



Manuale d'istruzioni

Spessimetro PCE-CT 5000H



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Ultima modifica: 14. novembre 2018
v1.0

Indice

1	Informazioni sulla sicurezza	1
1.1	Caratteristiche.....	1
1.2	Applicazione.....	1
1.3	Principio di misura.....	1
1.4	Contenuto della spedizione.....	2
1.5	Descrizione del dispositivo.....	2
1.6	Specifiche tecniche.....	3
2	Utilizzo del misuratore	4
2.1	Sostituzione delle batterie.....	4
2.2	Processo di misura.....	4
2.3	Uso dei tasti e dell'interfaccia.....	5
2.4	Modalità di misura.....	6
2.5	Modalità gruppo.....	6
2.6	Statistiche.....	6
2.7	Modalità di prova.....	7
2.8	Memoria.....	7
2.9	Recuperare ed eliminare le misure.....	7
2.10	Limite di allarme.....	8
2.11	Unità di misura.....	9
2.12	Velocità.....	9
2.13	Download dati.....	9
2.14	Spegnimento automatico.....	9
2.15	Precisione della misura.....	10
3	Fattori che influenzano l'accuratezza della misura	11
4	Calibrazione	12
4.1	Calibrazione zero.....	12
4.2	Calibrazione multi-punto.....	12
4.3	Superfici sabbiate.....	13
4.4	Cancellare la calibrazione.....	13
5	Risoluzione degli errori	14
6	Garanzia	15
7	Smaltimento del dispositivo	15

1 Informazioni sulla sicurezza

Questo dispositivo compatto può essere utilizzato per la misura non distruttiva dello spessore dei rivestimenti non magnetici, smalto, rivestimenti isolanti, rivestimenti anodizzanti su metalli non ferrosi.

1.1 Caratteristiche

- Schermo LCD 128x128 con matrice a punti, operazioni di menù standard
- Modalità a due misure: singola e continua
- Modalità a due gruppi: diretta (DIR) e generale (GEN). I valori andranno persi quando la modalità diretta viene disattivata, ma non vengono perse in modalità generale. Le letture possono essere memorizzate per ciascun gruppo.
- Calibrazione del punto zero e della calibrazione multi-punto (fino a 4 punti) per ciascun gruppo.
- L'utente può vedere i valori specificati o cancellare valori del gruppo.
- Statistiche: media, minima, massima e deviazione standard
- Modalità a tre sonde: automatica, magnetica e corrente di Foucault
- L'utente può impostare un allarme limite alto o basso per ciascun gruppo
- Disconnessione automatica
- Interfaccia USB per la trasmissione dei dati
- Indicatore di batteria scarica e di errore

1.2 Applicazione

Questo strumento è stato progettato per misurare gli spessori dei rivestimenti non distruttivi in modo rapido e preciso. Le principali applicazioni sono nel campo della protezione contro la corrosione. È ideale per i produttori e i loro clienti, per uffici e consulenti specializzati, per le officine di verniciatura, per l'industria chimica, per il settore automobilistico, navale e aeronautico, e per l'ingegneria pesante. È adatto all'uso in laboratorio, in officina e all'aperto.

1.3 Principio di misura

Lo spessimetro funziona con il principio dell'induzione magnetica o il principio della corrente di Foucault, a seconda del tipo di sonda che si sta utilizzando. Questo strumento ha una sonda interna F e N.

La sonda interna F utilizza il principio dell'induzione magnetica e dovrebbe essere utilizzata per rivestimenti non magnetici come alluminio, cromo, rame, zinco, vernice e vernice, smalto, gomma, ecc., su substrati di ferro o acciaio. È adatto anche per l'acciaio magnetico legato e indurito (tuttavia, non è adatto per l'acciaio austenitico).

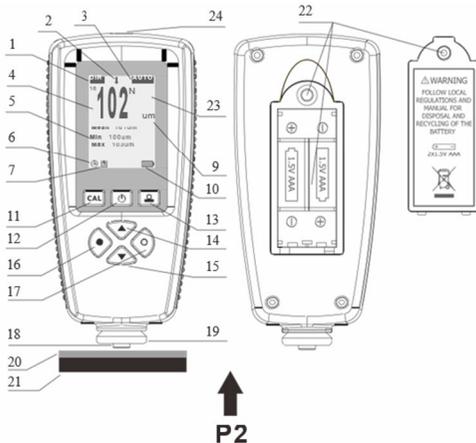
La sonda interna N lavora con il principio della corrente di Foucault e deve essere utilizzata per rivestimenti isolanti, come pittura, anodizzazione, ceramica, ecc., in particolare metalli non ferrosi come alluminio, rame, pressofusione di zinco, ottone, e senza acciaio inossidabile austenitico.

