

MANUALE R130/R135

Rugosimetro



In seguito al continuo sviluppo di nuove tecnologie, potrebbero essere applicate in futuro eventuali modifiche ai prodotti e/o alle loro specifiche.

Ci riserviamo quindi il diritto di applicare tali modifiche anche senza preavviso.

Vi consigliamo di contattare l'Ufficio Tecnico di competenza per richiedere informazioni aggiornate.

© Tutti i diritti riservati.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE	3
3.	PARAMETRI DI MISURA	4
4.	NOMENCLATURA STRUMENTO	5
5.	INSTALLAZIONE / SOSTITUZIONE BATTERIE	6
5.1	Tasti funzione e visualizzazione display	6
6.	CALIBRAZIONE	8
7.	MODO D'USO	9
8.	TASTATORI	10
8.1	Tastatore standard	10
8.2	Tastatori per superfici sottili 0-180°	10
8.3	Tastatori per superfici sottili 90-270°	10
8.4	Tastatore per fori piccoli	11
8.5	Tastatore per cave	11
9.	SOSTITUZIONE TASTATORE	12
10.	SEGNALE DI USCITA ANALOGICO	13
11.	MANUTENZIONE	14
11.1	Cura e stoccaggio	14
11.2	Pulizia	14
11.3	Malfunzionamenti	14
12.	ACCESSORI: SUPPORTO	15

1. INTRODUZIONE

Il R130 è un rugosimetro portatile, alimentato da batterie (9volt) con visualizzazione del risultato a display. Lo strumento è adatto all'utilizzo in laboratorio, in controllo qualità o ovunque sia richiesto il controllo della rugosità.

NOTE:

Lo strumento è stato concepito e costruito nel rispetto delle normative, come tale deve essere utilizzato con cura in modo da garantire la massima precisione .

La valigetta con la quale viene fornito il R130 comprende:

- il rugosimetro completo di tastatore standard (R130-2002)
- piastra campione di taratura
- batteria alcalina 9-volt
- cacciavite.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di misura :	Ra-0.03 μ m~6.3 μ m/1 μ "~250 μ " Rz-0.2 μ m ~25.0 μ m/8 μ "~999 μ "
Risoluzione:	0.01 μ m /1 μ "
Cut-off:	0.25mm/0.8mm/2.5mm, Filtro ANSI 2RC
Display:	3-digital LCD
Precisione di misura:	Secondo normative ISO e DIN

Corsa reale di misura e corsa analizzata :

Cut-off = 0.25mm

Corsa reale	Corsa analizzata	N° cutoff
0.75mm	0.25mm	1
1.25mm	0.75mm	3
1.75mm	1.25mm	5

Cut-off = 0.8mm

Corsa reale	Corsa analizzata	N° cutoff
1.2mm	0.8mm	1
3.0mm	2.4mm	3
4.5mm	4.0mm	5

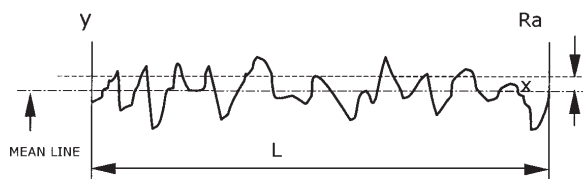
Cut-off = 2.5mm

Corsa reale	Corsa analizzata	N° cutoff
3.0mm	2.5mm	1

Tipo di tastatore:	piezoelettrico
Massima pressione di lavoro:	15.0mN / 1500mgf
Alimentazione:	9-volt (batteria alcalina)
Durata batteria:	circa 3000 misurazioni
Temperatura di esercizio:	10°~45°C / 50°~113°F
Temperatura di conservazione:	0°~60°C / 32°~147°F

3. PARAMETRI DI MISURA

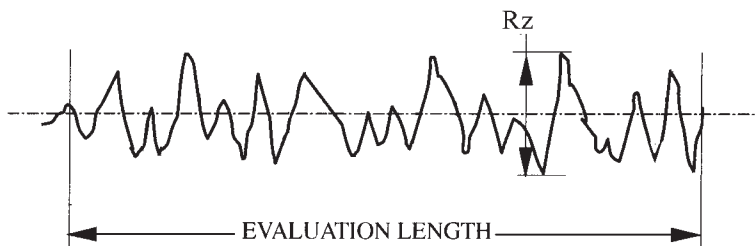
RA



$$Ra = 1/L \int_0^L |y| dx \approx (y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n) / n$$

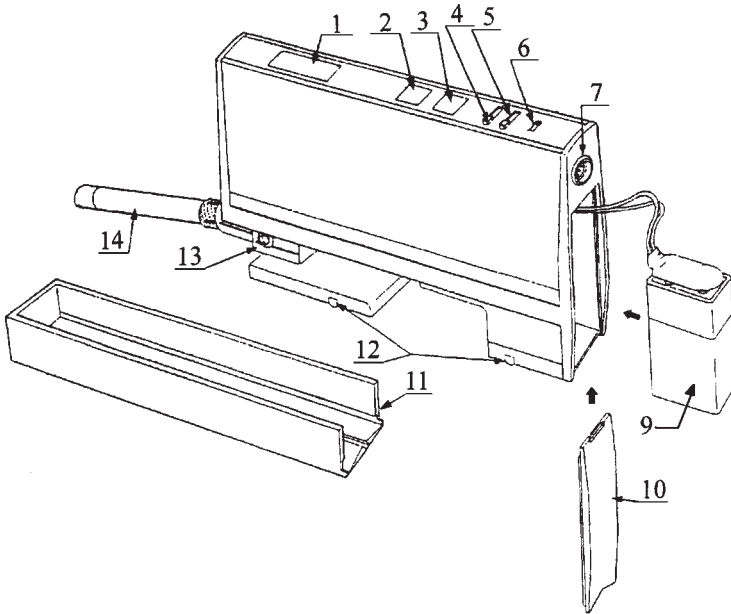
Rugosità media— media aritmetica dei valori assoluti degli scostamenti del profilo, all'interno della lunghezza di base (L).

