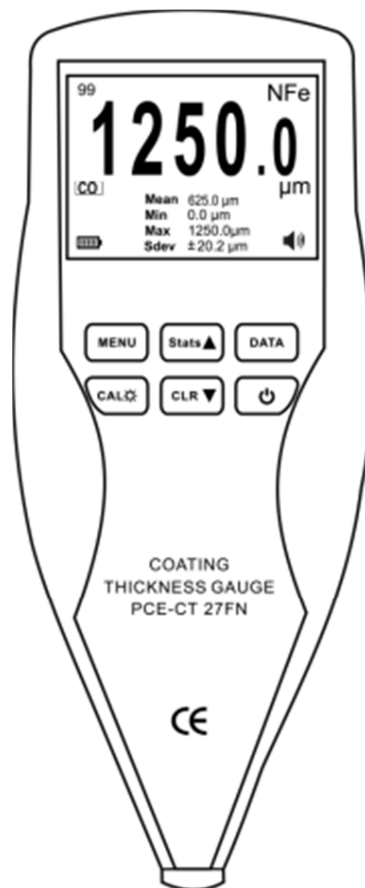


## Manuale d'istruzioni Spessimetro PCE-CT 27FN



## Indice

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Informazioni inerenti alla sicurezza .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Specifiche tecniche.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Descrizione del sistema.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Interfaccia utente e funzione dei pulsanti .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Accensione .....</b>	<b>6</b>
<b>4.3. Modalità di misurazione.....</b>	<b>6</b>
<b>4.3.1. Misurazione singola .....</b>	<b>6</b>
<b>4.3.2. Misurazione continua .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4. Range di misura .....</b>	<b>7</b>
<b>4.5. Indicatore dello stato della batteria .....</b>	<b>7</b>
<b>4.6. Selezione delle unità di misura .....</b>	<b>8</b>
<b>4.7. Selezione della lingua .....</b>	<b>8</b>
<b>4.8. Funzione di allarme.....</b>	<b>8</b>
<b>4.8.1. Attivare/Disattivare l'allarme .....</b>	<b>9</b>
<b>4.9. Valori salvati .....</b>	<b>9</b>
<b>4.10. Misurazione precisa .....</b>	<b>10</b>
<b>4.11. Calibrazione .....</b>	<b>10</b>
<b>4.11.1. Calibrazione dello zero assoluto .....</b>	<b>10</b>
<b>4.11.2. Calibrazione multi punto .....</b>	<b>11</b>
<b>4.12. Ripristinare le impostazioni di default .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Riciclaggio e smaltimento .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Contatti .....</b>	<b>12</b>

## 1. Introduzione

Grazie per aver acquistato il misuratore di spessore dei rivestimenti di PCE Instruments.

Questo dispositivo manuale per la misurazione degli spessori dei rivestimenti è un misuratore preciso e intelligente che può essere utilizzato per effettuare misurazioni precise e veloci di quasi tutte le superfici metalliche. Il dispositivo, oltre a visualizzare il valore dello spessore, identifica all'istante e in modo automatico anche il materiale di cui è composta una base metallica (Fe indica i metalli magnetici come il ferro o l'acciaio; nFe identifica i metalli non magnetici come l'alluminio, leghe metalliche e acciaio non magnetico). Il dispositivo si può utilizzare per misurare vari tipi di rivestimenti:

- Lacche non magnetiche, ceramica, smalti, plastica, rivestimenti in gomma.
  - Materiali a base magnetica come il ferro o l'acciaio, metalli non ferrosi come il nichel e il cromo.
  - Rivestimenti antiossidanti impiegati nell'industria chimica e petrolchimica.
  - Lacche/vernici non conduttive.
- Rivestimenti in plastica e anodizzati di apparecchiature non conduttive, non magnetiche come aerei, elettrodomestici, automobili, serramenti e infissi completamente in lega, ed altri prodotti in alluminio.
  - Materiale di rivestimento elettro conduttivo.

Le specifiche tecniche e i prezzi di tutti i nostri dispositivi PCE sono reperibili nella nostra pagina web: [www.pce-instruments.com/italiano/](http://www.pce-instruments.com/italiano/). Nella stessa pagina si possono trovare anche i nostri dati di contatto. I nostri impiegati sono a sua disposizione per offrirle la loro consulenza.