1.4 Contenuto della spedizione

- 1 x Spessimetro PCE-CT 5000H
- 1 x Cavo USB
- 1 x Piastra di calibrazione Fe
- 1 x Piastra di calibrazione NFe
- 5 x Standard di calibrazione
- 1 x Software
- 1 x Pila
- 1 x Valigetta per il trasporto
- 1 x Manuale d'istruzioni

1.5 Descrizione del dispositivo

1. Modalità di memorizzazione (DIR e GEN 1-4)
2. Limite di allarme alto e basso ↑↓
3. Modalità di misura: AUTO, MAG (Fe), EDDY (NFe)
4. Valore di misura
5. Valori statistici
6. Indicatore di spegnimento automatico
7. Indicatore di connessione USB
- 8.
9. Unità di misura (μm , mm, mils)
10. Indicatore di batteria scarica
11. Tasto di calibrazione CAL
12. Tasto  On/Off POWER
13. Tasto di calibrazione ZERO
14. Tasto ▲
15. Tasto ▼
16. Tasto ◀ (menù, selezionare, conferma)
17. Tasto ▶ (cancella, esci, indietro, retroilluminazione)
18. Sonda
19. Scanalatura a V
20. Rivestimento
21. Materiale di base
22. Vano batteria
23. Tipo di rivestimento (Fe: ferroso; NFe: non ferroso)
24. Interfaccia USB



1.6 Specifiche tecniche

	Tipo Fe	Tipo NFe
Sonda		
Principio di misura	Induzione magnetica	Corrente di Foucault
Range di misura	0 ... 5000 μm	0 ... 3000 μm
Precisione	$\pm (2\% + 1\ \mu\text{m})$ 0 ... 99,9 μm : 0,1 μm	$\pm (2\% + 1\ \mu\text{m})$ 0 ... 99,9 μm : 0,1 μm
Risoluzione	100 ... 999 μm : 1 μm >1000 μm : 0,01mm	100 ... 999 μm : 1 μm >1000 μm : 0,01mm
Calibrazione	Calibrazione 1 - 4 punti; Calibrazione punto zero	
Memoria	Misura diretta (senza registrazione dei dati) 4 gruppi di dati (registrazione automatica per un massimo di 2000 valori)	
Funzione statistica	Numero di misure, valore medio, minimo, massimo, deviazione standard	
Unità di misura	μm , mm, mils	
Allarme	Impostazione dei valori limite, indicazione del simbolo di allarme quando si superano i limiti.	
Raggio minimo di curvatura (convesso)	5 mm	
Raggio massimo di curvatura (concavo)	25 mm	
Superficie minima di misura	Diametro: 20 mm	
Spessore min. del materiale di base	0,02 mm	0,05 mm
Frequenza di campionamento max.	2 misure al secondo	
Interfaccia	Trasferimento dei dati via USB	
Alimentazione	2 x batterie da 1,5 V, tipo AAA	
Condizioni di esercizio	0 ... +50 °C, 20 ... 90 % U.R.	
Condizioni di stoccaggio	-10 ... +60 °C	
Normativa	CE ROHS FCC	
Dimensioni	110 x 53 x 24 mm	
Materiale della struttura	ABS	
Peso	92 g	

2 Utilizzo del misuratore

Se si utilizza lo spessimetro per la prima volta, leggere il capitolo 3 (fattori che influiscono sulla precisione della misura).

2.1 Sostituzione delle batterie

Posizionare il dispositivo a faccia in giù su una superficie adatta, rimuovere le viti del coperchio del vano batteria con un cacciavite, rimuovere il coperchio, rimuovere le batterie e inserire quelle nuove tenendo conto della polarità. Quindi collocare di nuovo il coperchio del vano batteria e stringere le viti.

