



# Manuale di istruzioni

Spessimetro per rivestimenti PCE-CT 100N



Le istruzioni per l'uso in varie lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, olandese, turco...) possono essere trovate usando la funzione cerca su: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Ultima modifica: 21. novembre 2023  
v1.1



## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni di sicurezza .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Specifiche tecniche.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Contenuto della spedizione .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Caratteristiche .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Principi di misurazione.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Descrizione del dispositivo.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Descrizione del display .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Istruzioni di funzionamento .....</b>	<b>5</b>
8.2	Procedura di misurazione.....	7
8.3	Impostazione della misurazione .....	8
8.4	Configurazione del display .....	10
8.5	Elaborazione dei dati.....	12
<b>9</b>	<b>Calibrazione.....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Manutenzione e riparazione.....</b>	<b>16</b>
10.1	Condizioni ambientali .....	16
10.2	Sostituzione delle batterie .....	17
<b>11</b>	<b>Riferimento della sonda di prova .....</b>	<b>17</b>
11.1	Tabella di riferimento dei rivestimenti organici .....	17
11.2	Tabella di riferimento dei rivestimenti metallici non magnetici .....	17
<b>12</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Smaltimento del dispositivo e delle batterie.....</b>	<b>18</b>

## 1 Informazioni di sicurezza

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo deve essere utilizzato come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Utilizzare il dispositivo solo quando le condizioni ambientali (temperatura, umidità ...) si trovano entro i limiti indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature elevate, alla luce diretta del sole e all'umidità.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale di PCE Instruments.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito solo con un panno. Non usare prodotti detergenti abrasivi o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo accessori forniti da PCE Instruments o equivalenti.
- Prima dell'uso, controllare che non vi siano danni visibili alla struttura. In tal caso, non utilizzare lo strumento.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non devono essere superati valori limite delle grandezze indicate nelle specifiche.
- Evitare il contatto con la polvere ed evitare forti campi elettromagnetici, spruzzi d'acqua, condensa e gas.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.



## 2 Specifiche tecniche

Range di misura	0 ... 1250 $\mu\text{m}$
Precisione	$\pm(1 \% + 1 \mu\text{m})$
Risoluzione	0.1 $\mu\text{m}$ (<99.9 $\mu\text{m}$ ) 1 $\mu\text{m}$ (>100 $\mu\text{m}$ )
Metodo di calibrazione	Un punto, vari punti
Memoria	500 dati
Modalità di misurazione	Misurazione semplice, misurazione continua
Interfaccia	Wi-Fi, USB
Condizioni operative	0 ... 50 °C, 20 ... 90 % U.R. senza condensa
Dimensioni	170 x 85 x 35 mm
Peso	Circa 335 g (batterie comprese)

## 3 Contenuto della spedizione

- 1 x Spessimetro di rivestimenti PCE-CT 100N
- 1 x Sonda NFe
- 1 x Sonda Fe
- 1 x Set di standard di calibrazione
- 1 x Base di calibrazione ferrosa / non ferrosa
- 2 x Batterie da 1.5 V, tipo AA
- 1 x Manuale di istruzioni

## 4 Caratteristiche

- Funzione WIFI
- Touch screen
- Utilizza il metodo di misurazione dello spessore magnetico e di correnti di Foucault per misurare:
  - spessore del substrato metallico magnetico con rivestimento non conduttivo
  - spessore degli strati di rivestimenti non magnetici
  - substrati metallici non magnetici
- Due tipi di sonde:
  - Ferrose (Fe)
  - Non ferrose (NFe)
- Due modalità di misurazione:
  - Modalità di misurazione continua (CONTINUE)
  - Modalità di misurazione semplice (SINGLE)
  - Entrambi i metodo possono essere utilizzati per calibrare il dispositivo, e i metodi di calibrazione standard possono essere utilizzati per il rilevamento di errori del sistema
- Due modalità di funzionamento:
  - Modalità diretta (DIRECT)
  - Gruppo significa (AB)