## 2. Informazioni inerenti alla sicurezza

Si prega di leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta. Il dispositivo può essere utilizzato solo da personale esperto.

- Il dispositivo di misura può essere utilizzato solo nel modo indicato nelle istruzioni del presente manuale. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Non esporre il dispositivo alle alte temperature, alla luce diretta del sole, a umidità elevata e a liquidi in genere.
- L'apertura della struttura può essere effettuata solo da personale qualificato di PCE Italia.
- Il dispositivo non deve essere appoggiato con la parte della tastiera a contatto diretto di una superficie, come ad esempio un tavolo, ecc.
- Non utilizzare, in nessuna circostanza, il dispositivo di misura con le mani bagnate.
- Non realizzare modifiche tecniche nel dispositivo.
- La pulizia del dispositivo deve essere effettuata utilizzando solo un panno inumidito. Non impiegare nessun tipo di sostanze abrasive, detergenti o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo gli accessori indicati nel catalogo di PCE Italia, o ricambi di eguale qualità.
- Il dispositivo di misura non deve essere utilizzato se le condizioni ambientali (temperatura, umidità) si trovano fuori dei limiti specificati nel presente manuale.
- Il dispositivo di misura non deve essere utilizzato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Prima dell'uso, controllare ogni volta il corretto funzionamento del dispositivo misurando un elemento il cui valore è conosciuto.
- I limiti di misurazione descritti nelle specifiche tecniche non devono in nessuna circostanza essere superati.
- Prima di cominciare la misurazione, controllare che sia stato impostato il range di misura corretto.
- Ignorare le misure di sicurezza può comportare danni al dispositivo e provocare delle serie lesioni all'utente.

Questo manuale d'istruzioni è stato messo a disposizione da PCE Italia, trattandosi di una pubblicazione che non presuppone nessun tipo di garanzia.

Tenere presente che le nostre condizioni di garanzia sono presenti nel paragrafo Termini e condizioni generali.

In caso di dubbi o domande da fare, si metta in contatto con PCE Italia S.R.L.


### 3. Specifiche tecniche




Range di misura	50 ... 1250 $\mu\text{m}$ / 2 ... 50 mil
Risoluzione	0,1 $\mu\text{m}$ / 0,1 mil
Precisione	$\pm (2 \% + 2 \mu\text{m}) / \pm (2 \% + 0,1 \text{ mil})$
Misure (larghezza/altezza profondità)	166 x 68 x 30 (mm)
Peso	180 g (con batterie comprese)
Temperatura ambiente	-10 ... +50 °C



**Nota:** Effettuare la misurazione solo quando il sensore si trova alla giusta temperatura ambiente. Non prendere in considerazione i risultati delle prime misurazioni se non si è certi che il sensore abbia raggiunto la temperatura ambiente specificata.



## 4. Descrizione del sistema





### 4.1. Interfaccia utente e funzione dei pulsanti


Premere  una volta e brevemente per accendere il dispositivo. Premere di nuovo lo stesso pulsante ma più a lungo per spengerlo. Il dispositivo si spegne automaticamente dopo 180 secondi di inattività.

