

Manuale d'istruzioni del rugosimetro PCE-RT 10



Indice

1	<i>Sicurezza</i>	3
	1.1 Avvertenze.....	3
2	<i>Introduzione</i>	4
	2.1 Contenuto della spedizione.....	4
3	<i>Specifiche tecniche</i>	5
4	<i>Descrizione del dispositivo</i>	6
5	<i>Come funziona</i>	7
	5.1 Primi passaggi.....	7
	5.2 Misurazione.....	8
6	<i>Calibrazione del rugosimetro</i>	9
7	<i>Collegamento al PC</i>	9
8	<i>Osservazioni</i>	10
	8.1 Normative/Standard.....	10
	8.2 Lunghezza traccia.....	11
9	<i>Lunghezza frequenza cut consigliata</i>	11
10	<i>Manutenzione</i>	12
	10.1 Sostituzione delle pile.....	12
11	<i>Smaltimento dei dispositivo</i>	13

1 Sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di mettere in funzione il rugosimetro. I danni provocati dalla mancata osservanza di queste istruzioni ci esimono da ogni responsabilità.

1.1 Avvertimenti

- Usare il rugosimetro così come descritto in questo manuale. In caso contrario si potrebbero generare situazioni di pericolo.
- Non esporre il rugosimetro a temperature troppo elevate, alla luce diretta del sole o a livelli elevati di umidità. Evitare che il dispositivo entri in contatto con l'acqua.
- La manutenzione e le eventuali riparazioni di questo dispositivo possono essere effettuate solo da personale qualificato di PCE Instruments.
- Non usare il rugosimetro con le mani bagnate.
- Non effettuare nessun tipo di modifica tecnica al rugosimetro.
- Pulire il dispositivo utilizzando unicamente un panno inumidito. Non usare detergenti o solventi.
- Impiegare con il dispositivo solo accessori di PCE Instruments o equivalenti.
- Prima di mettere in funzione il dispositivo, controllare che la struttura non presenti danni evidenti. In caso contrario, non accendere il dispositivo.
- Non usare il rugosimetro quando non si possono dare le condizioni climatologiche idonee (temperatura, umidità ...) riportate nelle specifiche tecniche.
- Non usare il rugosimetro in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non appoggiare il dispositivo con il pannello di controllo a contatto di una superficie (p.e. con la tastiera sopra un tavolo).
- Se non si osservano queste istruzioni si possono provocare danni irreparabili al dispositivo, provocare lesioni a terzi e allo stesso operatore.

Para ulteriori informazioni, si metta in contatto con PCE Instruments.

2 Introduzione

Il rugosimetro PCE-RT 10 è un dispositivo leggero, piccolo e molto facile da usare. Anche se ha un sistema di funzionamento complesso e avanzato, è in grado di ottenere risultati precisi in modo semplice e veloce. Il PCE-RT ha un robusto design che prolunga la sua vita utile. Raccomandiamo di leggere attentamente questo manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione il rugosimetro.

Il rugosimetro, conforme alle normative ISO, DIN, ANSI e JIS, è particolarmente adatto per effettuare ogni tipo di controllo nei processi produttivi. Per misurare la rugosità basta posizionare il sensore sulla superficie e il sensore si sposta sulla superficie in modo uniforme per calcolare il grado di rugosità. Il sensore utilizza la corrente di induzione della superficie in cui si muove. Una volta effettuata la misurazione, il rugosimetro, grazie alla sua capacità di processare velocemente i segnali digitali, visualizza subito il risultato sul display LCD.

- * Varie unità di misura: Ra, Rz
- * Sensore di induzione di alta precisione.
- * Peso ridotto per una maggiore comodità e facilità nell'uso
- * Interfaccia RS232C per collegamento al PC (cavo di collegamento non incluso).
- * Funzione di spegnimento manuale e automatico. Il rugosimetro si può spegnere od accendere con il tasto ON / OFF. Tuttavia, il rugosimetro si spegne automaticamente dopo 5 minuti di inattività.
- * Conversione delle unità tra sistema metrico / imperiale.