2.2 Processo di misura

1. Preparare i campione da misurare.
2. Premere il tasto  per accendere il dispositivo.

Nota:

- Se su display appare il simbolo  , significa che lo stato della batteria è buono. Altrimenti, se il display indica  significa che lo stato delle batterie è basso e che la misura non sarà affidabile. Sostituire le batterie.
 - Quando si accende il dispositivo, si visualizzano le impostazioni di fabbrica: misura singola, modalità di misura AUTO, gruppo di lavoro (DIR), ecc.
 - Quando si accende il dispositivo, se è in modalità di memorizzazione (DIR), l'area di visualizzazione del valore sarà vuota. Se si è in modalità di memorizzazione generale (GEN 1-4), il display mostrerà le ultime misure e l'ultimo valore statistico misurato prima di spegnere il dispositivo l'ultima volta.
3. Vedi capitolo 3 per stabilire se è necessario calibrare il dispositivo.
 4. Inizia la misura. Posizionare la sonda verticalmente sul campione e, dopo un segnale acustico (per la modalità di misura individuale), sollevare la sonda dal campione. Il valore verrà visualizzato sullo schermo nello stesso momento in cui i valori statistici vengono aggiornati sullo schermo.
 5. Effettuare la seguente misura seguendo le stesse fasi indicate al punto 4.
 6. Per terminare, premere il tasto  per spegnere il dispositivo. Il dispositivo si spegne in modo automatico dopo 3 minuti di inattività.

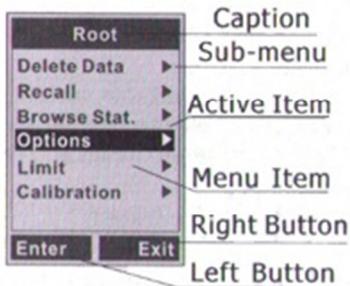
Nota: Se è stata effettuata una misura errata, è possibile eliminarla premendo il tasto .

2.3 Uso dei tasti e dell'interfaccia

Il dispositivo ha un'interfaccia utente standard che consente all'utente di lavorare con facilità.

Tasto sinistro

- Per accedere alla modalità menù dalla modalità di misura.
- Operazioni con il tasto sinistro in modalità menù (incl. "Sure", "Select", "Delete");



a. Menu Mode



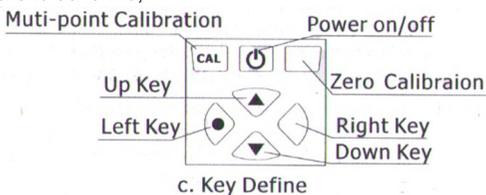
b. Measure Mode

Tasto destro

- Operazioni con il tasto destro in modalità menù (incl. "Cancel", "Back", "Exit");
- Tenere premuto il tasto per ruotare lo schermo;
- Attivare / disattivare la retroilluminazione in modalità di misura;

Tasto Up

- Su;
- Incrementare;
- Eliminare gli ultimi risultati o un gruppo completo di misure



c. Key Define

Tasto Down

- Giù
- Diminuire;
- Aggiornare il display LCD in modalità di misura

Tasto di calibrazione Zero

- Tenere premuto il tasto per eseguire la calibrazione zero;
- Premere una volta per tornare alla modalità menù;
- Premere e tenere premuto il tasto quando si accende il dispositivo per ripristinare il sistema. Questo ripristinerà le impostazioni di fabbrica

Tasto di calibrazione

- Entrare in modalità di calibrazione e in modalità di misura.

2.4 Modalità di misura

Modalità di misura singola: posizionare la sonda nel campione verticalmente e rapidamente e, dopo un segnale acustico, sollevare rapidamente il dispositivo.

Modalità di misura continua - Posizionare la sonda sul campione e non sollevare la sonda. La misura verrà eseguita continuamente in un determinato ciclo.

2.5 Modalità gruppo

Gruppo diretto (DIR) - Indicato per misure occasionali rapide. In questa modalità, i dati vengono temporaneamente memorizzati nella memoria RAM e andranno persi allo spegnimento del dispositivo. Le misure e le statistiche possono essere visualizzate sullo schermo LCD. Quando la RAM è piena, la misura continuerà e le letture più vecchie verranno cancellate mentre si salvano le nuove misure. Ogni nuova misura viene archiviata e le statistiche verranno aggiornate e visualizzate.