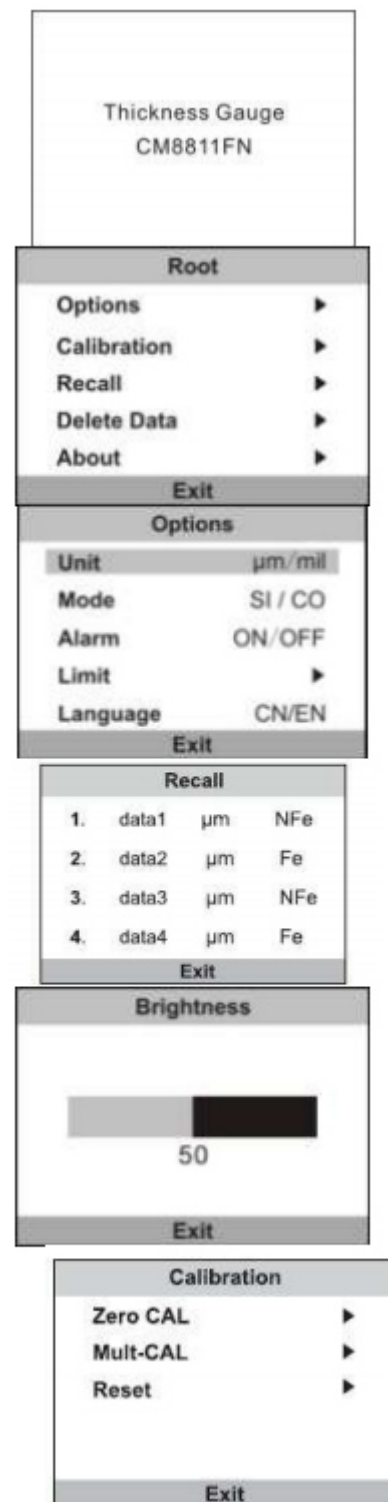
 (Menu/Back): (Menu/Indietro) Tenere premuto il pulsante  per accedere al menu principale. Premere brevemente una volta il pulsante  per tornare ai menu precedenti.



 (Statistics/Up) (Statistiche/Su): Premere brevemente una volta su «modalità di misura»  (Messmodus) per visualizzare sul display del dispositivo le statistiche max./min./media. Appare la seguente schermata.

 (Data/Enter) Premere brevemente su «Modalità di misura»  (Messmodus) per visualizzare i valori misurati. Appare la seguente schermata.

 (Calibration/backlight ) (Calibrazione/retroilluminazione) Premere e tenere premuto su «Modalità di misura»  per attivare la retroilluminazione. A quel punto è possibile regolare la luminosità utilizzando  o .

Premere  per accedere alla schermata di calibrazione. Appare la seguente schermata.





 (Erase/Down) (Cancella/Giù). Premere brevemente su «modalità di misura»  per cancellare i risultati ottenuti.

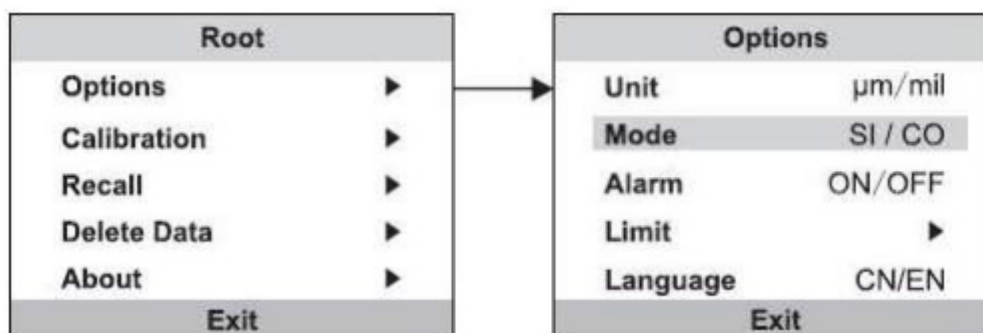
Delete Data			
1.	data1	µm	NFe
2.	data2	µm	Fe
3.	data3	µm	NFe
4.	data4	µm	Fe
Exit			

## 4.2. Accensione

Premere brevemente su  per spegnere il dispositivo. Si sentirà un «bip» e sul display apparirà «Model no. CM8811FN».

## 4.3. Modalità di misurazione

Il misuratore di spessore per rivestimenti è dotato di due modalità di misurazione: modalità di singola misurazione (SI), e modalità di misura continua (CO). Premere e tenere premuto il pulsante  per accedere al menu principale. Selezionare «Options» e di seguito, in Mode, premere il pulsante .




### 4.3.1. Misurazione singola

SI-Mode corrisponde alla modalità di misurazione singola:

Per effettuare la misurazione, collocare il sensore in posizione verticale sulla superficie da misurare. Il dispositivo emette un segnale acustico «bip» e appare il risultato sul display.