- Cinque statistiche:
  - Medio (MEAN)
  - Massimo (MAX)
  - Minimo (MIN)
  - Numero di prove (NO.)
  - Deviazione standard (S.DEV)
- Funzione di memorizzazione:
  - 500 valori di misura
- Funzione di eliminazione:
  - Eliminazione di uno o vari risultati
- Configurazione della soglia
  - Per valori di misura al di fuori dell'indicatore di allarme automatico
- Memoria USB:
  - I valori di misura possono essere memorizzati in un pendrive USB in formato di testo
- Allarme attraverso un segnale acustico durante l'operazione
- Spegnimento automatico e manuale

## 5 Principi di misurazione

Il misuratore utilizza il metodo di misurazione delle correnti parassite e dello spessore magnetico. La misurazione non distruttiva può misurare lo spessore di metalli ferrosi (come acciaio, ferro, leghe di acciaio) e rivestimenti duri ferrosi e non ferrosi (come alluminio, cromo, rame, smalto, gomma, vernice, ecc.); lo spessore dei rivestimenti non conduttivi (come lacca, plastica, gomma, ecc.) di metalli non ferrosi (come rame, alluminio, zinco, stagno, ecc.).

Metodo di misurazione magnetica:

- Quando la sonda (Fe) entra in contatto con una superficie metallica, il campo magnetico si amplifica. Allora genera una tensione in una seconda bobina (bobina di misurazione). Se il rivestimento è non magnetico, si produce una distanza definita tra la sonda e la superficie metallica, e pertanto una tensione di bobina definita. Questo si valuta elettronicamente e si visualizza digitalmente come spessore del rivestimento.

Metodo di misurazione della corrente di Foucault:

- Quando la sonda (NFe) con il suo campo alternato si avvicina a un metallo non ferroso, in questo metallo viene indotta una corrente alternata – chiamata corrente di Foucault. Questo produce un altro campo elettromagnetico alternato nella direzione opposta, indebolendo il campo originale. L'effetto sulla sonda è una variazione dell'induttanza. Portando la sonda a contatto con il rivestimento, si crea una distanza definita tra la sonda e il metallo non ferroso, portando ad una definita induttanza.

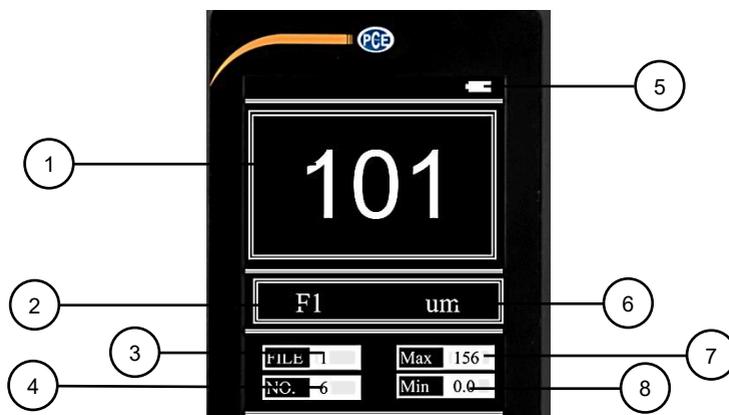
## 6 Descrizione del dispositivo



1. Display
2. Calibrazione a zero
3. Retroilluminazione
4. Tasti di navigazione
5. Menù
6. Per navigare tra i file
7. Indietro

8. Sonda NFe
9. Sonda Fe
10. Interruttore On/Off
11. Connettore della sonda
12. Supporto
13. Porta USB

## 7 Descrizione del display



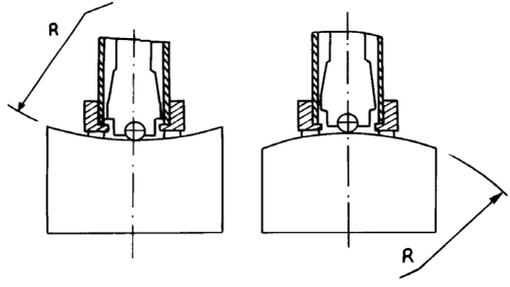
- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Risultato della misurazione | 5. Stato della batteria |
| 2. Modalità di misurazione     | 6. Unità di misura      |
| 3. Numero di file              | 7. Limite Max           |
| 4. Numero di misurazioni       | 8. Limite Min           |