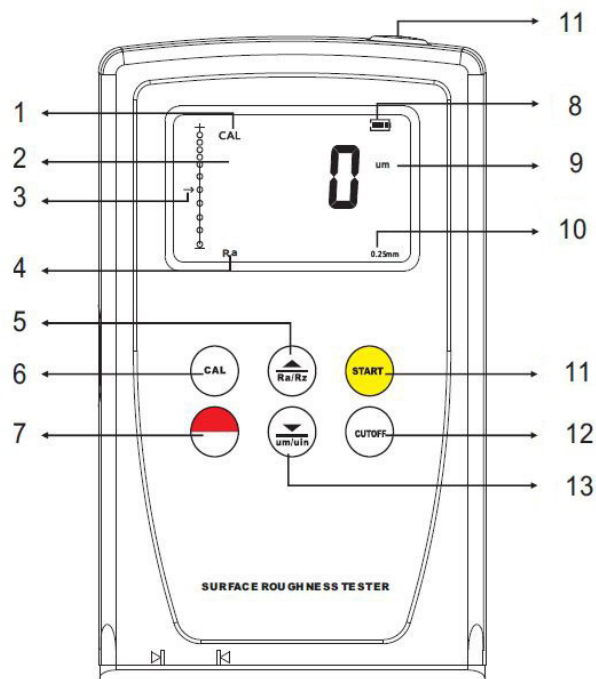
2.1 Contenuto della spedizione

- Rugosimetro
- Scheda di calibrazione standard
- Manuale d'istruzioni
- Cacciavite

3 Specifiche tecniche

Range di misura	
Ra	0,05-10,00 μm / 1,000-400,0 $\mu\text{pollice}$
Rz	0,020-100.0 μm / 0,780 - 40 $\mu\text{pollice}$
Precisione	
Generale	$\pm 10 \%$
Fluttuazione del display	Max. 6 %
Risoluzione	
Range di misura < 10 μ	0,001 μ
Range di misura < 100 μm	0,01 μ
Range di misura \geq 100 μm	0,1 μ
Sensore	
Modalità di misura	Principio di induzione
Raggio del sensore	10 μm
Materiale del sensore	Diamante
Forza di misura	16 mN (1,6gf)
Angolo del sensore	90°
Raggio verticale della testa	48 mm
Frequenza di campionamento	
Lunghezza di misura = 0,25 mm	Vt = 0,135 mm/s
Lunghezza di misura = 0,8 mm	Vt = 0,5 mm/s
Lunghezza di misura = 2,5 mm	Vt = 1 mm/s
Ritorno	Vt= 1 mm/s
Specifiche tecniche generali	
Percorso max	2,5 mm / 0,5 pollici
Cut off	Lunghezza ottica di 0,25 mm / 0,8 mm / 2,5 mm
Unità	Rz, Ra
Display	Display LCD a 4 cifre retroilluminato colore blu
Temperatura ambientale consentita	0 ... +50 °C
Umidità ambientale consentita	<80 %
Dimensioni	140 x 52 x 48 mm
Peso	280 g




