strati di lacca, strati di porcellana smaltata, strati fosforescenti, lastre di rame, lastre di alluminio, leghe, ecc.
- La sonda di misura N viene utilizzata per determinare lo spessore degli strati non magnetici e isolanti su metalli non magnetici.
  Viene utilizzato per misurare anodizzazioni, rivestimenti laccati, smalti, vernici, smalti, rivestimenti plastici, rivestimenti in polvere ecc. Questi devono essere su substrati non magnetici come alluminio, lamiera, acciaio inox non magnetico e altri.
- Spegnimento manuale o automatico per risparmiare la batteria.
- Due modalità di misurazione: singola e continua
- Conversione di unità metriche/imperiali
- Ampio campo di misura e alta risoluzione
- Il display retroilluminato consente una lettura precisa
- Collegabile a un PC per la trasmissione di dati tramite interfaccia RS 232 a fini statistici. Il cavo e il software sono disponibili come accessori opzionali (ATC-01).

## 3. Dati tecnici

| | TE 1250-0.1F | TE 1250-0.1FN | TE 1250-0,1N |
|---|---|---|---|
| **Display** | Display LCD a 4 cifre, 10 mm, con retroilluminazione | | |
| **Campo di misura** | Da 0 a 1250 µm / da 0 a 50 mil (standard) | | |
| **Risoluzione** | 0,1 µm (da 0 a 99,9 µm), 1 µm (oltre 100) | | |
| **Incertezza di misura** | 3 % del valore misurato o Min ± 2,5 µm. Si applica all'interno della banda di tolleranza di ± 100 µm intorno al campo di misura tipico se è stata eseguita anche una calibrazione a due punti all'interno di questa banda di tolleranza. | | |
| **Accuratezza fuori scala** | 1 % del valore misurato o min. 1,0 µm<br>Si applica entro ± 50 µm intorno al punto di *offset Accur* point | | |
| **Collegamento al PC** | Interfaccia RS-232 | | |
| **Alimentazione** | 4x1,5 batterie AAA (UM-4) | | |
| **Temperatura ambiente** | Da 0°C a 50°C | | |
| **Umidità** | ≤ 80% | | |
| **Dimensione** | 126 x 65 x 27 mm | | |
| **Peso** | Circa 81 g (senza batterie) | | |
| **Ambito di consegna** | - Custodia da trasporto<br>- Istruzioni per l'uso (in DE e GB) altre lingue tramite il nostro sito web<br>- Sonda di misura F (per TE 1250-0.1F e TE 1250-0.1FN)<br>- Sonda di misura N (per TE 1250-0.1N e TE 1250-0.1FN)<br>- entrambe le sonde di misura F e N a TE 1250-0,1FN<br>- 1 set di lamine di regolazione, disponibile con ciascun modello<br>- Piastra di azzeramento (alluminio) per TE 1250-0.1N e TE 1250-0.1FN<br>- Piastra zero (ferro) TE 1250-0.1F e TE 1250-0.1FN<br><br>- Accessori opzionali: Software e cavo RS-232C: ATC-01 | | |

***<u>Attenzione:</u> tutte le specifiche di precisione sono valide dopo la regolazione!***

## 4. Descrizione del pannello di controllo




qui: Modello TE-1250-0.1FN

4-1 Sonda di misura
4-2 Display
4-3 Tasto zero
4-4 Tasto più
4-5 Tasto meno
4-6 Pulsante di accensione e spegnimento (multifunzione)
4-7 Tasto di commutazione µm/ mil (tasto di scelta rapida)
4-8 Vano batteria/copertura posteriore
4-9 Connettore per il collegamento RS-232C
4-10 Pulsante modalità di misura S/C (singola/continua)