Gruppo generale (GENn, n = da 1 a 4) - In questa modalità, i dati vengono archiviati in memoria e non vengono persi quando il dispositivo viene spento. Quando la memoria è piena, la misura continuerà, appare "fi" sullo schermo, a sinistra del risultato. Le nuove misure non verranno memorizzate e le statistiche non verranno aggiornate.

Nota:

Ogni gruppo (DIR o GEN) ha un singolo allarme limite alto / basso, calibrazione zero e calibrazione multi-punto, e queste impostazioni saranno memorizzate nella memoria quando l'utente le cambia.

Commutare il metodo in modalità gruppo:

- Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- Premere il tasto ▲ o ▼ per attivare la voce "Options", e premere il tasto ◀ una volta per accedere;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per attivare la voce "Group Mode", e premere il tasto ◀ una volta per accedere;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per attivare l'elemento desiderato e premere il tasto ◀ una volta per selezionare la voce e tornare alla posizione precedente. Premere il tasto "👤 ZERO" per tornare alla modalità di misura.

2.6 Statistiche

Lo strumento calcola le statistiche delle misure memorizzate in ciascun gruppo in modo indipendente, tra cui il valore medio, valore minimo, massimo e deviazione standard. In modalità diretta, quando la memoria RAM è piena, le misure più vecchie verranno cancellate, nel frattempo verranno memorizzate le nuove misure e aggiornate le statistiche.

In modalità generale, quando la memoria è piena, le nuove misure non verranno memorizzate e le statistiche non verranno aggiornate. Se l'utente rimuove alcune misure o misure specificate dall'intero gruppo, anche le statistiche verranno aggiornate.

Esplora la funzione statistica attraverso il menù:

- Premere il tasto ◀ una volta per entrare in modalità menù (directory "Root");
- Premere il tasto ▲ o ▼ per attivare "Browse Stat.", e premere il tasto ◀ una volta per accedere alla funzione;
- Premere il tasto ▶ una volta per tornare indietro. Premere il tasto "👤 ZERO" per tornare alla modalità di misura.

2.7 Modalità di prova

Ci sono tre modalità di prova: AUTO, MAG e EDDY.

In modalità AUTO, la sonda può determinare automaticamente il tipo di materiale della base misurato.

In modalità MAG, la sonda può misurare solo su superfici con materiali magnetici.

In modalità EDDY, la sonda può misurare solo su materiali non ferrosi.

Quando viene rilevato un materiale di base magnetico, viene visualizzata una "F" a destra delle misure e quando viene rilevato un metallo non ferroso, viene visualizzata una "N". L'utente può cambiare la modalità sonda come segue:

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Options", e premere il tasto ◀ per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Probe Mode", e premere il tasto ◀ per confermare;
- d. Premere il tasto ▲ o ▼ per attivare l'opzione desiderata e premere il tasto ◀ una volta per selezionare e tornare indietro. Premere il tasto  ZERO per tornare alla modalità di misura.

2.8 Memoria

Nella modalità di gruppo generale (GENn), le misure e le statistiche verranno memorizzate e non andranno perse quando il dispositivo viene spento. In modalità gruppo diretto (DIR), le misure e le statistiche andranno perse quando il dispositivo viene spento.

Ogni gruppo ha un singolo allarme limite alto / basso, calibrazione zero e calibrazione multi-punto. L'utente può modificare queste impostazioni, che verranno memorizzate.

Inoltre, l'utente può ristabilire la configurazione del sistema (ad es. Modalità di misura, modalità gruppo, modalità test, ecc.). Anche queste impostazioni verranno memorizzate.

Nota: Quando le batterie sono scariche, l'utente dovrebbe cambiare le batterie. Prima di sostituire le batterie, spegnere prima il dispositivo.

2.9 Recuperare ed eliminare le misure

Eliminare le ultime misure. (Suggerimento: se si è in modalità di misura, premere un tasto volta ▲ una volta per beep).

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Delete data", e premere il tasto ◀ per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Current data", e premere il tasto ◀ una volta. Appare una finestra di dialogo;
- d. Premere il tasto ◀ una volta per confermare la selezione e tornare indietro. Oppure cancellare con il tasto ► e tornare indietro. Premere il tasto  ZERO per tornare alla modalità di misura.