4 Descrizione del dispositivo

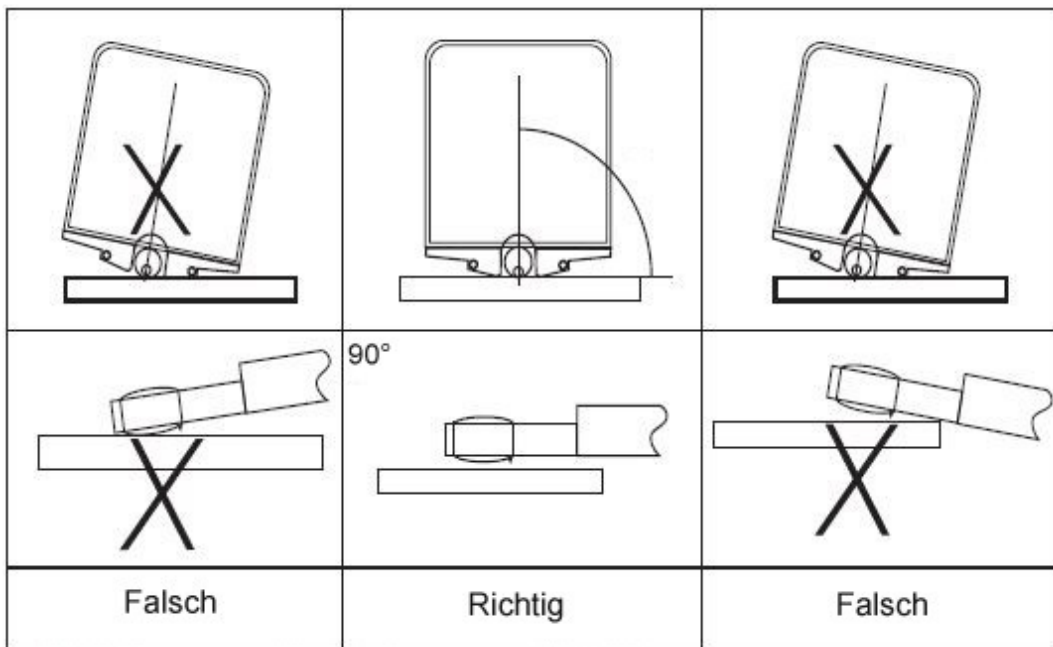


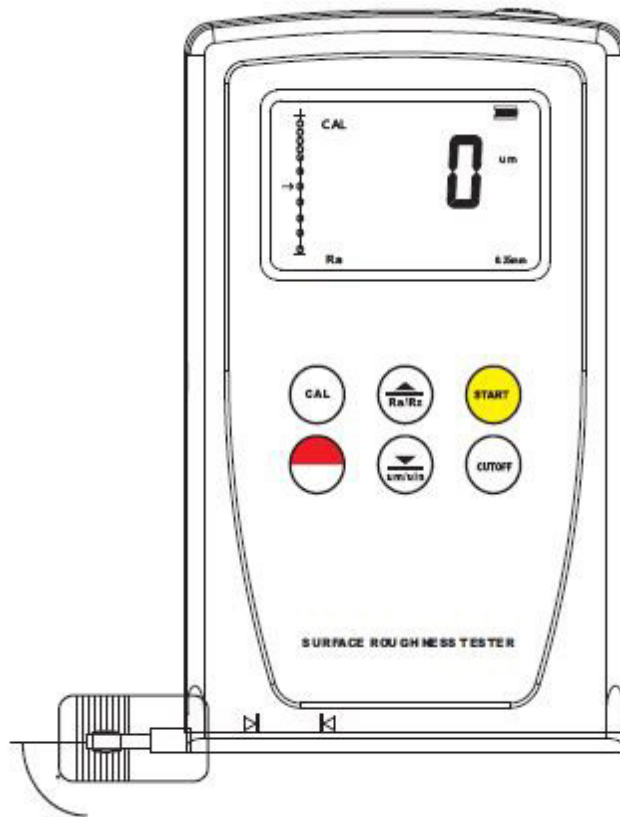
1	Calibrazione in corso
2	Valore di misura
3	Indicatore di posizione
4	Parametri
5	Selezione dei parametri/tasto SU - GIÙ
6	Tasto di calibrazione
7	Tasto On / Off
8	Indicatore della batteria
9	Unità di misura
10	Frequenza cut
11	Tasto Start
12	Cut off
13	Tasto μm / $\mu\text{pollice}$ / GIÙ

5 Come funziona


5.1 Primi passaggi

- A. Accendere il rugosimetro e controllare lo stato delle batterie.
- B. Quando si accende il rugosimetro, il display visualizza l'ultimo valore misurato. Controllare le impostazioni del rugosimetro prima di effettuare la misurazione.
- C. Premere  per controllare se i parametri sono stati impostati secondo la misura che si vuole realizzare.
- D. Controllare se la lunghezza di frequenza cut è correttamente impostata. In caso contrario, premere  e correggere il valore della lunghezza di frequenza cut (consultare la tabella a pagina 11).
- E. Premere  per controllare se l'unità di misura selezionata è quella corretta.
- F. Pulire la superficie da misurare per evitare che il rugosimetro visualizzi risultati scorretti.
- G. Posizionare il rugosimetro o il sensore sulla superficie con fermezza e nella posizione giusta per ottenere risultati affidabili (vedere immagine sotto).
- H. Posizionare il sensore del rugosimetro sulla superficie in posizione verticale e con un angolo di 90° così come indicato nell'immagine che segue.
- I. A questo scopo, è possibile modificare la posizione del supporto e l'alloggiamento del sensore.











5.2 Misura

Premere Start una volta effettuati tutte le verifiche precedenti. Il display visualizza innanzitutto una barra nera per indicare che il sensore è in movimento e che si stanno registrando i dati della misurazione. Quando termina la misurazione, il sensore si ferma e ritorna alla posizione iniziale. Il display visualizza il risultato della misurazione non appena il sensore abbia raggiunto la posizione di partenza. Se si preme il tasto “” è possibile consultare il risultato in altri parametri.

Imposta lunghezza di misura

Premere “” per impostare la lunghezza di misura. Rilasciare il tasto quando appare sul display il messaggio "Len" (dopo ca. 6 secondi). Impostare la lunghezza desiderata. Se si premono i tasti “” e “” è possibile selezionare una lunghezza tra 1 - 5 L. Quindi premere “[Grafik]” per salvare le impostazioni o il tasto “[Grafik]” per cancellarle.

6 Calibrazione del rugosimetro

Premere “” per calibrare il rugosimetro. L'indicatore di stato del display visualizza il messaggio "CAL". Quando appare questo messaggio, misurare la scheda di calibrazione standard e comparare i valori ottenuti con i valori di riferimento. I valori si possono modificare con i tasti “” e “”.