## 5. Processo di misurazione

1. Collegare la sonda di misura F o N - a seconda dell'oggetto da misurare
2. Accendere premendo il pulsante di accensione/spegnimento 4-6. Sul display appare la scritta `0` 4-2.
   Lo strumento è in grado di riconoscere la sonda di misura dal simbolo della sonda "Fe" (= F) per i metalli ferrosi o "NFe" (= N) per i metalli non ferrosi visualizzato sul display.
3. Posizionare la sonda di misura 4-1 sullo strato da misurare. Lo spessore dello strato può essere letto sul display. È possibile correggere la lettura premendo il tasto più 4-4 o il tasto meno 4-5. A tale scopo, la sonda di misura non deve trovarsi nelle immediate vicinanze dello strato da misurare o della piastra di azzeramento.
4. Per effettuare la misurazione successiva, è sufficiente sollevare la sonda di misura 4-1 di oltre 1 cm; il display visualizzerà nuovamente "0" e il punto 3 verrà ripetuto.
5. In caso di possibili imprecisioni nel risultato della misurazione, si raccomanda di regolare il misuratore prima di effettuare la misurazione, come descritto nel capitolo 6.

6. Da un lato, l'unità può essere spenta con il tasto on/off. Dall'altro, si spegne 50 secondi dopo l'ultimo azionamento del tasto.
7. L'unità di misura può essere visualizzata in µm o mil:
   - Premendo il tasto di commutazione 4-7 **o**
   - Tenendo premuto il pulsante di accensione/spegnimento 4-6 fino alla comparsa di "UNIT" sul display e premendo poi il pulsante di azzeramento 4-3.
   Questo processo richiede un totale di 7 secondi (dalla pressione del pulsante di accensione/spegnimento).
8. Per passare dalla modalità di misurazione "semplice" a quella "continua" o viceversa, è sufficiente

- il pulsante SC 4-10 viene premuto **o**
- si tiene premuto il tasto di accensione/spegnimento 4-6 finché sul display non appare SC. Quindi si preme il tasto zero 4-3. Il simbolo **((-))** indica la modalità continua e `S` quella semplice.
  Questo processo richiede 9 secondi (dalla pressione del pulsante di accensione/spegnimento).

## 6. Regolazione

1. Regolazione dello zero: la regolazione dello zero per "F" e "N" deve essere eseguita separatamente.
   Utilizzare la piastra di azzeramento in ferro quando il display indica "F" e la piastra di azzeramento in alluminio quando il display indica "N".
   La sonda di misura 4-1 viene ora posizionata con cura sulla piastra di azzeramento. Si preme il pulsante di azzeramento 4-3 e il display visualizza "0" senza sollevare la sonda di misura.
   **Attenzione: la regolazione dello zero è inutilizzabile se la sonda di misura non si trova direttamente sulla piastra di zero o su un altro materiale standard non rivestito.**
2. È necessario selezionare una lamina di regolazione adeguata, in base al campo di misura tipico.
3. La lamina di allineamento selezionata viene posizionata sulla piastra di zero o sul materiale standard non rivestito.
4. La sonda di misura viene premuta con cura sulla lamina distanziatrice e poi sollevata di nuovo. Il risultato della lettura appare sul display. È possibile correggere il risultato premendo il tasto più 4-4 o il tasto meno 4-5. Per farlo, tuttavia, è necessario rimuovere la sonda di misura dalla piastra di azzeramento o dal corpo di misura. A tale scopo, tuttavia, è necessario rimuovere la sonda di misura dalla piastra di azzeramento o dal corpo di misura.
5. Il punto 4 viene ripetuto fino a raggiungere la precisione di misura desiderata.

## 7. Sostituzione della batteria

1. Quando sul display appare il simbolo della batteria, è necessario sostituire le batterie.
2. Il coperchio del vano batterie 4-8 viene sfilato dallo strumento e le batterie vengono rimosse.
3. Le batterie (4x1,5 V AAA/UM-4) vanno inserite facendo attenzione alla polarità.
4. Se l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, le batterie devono essere rimosse.

## 8. Fogli di regolazione

Questo strumento viene fornito con un set di lamine di regolazione con lamine e campi di misura diversi, ma che coprono sempre il campo di misura da 20 a 2000µm. Sono disponibili anche come accessori opzionali, articolo ATB-US07.