**Nota:** Non trascinare il sensore sulla superficie di misurazione. Appare la schermata.

1025.0		Fe
SI	Mean 605.3 µm	µm
	Min 49.6 µm	
	Max 1025.0 µm	
	Sdev ±20.5 µm	

1025.0 µm	Valore di misura
Valore misurato 605.3 µm	Il valore medio di tutti i dati registrati
Min. 49,6 µm	Il valore più basso tra tutti i dati registrati
Max. 1025.0 µm	Il valore più alto tra tutti i dati registrati

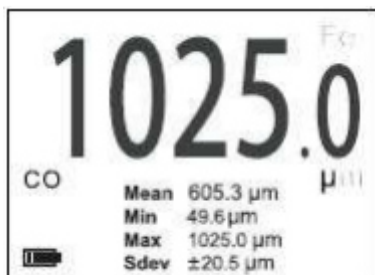
Deviazione standard $\pm 20,5 \mu\text{m}$	(2 % + 2 $\mu\text{m}$ )
Fe	Si tratta di un materiale magnetico, come per esempio l'acciaio.
NFe	Si tratta di un materiale non magnetico, come l'alluminio.

#### 4.3.2. Misurazione continua

CO-Mode corrisponde alla modalità di misurazione continua:

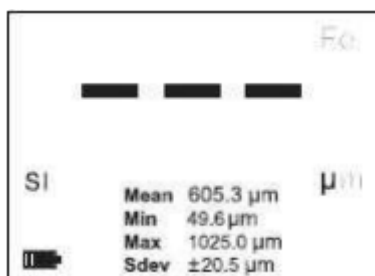
Per effettuare la misurazione, collocare il sensore in posizione verticale sulla superficie da misurare. Il dispositivo emette vari «bip» e il risultato appare sul display.

**Nota:** Non sollevare il sensore dalla superficie che si sta misurando fino a quando non è terminata la misurazione. Di seguito appare la seguente schermata.





#### 4.4. Range di misura

Il dispositivo misura rivestimenti tra 0  $\mu\text{m}$  e 1250  $\mu\text{m}$ . Se lo spessore non si trova dentro questo range, sul display apparirà „---“.





#### 4.5. Indicatore dello stato della batteria

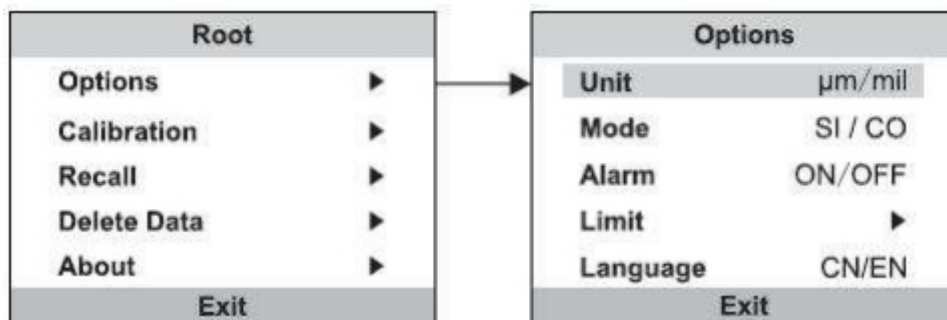
Il dispositivo viene alimentato da quattro batterie tipo AAA. Quando il simbolo della batteria  si illumina in verde, significa che le batterie sono completamente cariche. Dopo un certo periodo di utilizzo, diminuisce la quantità di linee all'interno del simbolo della batteria, visualizzando in questo modo la

capacità attuale della batteria. Quando il colore passa da verde a rosso e il simbolo della batteria  comincia a lampeggiare, vuol dire che la batteria è quasi completamente scarica.



**Nota:** Quando la batteria è in questo stato, si consiglia di ricaricarla o di sostituirla per evitare risultati erronei nella misurazione.