Ripetere il processo fino ad ottenere un risultato simile al valore di riferimento. Per terminare il processo di calibrazione, premere il tasto di Avvio.

Quando si acquista il rugosimetro, controlliamo minuziosamente il suo funzionamento prima di inviarlo per assicurare che lo scarto sia inferiore al 10 %. Non raccomandiamo di calibrare il rugosimetro con molta frequenza ma se è necessario farlo consigliamo di eseguire il processo di calibrazione con estrema cautela.

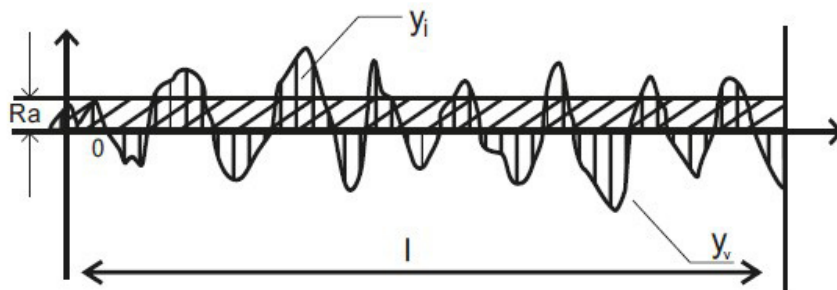
7 Collegamento al PC

Con l'interfaccia RS232C del rugosimetro è possibile collegare il dispositivo al PC attraverso il cavo di collegamento che si può acquistare a parte, e analizzare in un secondo tempo i dati utilizzando il software opzionale. Leggere attentamente le istruzioni del software per ottenere informazioni più dettagliate sul suo funzionamento.

8 Osservazioni

- Linea centrale
Il rugosimetro utilizza la linea centrale dell'algoritmo dei minimi quadrati
- Definizione dei parametri di rugosità
- La rugosità media Ra corrisponde alla media aritmetica dei valori assoluti della deviazione del profilo nella lunghezza di base l.

$$Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i|$$



- Il valore Rz determina le irregolarità che si producono in 10 lunghezze di misurazione. Si ottiene a partire dalla somma dei cinque picchi massimi e la media delle cinque cadute minime dello spostamento.

$$Rz = \frac{\sum_{i=1}^5 y_i + \sum_{i=1}^5 y_v}{5}$$

8.1 Normative / Standard

- ISO 4287 Standard internazionale
- DIN 4768 Standard tedesco
- JIS B601 Standard giapponese per il settore industriale
- ANSI B46.1 Standard americano

Lunghezza traccia

- L = Lunghezza traccia
- n = numero lunghezze
- $L \times n$ = lunghezza di valutazione



9 Lunghezza frequenza cut consigliata


Ra (µm)	Rz (µm)	Cut off (mm)
>5~10 >2,5~5	>20~40 >10~20	2,5
>1,25~2,5	>6,3~10	0,8
>0,63~1,25	>3,2~6,3	
>0,32~0,63	>1,6~3,2	
>0,25~0,32	>2,25~1,6	0,25
>0,20~0,25	>1,0~1,25	
>0,16~0,20	>0,8~1,0	
>0,125~0,16	>0,63~0,8	
>0,1~0,125	>0,5~0,63	
>0,08~0,1	>0,4~0,5	
>0,063~0,08	>0,32~0,4	
>0,05~0,063	>0,25~0,32	0,25
>0,04~0,05	>0,2~0,25	
>0,032~0,04	>0,16~0,2	
>0,025~0,032	>0,125~0,16	
>0,02~0,025	>0,1~0,125	

Questi dati sono soggetti a modifiche.

Nota: Non ci rendiamo responsabili di qualsiasi tipo di errore di stampa.

10 Manutenzione

10.1 Sostituzione delle pile

- Sostituire le pile quando la tensione è inferiore a 5 V. Quando la tensione scende al di sotto di questo valore, appare sul display l'indicatore “”.
- Rimuovere il coperchio del vano batteria e sostituire le pile.
- Introdurre 4 pile nuova da 1,5 V AA/ UM 3 nella posizione corretta.

11 Smaltimento del prodotto

Per il loro contenuto tossico, le batterie non devono essere gettate insieme alla spazzatura domestica ma portate nei siti idonei per il loro riciclaggio.

In conformità alla direttiva RAEE (riciclaggio e smaltimento delle apparecchiature elettroniche ed elettroniche), può restituirci questo prodotto al termine della sua vita utile. Ci incaricheremo di riutilizzarlo o smaltirlo attraverso un'impresa di riciclaggio ufficiale.

Per ulteriori informazioni, si metta in contatto con PCE Instruments.

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

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.

R.A.E.E. – N° 001932