Cancellare le misure di un gruppo (Suggerimento: se si è in modalità di misura, premere un tasto volta ▲ una volta per beep).

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Delete data", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Current group", e premere il tasto ◀ una volta. Appare una finestra di dialogo;



- d. Premere il tasto ◀ una volta per confermare la selezione e tornare indietro, o premere ▶ per cancellare e tornare indietro. Premere il tasto "ZERO" per tornare alla modalità di misura.

Recuperare ed eliminare le misure specificate.

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Recall", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per le misure (n/Total numero, "n" indica l'indice delle misure correnti visualizzate). L'utente può premere il tasto ◀ per eliminare le misure visualizzate in quel momento.
- d. Premere il tasto ▶ per tornare indietro. Premere il tasto "ZERO" per tornare alla modalità di misura.

2.10 Limite di allarme

Ogni gruppo ha impostazioni di allarme limite alto / basso individuale. Quando si modifica il gruppo di lavoro, anche le impostazioni di allarme applicate verranno modificate automaticamente.

Impostare il limite di allarme per il gruppo di lavoro corrente come mostrato di seguito:

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Limit", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Settings", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- d. Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare l'opzione desiderata "High Limit" o "Low Limit", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- e. Premere il tasto ▲ o ▼ per incrementare o diminuire il valore limite. Se si tiene premuto il tasto, il valore limite aumenta o diminuisce continuamente;
- f. Premere il tasto ◀ una volta per confermare il nuovo valore limite, o premere il tasto ▶ para cancellare e tornare indietro. Premere il tasto "ZERO" per tornare alla modalità di misura.

Eliminare il valore limite alto/basso

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Limit", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Clear", e premere il tasto ◀ una volta. Appare una finestra di dialogo;
- d. Premere il tasto ◀ una volta per confermare la selezione e tornare indietro, o premere il tasto ▶ para cancellare e tornare indietro. Premere il tasto "ZERO" per tornare alla modalità di misura.

Nota: Mentre le misure superano il valore limite superiore, il simbolo ↑ verrà visualizzato sullo schermo LCD e quando le misure superano il valore limite inferiore, il simbolo ↓ verrà visualizzato sullo schermo LCD.

2.11 Unità di misura

- L'utente può selezionare l'unità (inclusi um, mm e mils) per le misure. Cambiare l'unità di misura come segue:
- Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Options", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Unit Settings", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare l'unità di misura desiderata e premere il tasto ◀ per confermare.

2.12 Velocità

- Generalmente, più veloce è la velocità di misura della sonda, peggiore è la precisione. L'utente può selezionare diverse velocità di misura per la sonda in base ai campi di applicazione, come mostrato di seguito:
- Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Options", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Speed", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare l'opzione desiderata confermare con il tasto ◀ per confermare.

2.13 Download dati

L'utente può utilizzare il cavo USB per collegare lo strumento al PC e scaricare le misure memorizzate. Se l'USB è collegato, il simbolo verrà visualizzato nella parte inferiore dello schermo LCD. Quando è collegato l'USB, il PC deve installare il driver e il software per questa applicazione. L'utente può ottenere il driver e il software del fornitore incluso nella spedizione o scaricarli dal sito Web specificato. Per maggiori dettagli, l'utente può consultare il fornitore.

2.14 Spegnimento automatico

L'utente può spegnere manualmente il dispositivo premendo il pulsante . Per risparmiare energia, il dispositivo verrà automaticamente disconnesso per impostazione predefinita in assenza di attività. Prima di spegnersi automaticamente, il dispositivo emette diversi segnali acustici e l'utente può premere in qualsiasi momento un tasto qualsiasi per impedire che si spenga e continuare con la misura.

Questa opzione può essere attivata o disattivata, come indicato di seguito:

- Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità di menù (directory "Root");
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Options", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere a "Auto Poweroff" "Auto Poweroff", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare l'opzione desiderata e premere il tasto ◀ per confermare.



2.15 Precisione della misura

I fattori che possono influire sulla precisione della misura sono riportati nel capitolo 3.

In condizioni di uso normale e calibrazione accurata, tutte le misure successive rientrano nella tolleranza del controllo garantito.