## 8 Istruzioni di funzionamento

### 8.1.1 Passi di base per la misurazione

### 8.1.2 Preparazione della superficie di un campione

- La preparazione di la superficie del campione deve rispondere ai requisiti pertinenti al capitolo.
- Nel processo di preparazione della superficie del campione, si deve evitare per quanto è possibile la temperatura elevata sulla superficie.
- Se la superficie del campione è rugosa si possono produrre errori nella misurazione. Pertanto, la superficie del campione deve essere liscia, pulita e senza alcun danno meccanico. La superficie può essere leggermente levigata per eliminare graffi o rivestimenti.
- La superficie del campione deve essere per quanto possibile piatta. Una superficie con raggio di curvatura inferiore a 30 mm deve essere controllata con un piccolo anello di supporto.



- Supporto del campione
  - Per i provini pesanti non è richiesto l'uso di nessun supporto.
  - Per i provini di medie dimensioni, il campione va posizionato su una superficie piatta e stabile, senza vibrazioni.
- Lo spessore minimo della superficie del campione deve rispettare i requisiti della tabella 3.
- Nel caso degli strati superficiali duri, la profondità del rivestimento deve rispettare i requisiti della tabella 3.
- Accoppiamento:
  - I campioni leggeri devono essere supportati con un supporto forte. Le due superfici di accoppiamento devono essere piatte e lisce e la quantità di agente di contatto non deve essere eccessiva. La direzione del test deve essere perpendicolare al piano di accoppiamento.
  - Se la superficie è una piastra di ampia superficie, un'asta lunga o piegata; Anche se il peso o lo spessore sono elevati, il campione potrebbe essere deformato o instabile, il che porterà a un valore impreciso. Pertanto, il campione deve essere rinforzato o supportato sul retro.
- La superficie del campione non deve eccedere i 30 Gauss.

## 8.2 Procedura di misurazione

Prima di eseguire la misurazione, il dispositivo può essere controllato con un blocco di prova. L'errore di indicazione e la ripetibilità non devono eccedere i requisiti della tabella 1.

Ripetibilità [μm]	1-punto di calibrazione (μ)	±(3 %H + 0.7)	±(3 %H + 1)	±(3 %H + 10)	±(3 %H + 0.7)	±(3 %H + 1.5)	±(3 %H + 1)
	2-puntos di calibrazione (m)	±(1 %H + 0.7)	±(1 %H + 1)	±(1 %H + 10)	±(1 %H + 0.7)	±(1 %H + 1.5)	-

**Tabella 1**

***Nota: il blocco di prova casuale deve essere verificato con un dispositivo calibrato.***

### 8.2.1 Procedura di misurazione

- Inserire la sonda nel connettore di ingresso della sonda del dispositivo.
- La sonda deve essere posizionata sul campione. La sonda, il campione e l'operatore devono restare stabili e la sonda deve rimanere il più perpendicolare possibile rispetto al campione.
- Se il valore di misura eccede la quantità misurabile, il dispositivo dovrà essere calibrato a parte con 5 campioni di prova.
- La distanza dal centro del perno e il bordo del campione deve essere conforme alla tabella 2.

Distanza tra due centri di perno	Distanza dal centro del perno e il bordo del campione
non meno di	non meno di
3mm	5mm

**Tabella 2**

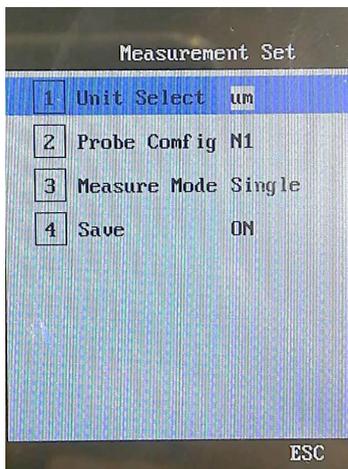
### 8.3 Impostazione della misurazione

- Premere il tasto Menù per accedere alla schermata di impostazione del dispositivo; la schermata mostra nove opzioni di menù di primo livello.



- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per navigare nel menù fino all'icona desiderata.
- Premere il tasto del menù (≡) per accedere all'impostazione di misurazione.
- Premere il tasto ↶ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

#### 8.3.1 Configurazione dell'unità

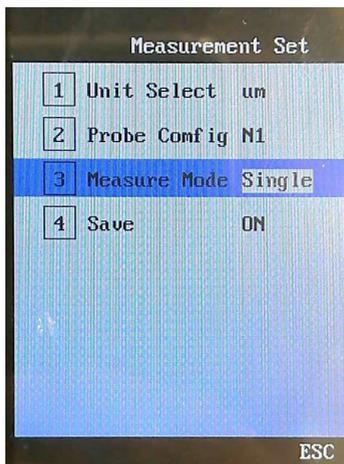


- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Unit Select.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per modificare il valore selezionato.
- Premere il tasto ↶ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

### 8.3.2 Configurazione della sonda

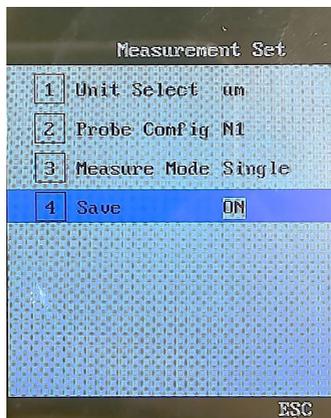
- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Probe Config.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per modificare il valore selezionato.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.
- Sostituzione della sonda:
  - Spegnerne il dispositivo
  - Sostituzione della sonda
  - Accendere di nuovo il dispositivo. La configurazione della sonda è stata modificata in modo automatico.

### 8.3.3 Modalità di misurazione



- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Measurement Mode.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per modificare il valore selezionato.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

### 8.3.4 Memorizzazione automatica



- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Save.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per modificare il valore selezionato.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

### 8.4 Configurazione del display

- Premere il tasto Menù per accedere alla schermata di impostazione del dispositivo.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per navigare nel menù fino all'icona del Gauge.
- Premere il tasto del menù (≡) per accedere alla configurazione del misuratore (Gauge).
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

#### 8.4.1 Configurazione del Touch tone settings



- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Touch Tone.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per modificare il valore selezionato.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

### 8.4.2 Configurazione della funzione di retroilluminazione



- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione BackLight.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per cambiare tra ON e OFF.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

### 8.4.3 Configurazione della lingua del menù



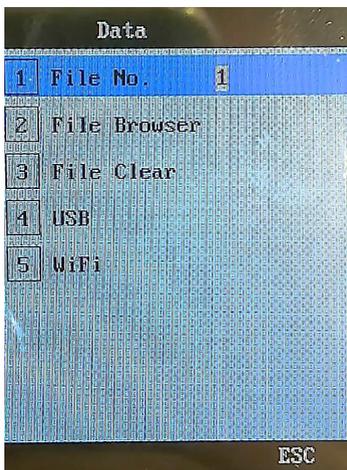
- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Language.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per cambiare tra English e Chinese.
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

#### 8.4.4 Configurazione della funzione di spegnimento automatico



- Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per navigare nel menù fino all'opzione Auto OFF.
- Utilizzare il tasto ◀ o ▶ per cambiare tra ON e OFF.
- Premere il tasto ↶ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.

#### 8.5 Elaborazione dei dati

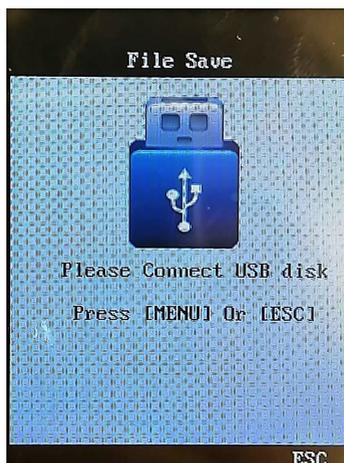


Il dispositivo ha una varietà di funzioni di elaborazione dei dati, tra cui l'archiviazione interna, la navigazione e l'eliminazione dei dati. I dati possono essere trasferiti in due modi:

- I dati interni possono essere trasferiti a un pendrive USB attraverso la interfaccia USB. Questi dati possono essere trasferiti dal USB al PC.
- I dati possono essere trasferiti attraverso WIFI fino ad altro dispositivo (cellulare/PC).