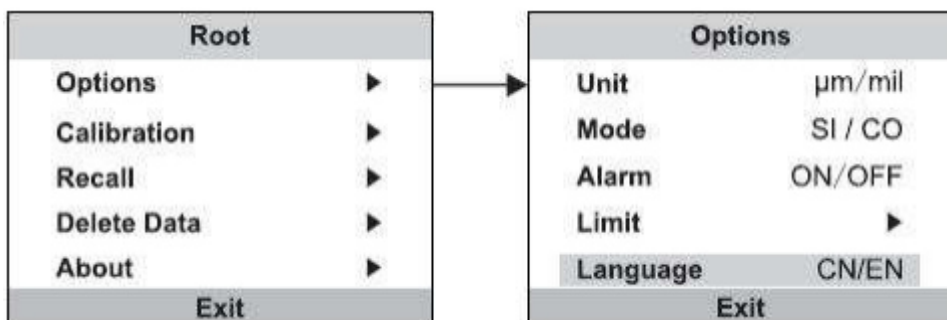
#### 4.6. Selezione delle unità di misura

Premere e tenere premuto il pulsante  per accedere al menu principale. Nel menu principale, selezionare «opzioni» e poi «unità». Premere su  per selezionare  $\mu\text{m}$  o mil.






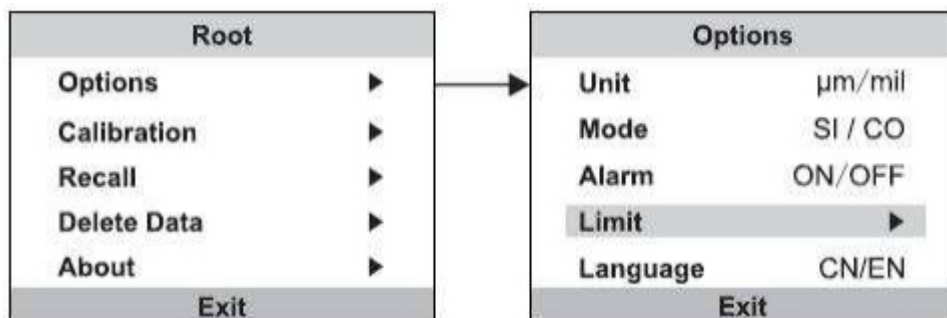
#### 4.7. Selezione della lingua

Premere e tenere premuto il pulsante  per accedere al menu principale. Nel menu principale, selezionare «opzioni» e poi «lingua». Premere su  per selezionare tra inglese (EN), cinese (CN) o tedesco (DE).

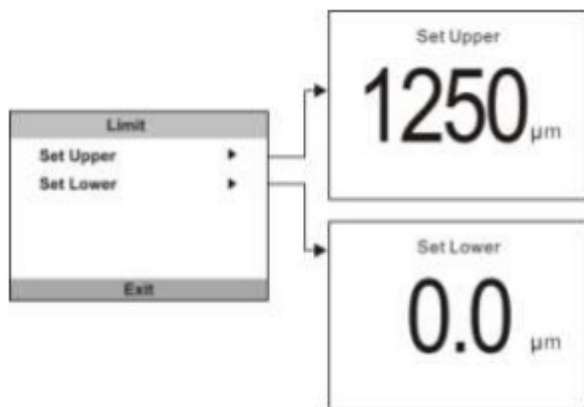


#### 4.8. Funzione di allarme

Per impostare il range di allarme, premere su  e accedere al menu principale (Menu). Nel menu principale, selezionare «opzioni», e poi «limite di allarme» (Limit). Premere su  o su  (in modo continuo se si vuole una rapida successione) per stabilire il range.







#### 4.8.1. Attivare/Disattivare l'allarme

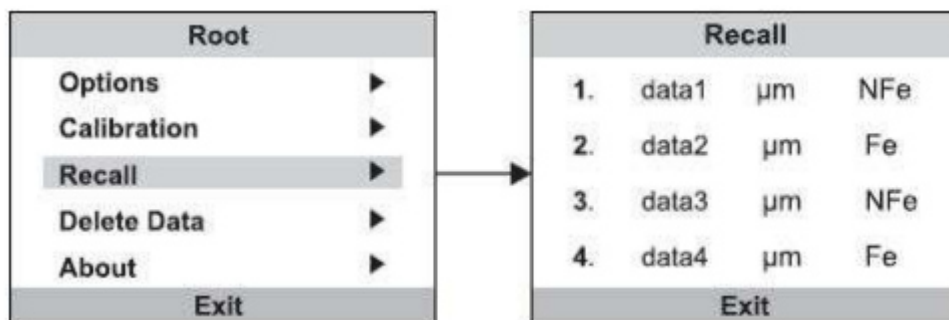
Premere e tenere premuto il pulsante **MENU** per accedere al menu principale. Nel menu principale, selezionare «opzioni» e poi «allarme». Premere su **DATA** per attivare o disattivare l'allarme. Quando la funzione di allarme è attiva, appare questa schermata:



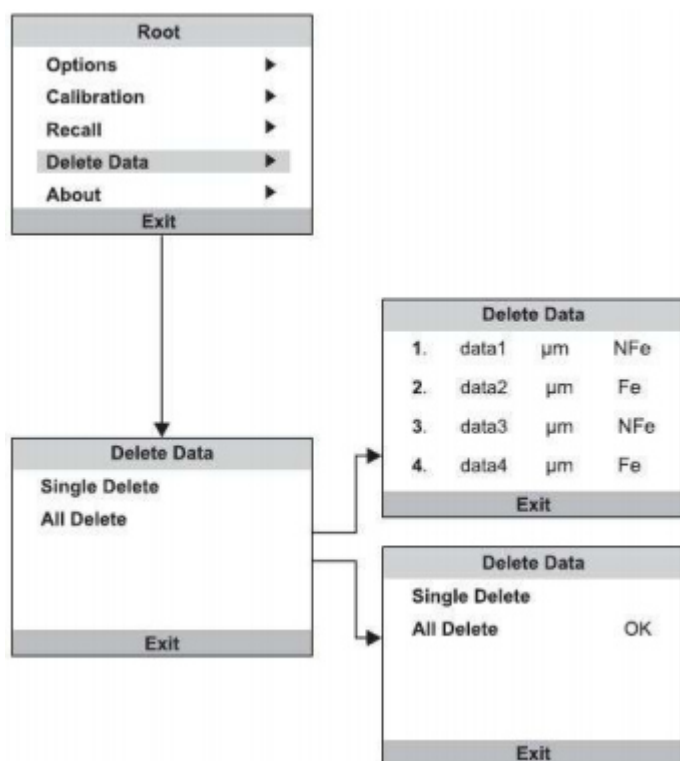
Quando la misurazione è fuori dei limiti stabiliti di allarme, il dispositivo emette tre «bip».

#### 4.9. Valori salvati

Premere su **DATA**, per visualizzare i dati registrati e premere su **Stats▲** o **CLR▼** per visualizzare gli ultimi 50 dati registrati.



Per cancellare i dati, tenere premuto il pulsante **MENU**. Nel menu principale, in «opzioni», selezionare «elimina dati». Lì si può scegliere, con il pulsante **DATA**, di cancellare un singolo dato o cancellare tutti i dati memorizzati.




#### 4.10. Misurazione precisa

L'operatore può controllare la precisione del dispositivo a partire dagli standard di riferimento previsti. Nella fornitura ci sono lamine di plastica standard che si possono utilizzare insieme ai blocchi di calibrazione, anch'essi inclusi nella fornitura, per testare la precisione del dispositivo. Le lamine si possono utilizzare anche per proteggere il dispositivo quando si lavora su superfici grezze o troppo calde. Il valore di misura deve trovarsi entro il limite di precisione specificato nel manuale d'istruzioni. Se per esempio la precisione è indicata tra  $\pm 2\% + 2\mu\text{m}$ , il risultato oscillerà tra 47 e 53  $\mu\text{m}$ , se si è utilizzato il dispositivo per misurare lo spessore di una lamina di 50  $\mu\text{m}$ . In caso contrario, il sensore deve essere calibrato.