Quando si utilizza il programmatore di statistiche per ottenere un valore medio, si consiglia di posizionare la sonda più volte su un determinato punto di misura o su un punto di misura fisso.

Qualsiasi risultato errato o atipico può essere eliminato immediatamente.

La misura finale deriva dal calcolo statistico e dai livelli di tolleranza garantiti dell'indicatore.

T (spessore rivestimento) = M (valore medio) $\pm S$ (deviazione standard) $\pm A$ (precisione di misura).

3 Fattori che influenzano l'accuratezza della misura

L'utente deve conoscere i fattori che influenzano l'accuratezza della misura prima di utilizzare il misuratore. I fattori sono elencati qui di seguito.

Fattori principali	Magnetico	Corrente di Foucault	Suggerimenti
Proprietà magnetiche	√		Calibrare
Proprietà elettriche		√	Calibrare
Raggio di curvatura	√	√	Consultare il capitolo 1.6 e calibrare
Spessore del materiale	√	√	Consultare il capitolo 1.6 e calibrare
Dimensioni dell'area di misura	√	√	Consultare il capitolo 1.6 e calibrare
Rugosità della	√	√	
Posizione e forma	√	√	
Campione deformato	√	√	Evitare di misurare materiale troppo morbido o troppo sottile.
Sostanze adesive	√	√	Pulire la sonda e il campione
Forte campo magnetico	√		Allontanarsi dal forte campo magnetico
Temperatura e umidità	√	√	Ricalibrare nelle stesse condizioni
Funzioni di misura	√	√	Leggere il capitolo 2.2
Batteria scarica	√	√	Sostituire le batterie
Campione deteriorato	√	√	Consultare il fornitore

Il campione da misurare deve corrispondere al campione di calibrazione nelle proprietà del materiale del substrato, raggio di curvatura, o quanto più il campione misurato si approssima al campione di calibrazione, più accurata sarà la misura.

Inoltre, il raggio di curvatura deve rispettare il valore minimo come specificato nel capitolo 1.6.

Bisogna considerare lo spessore minimo del materiale e le aree minime di lavorazione specificate nel capitolo 1.6. È necessario ricalibrare (zero / multi-punto) per campioni diversi misurati per una maggiore precisione.

Per ottenere misure di alta precisione, è consigliabile registrare più volte i valori di calibrazione. In questo modo, lo strumento imposterà automaticamente un valore di calibrazione medio. La calibrazione di alta precisione è un vantaggio quando si calibra su superfici irregolari e ruvide.

Il punto in cui viene effettuata la misura dovrebbe sempre essere simile al punto di calibrazione, specialmente nel caso di angoli e bordi di piccoli campioni.

Nota importante: Le piastre incluse nella spedizione vengono utilizzate solo per verificare l'accuratezza e non per scopi di calibrazione. L'utente deve calibrare il dispositivo in base alle applicazioni pratiche.

4 Calibrazione

Prima di procedere alla calibrazione del dispositivo, leggere il capitolo 3 e ricalibrare il dispositivo con gli standard di calibrazione inclusi nella spedizione.

Il dispositivo consente una calibrazione zero e un'altra calibrazione multi-punto.

- Calibrazione zero: Consigliato per lavorare con una precisione fino a $\pm (2\% + 1\ \mu\text{m})$.
- Calibrazione multi-punto: Consigliato per lavorare con una precisione di max. $\pm (1 \sim 2\% + 1\ \mu\text{m})$. Se si calibra solo in un punto, si raccomanda che i valori di misura siano vicini al valore di calibrazione. Si consiglia una calibrazione a più punti per le misure su superfici ruvide o per misure accurate su superfici lisce. I valori di misura devono trovarsi tra i diversi punti di calibrazione

4.1 Calibrazione zero

- a. Tenere premuto il tasto "" fino a quando il dispositivo emette un segnale acustico. Sul display lampeggia il simbolo "ZERO".
- b. Posizionare la sonda su una base di calibrazione senza rivestimento e sollevarla dopo il segnale acustico.
- c. Premere il tasto "" per uscire dalla modalità di misura e concludere la calibrazione zero.