### 8.5.1 Memoria USB

Il dispositivo può memorizzare direttamente i dati su un'unità di archiviazione USB. La porta USB può essere utilizzata solo per memorizzare i dati sull'unità USB; non è possibile utilizzare per collegare il dispositivo direttamente a un PC.



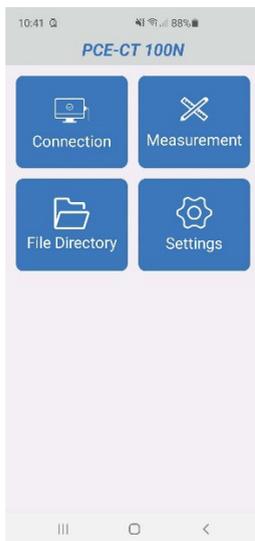
- Premere il tasto Menù per accedere alla schermata di impostazione del dispositivo.
- Utilizzare i tasti di navigazione per navigare nel menù fino a USB.
- Premere il tasto de menù (≡) per entrare nella configurazione del USB.
- Inserire l'USB nella porta USB e premere il tasto del menù (≡) per avviare il processo di memorizzazione dei dati.
- Quando il processo termina, appare un messaggio con "Ok!".
- Premere il tasto ↵ per terminare la configurazione e tornare al menù precedente.
- Adesso è possibile consultare i dati dalla memoria USB, sia in un PC che nel browser di file del dispositivo.

## 8.5.2 Connessione WIFI

- Lo strumento può trasferire i dati tramite WIFI ad altri dispositivi (cellulari/PC).
- Trasferire l'applicazione dal pendrive USB al PC.
- Quindi, collegare il dispositivo Android al PC e trasferire il file dell'applicazione sul dispositivo Android.
- Aprire il file e installare l'applicazione.
- Avviare la connessione WiFi nel PCE-CT 100N.



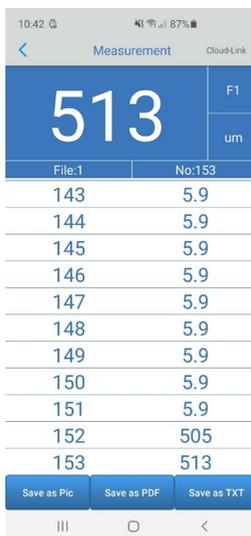
- Collegare il dispositivo Android al PCE-CT 100N attraverso la WiFi.
- Nel dispositivo Android, selezionare l'opzione "Measurement" per ottenere i valori.



- Premere il tasto MENU nel dispositivo. Nel menù sono disponibili le seguenti opzioni:
  - Send group – qui è possibile selezionare quale pool di memoria si vuole trasferire sul proprio dispositivo Android.
  - Real time – inviare i dati in tempo reale
  - Spegner la WiFi



- Dopo aver selezionato una delle due opzioni, i valori di misura verranno mostrati direttamente.



- Dopo aver ricevuto i valori di misura, questi possono essere archiviati come immagine, come file .pdf o .txt.

### 8.5.3 Elaborazione dei file

- Premere il tasto Menù per accedere alla schermata di impostazione del dispositivo.
- Utilizzare i tasti di navigazione per navigare nel menù fino all'icona Data.
- Premere il tasto de menù (≡) per entrare nella configurazione dei dati.
- Selezionare File No. setting e utilizzare i tasti ◀ o ▶ per modificare il numero di configurazione del file. Il misuratore supporta fino a 5 gruppi di file.
- Selezionare File Browser e utilizzare i tasti ▼ o ▲ per navigare nei 5 gruppi di file. Utilizzare il tasto del menù (≡) per visualizzare un gruppo di file. Ogni gruppo di file può contenere fino a 28 set di dati.
- Selezionare File Clear e utilizzare il tasto del menù (≡) per confermare la procedura. Verrà cancellato tutto il gruppo di file selezionato.