#### 4.11. Calibrazione

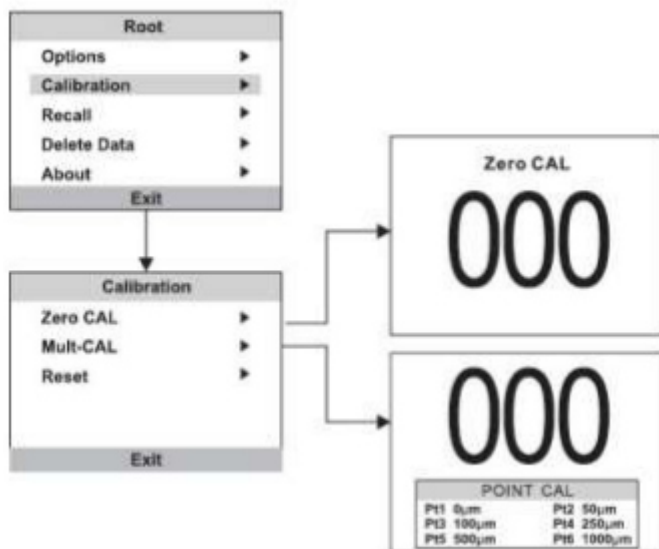
Il dispositivo è stato calibrato in fabbrica. Ha una funzione interna di autotest che si attiva prima di ogni misurazione. Normalmente è sufficiente controllare previamente se prima di effettuare la misurazione il valore è 0, misurando un metallo senza rivestimento. In caso contrario, si dovrà procedere a una calibrazione dello zero assoluto.

##### 4.11.1. Calibrazione dello zero assoluto

Premere brevemente sul pulsante  e selezionare «calibrazione zero» (Cero calibration) premendo brevemente su questa opzione. L'indicatore «000» lampeggerà sul display. Procedere alla misurazione di substrato senza rivestimento. Se sul display appare il valore «0», significa che la calibrazione è stata realizzata con successo. Dopo questa fase, è possibile utilizzare di nuovo il dispositivo per misurazioni precise. Può accadere che con substrati inusuali o a causa di condizioni ambientali estreme si producano degli errori. In tal caso, utilizzare le lamine standard incluse nella fornitura per effettuare la calibrazione a zero.

#### 4.11.2. Calibrazione multi punto

Se il valore si trova fuori del limite di precisione descritto nel manuale, si consiglia di utilizzare le lamine di plastica standard su un blocco di calibrazione. Quando sul display lampeggia «Pt1 ~µm» premere e tenere premuto il pulsante **DATA** o **CLR** per introdurre il valore dello spessore. Ripetere la stessa operazione per le altre lamine di plastica. Utilizzare due delle lamine dà migliori risultati rispetto ad una, al fine di ottenere una buona calibrazione. Per esempio, è possibile utilizzare una lamina sottile e una più spessa. Se il rivestimento da misurare è simile nello spessore al resto, si può usare una lamina di uno spessore simile per la calibrazione.



#### 4.12. Ripristinare le impostazioni di default

Se non funziona la calibrazione a zero con le lamine di plastica standard, potrebbe essere necessario resettare il dispositivo. Per prima cosa premere il pulsante **CALD**, selezionare «Reset» e poi «Completo-Reset». Confermare premendo su **DATA**. Sul display lampeggia «Completo Reset» e il dispositivo emette un «bip» per indicare che l'operazione di reset è stata completata. Per ottenere una maggiore precisione nelle misurazioni, si raccomanda di effettuare una calibrazione a zero dopo il reset. Dopo il reset, tutti i valori di misura salvati verranno cancellati e verranno ripristinate le impostazioni di default.

**Nota:** Se si effettuano misure di rivestimenti di materiali in lega, come leghe di alluminio o acciaio inox, il dispositivo deve essere calibrato in questo modo:

1. Accendere il dispositivo, ripristinare le impostazioni di default e spegnere il dispositivo.
2. Accendere di nuovo il dispositivo ed effettuare una calibrazione utilizzando 6 lamine standard di riferimento. (Se la precisione risulta compromessa, mantenere il dispositivo lontano da qualsiasi materiale durante il processo di calibrazione).

## 5. Riciclaggio e smaltimento

Per i suoi contenuti tossici, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma depositate nei siti idonei per il riciclaggio.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

### Può inviarlo a

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55010 Gragnano (LU)  
Italia

## 6. Contatti

Se ha bisogno di ulteriori informazioni relative al nostro catalogo di prodotti o sui nostri prodotti di misura, si metta in contatto con PCE Instruments.

### Per posta:

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55010 Gragnano (LU)  
Italia

### Per telefono:

Italia: +39 0583 975 114

**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.**

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