4.2 Calibrazione multi-punto

- a. Premere il tasto "CAL" per accedere alla modalità di calibrazione.
- b. Posizionare un foglio di calibrazione su una base di calibrazione. Posizionare la sonda e alzarla dopo il segnale acustico. I risultati vengono visualizzati sullo schermo. Impostare il valore  o  per aumentare o diminuire il valore finché non viene regolato sul valore indicato sul foglio.
- c. Ripetere più volte le misure sulla piastra di calibrazione. Se si preme il pulsante "CAL" si otterrà un punto di calibrazione di diverse misure.
- d. Premere il tasto sinistro per terminare il processo di calibrazione. Il valore sullo schermo smette di lampeggiare.
- e. Per calibrare più punti utilizzare altri fogli di calibrazione e ripetere i passaggi b – e.
- f. Premere il tasto "CAL" per uscire dalla modalità di calibrazione.

Nota:

- a. Ogni gruppo ha una calibrazione zero individuale e una calibrazione multi-punto.
- b. Quando si calibrano fino a 4 punti, eliminare prima i punti completati e quindi riavviare la calibrazione.
- c. Le misure effettuate prima non saranno influenzate dalla nuova calibrazione.
- d. In modalità di calibrazione, la misura non verrà influenzata.
- e. Raccomandiamo di lavorare in modalità di misura singola una volta calibrato il dispositivo.

4.3 Superfici sabbiate

La natura fisica delle superfici sabbiate determina che le misure dello spessore dei rivestimento siano troppo alte. Lo spessore medio dei picchi si può stabilire nel modo seguente.

Metodo uno:

- a. Il dispositivo deve essere calibrato in base al capitolo 4.2 (calibrazione di uno o più punti). Utilizzare un campione di calibrazione uniforme con lo stesso raggio di curvatura e lo stesso materiale del campione successivo.
- b. Effettuare ca. 10 misure sul campione non rivestito e non granulato per ottenere il valore medio A.
- c. Effettuare ca. 10 misure aggiuntive sul campione con rivestimento per ottenere il valore medio B.
- d. Lo spessore del rivestimento $T = (B-A) \pm S$. La "S" è la deviazione standard maggiore tra le fasi b e c.

Metodo due:

- a. Il dispositivo deve essere calibrato in base al capitolo 4.2 (una o più calibrazioni di punti) sul campione sabbiato.
- b. Effettuare ca. 10 misure sul campione di prova per ottenere il valore medio utilizzato come spessore finale del rivestimento.

4.4 Cancellare la calibrazione

L'utente può cancellare la calibrazione per avviare nuove applicazioni. In caso di calibrazione errata, l'utente deve eliminarla.

- a. Premere il tasto ◀ una volta per accedere alla modalità de menù (directory "Root");
- b. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere all'opzione "Calibration", e premere il tasto ◀ una volta per confermare;
- c. Premere il tasto ▲ o ▼ per accedere all'opzione "Clear All", e premere il tasto ◀ una volta. Appare una finestra di dialogo.
(Nota: L'utente può decidere di cancellarne solo una parte, vedere il menù per ulteriori informazioni);
- d. Premere il tasto ◀ una volta per confermare la scelta, o premere il tasto ▶ per cancellare e tornare indietro.

Nota: Tutte le operazioni sono limitate nel gruppo corrente e il resto dei gruppi non sarà interessato.



5 Risoluzione degli errori

Se il dispositivo non risponde e non può essere acceso, è consigliabile rimuovere le batterie, attendere alcuni minuti, sostituire le batterie e riprovare. Se il problema persiste, contattare il fornitore per l'assistenza.

I seguenti errori possono essere risolti ripristinando il sistema:

- Misure illogiche
- Molti dei tasti non funzionano

Ripristinare le impostazioni di fabbrica:

1. Spegnerne il dispositivo.
2. Tenere premuto il tasto "ZERO" e poi accendere il dispositivo.
3. Rilasciare il tasto "ZERO" e appare un quadro di dialogo di ripristino del sistema sul display LCD.
4. Premere il tasto ◀ per confermare. Il dispositivo si accende automaticamente.

6 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:
<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

7 Smaltimento del dispositivo

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

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

Può inviarlo a:
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878-B int. 6
55012 Gragnano (LU)
Italia

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



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.



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

Francia

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

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

U.S.A.

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Italia

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

Olanda

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Cile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

Cina

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd
1519 Room, 6 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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