## 9 Calibrazione

Il misuratore e la sonda devono essere calibrati usando matrici di rivestimento noti ad ogni accensione



- Premere il tasto Menù per accedere alla schermata di impostazione del dispositivo.
- Utilizzare i tasti di navigazione per navigare nel menù fino all'icona Calibrate.
- Premere il tasto de menù (≡) per entrare nella configurazione dei dati.

6 misurazioni devono essere effettuate verticalmente verso il basso sulla base prevista; la prima è una calibrazione zero (senza il substrato).

- Utilizzare i tasti ▲ o ▼ per impostare il valore allo spessore nominale della base di prova standard per ogni misurazione.
- Eseguire un totale di 5 misurazioni; una misura per un foglio di prova.
- Premere il tasto del menù (≡) per salvare e uscire dalla funzione di calibrazione.

## 10 Manutenzione e riparazione

### 10.1 Condizioni ambientali

Evitare sempre urti, il contatto con polvere pesante, umidità, forti campi magnetici, macchie di olio e altri fattori contaminanti o dannosi.

## 10.2 Sostituzione delle batterie

La durata delle batterie è di circa 3 anni. Quando si scaricano le batterie, si possono sostituire nel modo seguente:

- Spegnerne il dispositivo.
- Svitare la vite e rimuovere il coperchio del vano batteria che si trova sul retro dello strumento.
- Sostituire le batterie tenendo presente la corretta polarità.
- Collocare di nuovo il coperchio e avvitare la vite.

## 11 Riferimento della sonda di prova

### 11.1 Tabella di riferimento dei rivestimenti organici

Base \ Rivestimento		Materiali organici e altri rivestimenti non metallici (come: vernice, smalto, ecc.)	
		Spessore del rivestimento < 100µm	Spessore del rivestimento > 100µm
Metallo magnetico (ferro, acciaio, etc.)	Area di misurazione > 30mm	F400: 0~400µm F1: 0~1250µm	F400: 0~400µm F1: 0~1250µm F10: 0~10mm
	Area di misurazione < 30mm	F400: 0~400µm	F1: 0~1250µm F400: 0~400µm
Rame, Alluminio, Stagno, etc.	Area di misurazione > 10mm	N400: 0~400µm N1: 0~1250µm	N400: 0~400µm N1: 0~10mm
	Area di misurazione < 10mm	N400: 0~400µm	N1: 0~1250µm N400: 0~400µm

### 11.2 Tabella di riferimento dei rivestimenti metallici non magnetici

Sonda \ Rivestimento		Strato metallico non magnetico (come: cromo, zinco, alluminio, rame, stagno, argento, ecc.)	
		Spessore del rivestimento < 100µm	Spessore del rivestimento > 100µm
Metallo magnetico (ferro, acciaio, etc.)	Area di misurazione > 30mm	F400: 0~400µm F1: 0~1250µm	F400: 0~400µm F1: 0~1250µm F10: 0~10mm
	Area di misurazione < 30mm	F400: 0~400µm	F1: 0~1250µm F400: 0~400µm
Rame, Alluminio, Stagno, etc.	Area di misurazione > 10mm	Solo per rivestimento di rame N400: 0~40µm	.....
	Area di misurazione < 10mm	.....	.....
Plastica, base non metallica	Area di misurazione > 7mm	Cn02: 10~200µm	Cn02: 10~200µm



## 12 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

## 13 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

Per lo smaltimento delle batterie nell'UE si applica la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici. Devono essere conferite ai centri di raccolta previsti a tale scopo.

Al fine di rispettare la direttiva 2012/19/UE, ritiriamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo a un'azienda di riciclaggio che li smaltisce in conformità alla legge.

Per i Paesi al di fuori dell'UE, le batterie e i dispositivi devono essere smaltiti in conformità alle normative locali sui rifiuti.

Per qualsiasi domanda, contattare PCE Instruments.

RAEE-Reg.-Nr.DE69278128



**ATTENZIONE:** “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

## Contatti PCE Instruments

### Germania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Paesi Bassi

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55012  
Capannori (LU)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Stati Uniti

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com

### Spagna

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Danimarca

PCE Instruments Denmark ApS  
Brik Centepark 40  
7400 Herning  
Denmark