## 9. Gestione corretta della misurazione dello spessore del rivestimento con sensori esterni




Il sensore deve essere toccato sul segmento inferiore dell'asta e deve essere premuto solo leggermente sull'oggetto in esame.
Il segmento dell'albero nero e scanalato è montato in modo mobile su una molla. Grazie alla molla, la testa del sensore preme con una forza definita sull'oggetto in esame, evitando così errori di misura.
Inoltre, gli errori di misurazione possono essere evitati se si effettuano diverse misurazioni per esercitarsi quando si utilizza il dispositivo per la prima volta.

## 10. Note generali

1. Il misuratore deve sempre essere regolato sul materiale di base utilizzato per la misurazione effettiva, anziché sulla piastra di azzeramento in dotazione. In questo modo, l'accuratezza della misurazione è più precisa fin dall'inizio.
2. La sonda di misura è destinata ad usurarsi. La durata della sonda di misura dipende solitamente dal numero di misurazioni e dalla rugosità dello strato da misurare. La sostituzione della sonda deve essere effettuata solo da personale qualificato.

## 11. Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Si consiglia di eseguire le impostazioni di fabbrica nei seguenti casi:
- Non è più possibile effettuare misurazioni

- l'accuratezza della misurazione è compromessa a causa di drastici cambiamenti nell'ambiente in cui viene utilizzato il dispositivo di misurazione
- Dopo aver sostituito la sonda di misura

Le impostazioni di fabbrica comprendono entrambe le impostazioni per "Fe" (F) e per "NFe" (N). Una o entrambe possono essere impostate separatamente.

**La procedura è descritta di seguito:**
Si distingue tra i simboli "Fe" e "NFe". Se sul display compare "Fe", l'impostazione di fabbrica è quella del tipo "Fe", mentre se compare "NFe", l'impostazione di fabbrica è quella del tipo "NFe".

- Il pulsante di accensione/spegnimento 4-6 viene premuto e non rilasciato finché sul display non appare "CAL". Ciò richiede circa 5 secondi dall'inizio della pressione del pulsante di accensione/spegnimento.
- Se sul display appare F:H (o NF:H), la sonda di misura è stata sollevata di oltre 5 cm. Premere quindi il tasto zero e l'apparecchio torna in modalità di misurazione. In questo modo si ripristina l'impostazione di fabbrica.

**Nota:** questo processo deve sempre essere completato entro i 6 secondi successivi. In caso contrario, verrà interrotto automaticamente dall'unità e il reset non sarà valido.

## 12. Note

**La funzione LN** può essere utilizzata per modificare la linearizzazione del misuratore data dalla calibrazione (è controllata dal pulsante on/off e richiede circa 11 secondi dall'inizio della pressione di questo pulsante).
Tuttavia, si raccomanda vivamente di non apportare modifiche al **valore LN,** in quanto tali modifiche porterebbero a risultati di misura diversi.
**Qualsiasi variazione del valore LN può influire significativamente sull'accuratezza della misura. Questo valore deve essere impostato solo da personale qualificato.**

In generale, maggiore è il valore LN, minore è il risultato della lettura a parità di spessore dello strato. Una piccola variazione del valore LN provoca un'ampia variazione del risultato di lettura nel campo di misura superiore (a 500µm/ 20mil).

**In questo modo si corregge il valore LN:**

Premendo il pulsante di accensione/spegnimento: sono necessari circa 11 secondi dall'inizio della pressione di questo pulsante.
Il suo valore può essere modificato premendo il tasto più o meno dopo la comparsa di "LN" sul display e il rilascio del tasto di accensione/spegnimento. Il valore viene salvato e quindi si preme il tasto zero.

A: Il risultato della lettura nel campo inferiore viene corretto premendo il tasto più o meno.

B: Il valore LN aumenta se il risultato della lettura è corretto nell'intervallo inferiore (ad es. 51µm) ma troppo grande nell'intervallo superiore (ad es. 432µm).
Al contrario, il valore LN viene ridotto se il risultato della lettura è corretto nell'intervallo inferiore (ad es. 51µm) ma troppo piccolo nell'intervallo superiore (ad es. 432µm).

C: Questo processo di A. e B. viene ripetuto fino a quando il risultato della lettura non è soddisfacente in termini di precisione per ciascuna distanza del foglio.

Osservazione:
Per visualizzare la dichiarazione CE, fare clic sul seguente link:
https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/