RZ



Altezza massima del profilo — distanza fra la linea di picco del profilo e la linea di valle del profilo all'interno della lunghezza di base.

4. NOMENCLATURA STRUMENTO

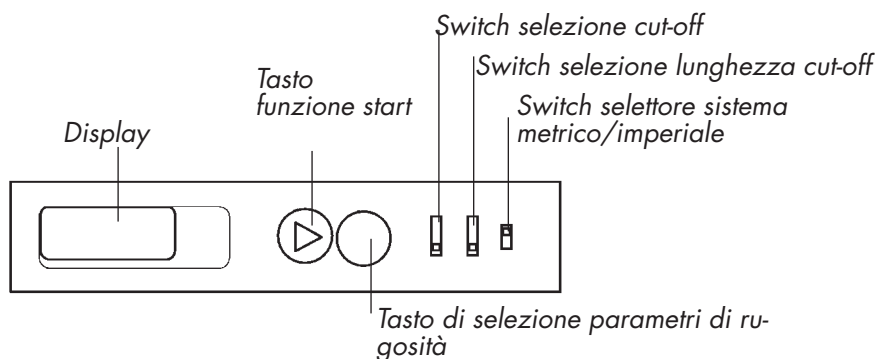


- 1 Display
- 2 Tasto funzione START
- 3 Tasto di selezione parametro di rugosità
- 4 Switch selezione cut-off
- 5 Switch selezione lunghezza cut-off
- 6 Switch di selezione unità di misura metrica/imperiale
- 7 Connettore uscita seriale (accessorio)
- 9 Batteria (alcalina 9V)
- 10 Sportello di chiusura del vano porta batteria
- 11 Sportello per la protezione del tastatore
- 12 Superficie di appoggio a V
- 13 Bloccaggio tastatore
- 14 Tastatore

5. INSTALLAZIONE / SOSTITUZIONE BATTERIE (SOLO ALCALINA 9V)

1. Rimuovere lo sportello di chiusura del vano porta batteria posto sul retro dello strumento.
2. Sostituire la batteria e richiudere il vano con l'apposito sportello.
3. Accendere lo strumento agendo sullo switch START per controllare la condizione della batteria.

5.1 TASTI FUNZIONE E VISUALIZZAZIONE DISPLAY



1. Accendere lo strumento agendo sullo switch START, il display visualizzerà "1-000". Se il display visualizzerà "8-888" indica batteria scarica e quindi da sostituire.
2. Agire sullo switch Metric/Inch per selezionare l'unità di misura metrica (μm) o imperiale ($\mu\text{''}$). Agire sullo switch Cut-off per selezionare la lunghezza di base del Cut-off 0.25mm, 0.8mm, 2.5mm. Riferimento tavola 1. Posizionare lo switch in corrispondenza del moltiplicatore del Cut-off 1, 3 or 5. Fare riferimento alla corsa di lavoro da analizzare.
3. Premere il tasto "start"; il display visualizzerà "1-X.XX" (R_a). Se il display visualizza "8-888", indica lo stato di batteria scarica. Sostituire la batteria.
4. Se il valore di R_a o R_z visualizzato è superiore al valore massimo permessibile rispetto al Cut-off selezionato modificare il parametro di Cut-off. Riferimento tabella 1.
5. Il display può visualizzare in successione anche il valore "2-X.XX" (R_z) premendo il tasto di selezione parametro di rugosità.

Tavola 1:

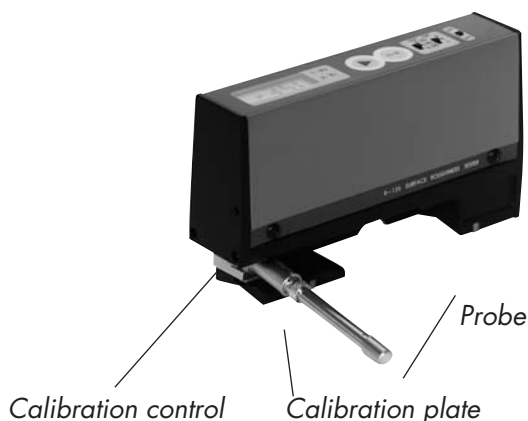
Campo di misura (Ra) (λc)	Campo di misura (Rz)	Cut-off
0.03 μ m Ra 0.1 μ m	0.1 μ m Rz 0.5 μ m	0.25mm
0.1 μ m < Ra < 2.0 μ m	0.5 μ m < Rz < 10.0 μ m	0.8mm
2.0 μ m Ra 6.3 μ m	10.0 μ m Rz 50.0 μ m	2.5mm

Lo strumento si accende premendo il tasto ">" .

Lo spegnimento avverrà automaticamente dopo 2 minuti, ed è uno spegnimento reale (non è in stand-by).

Se lo strumento viene lasciato spegnere tramite l'autospegnimento, alla riaccensione sarà visualizzato il valore dell'ultima misura effettuata.

6. CALIBRAZIONE



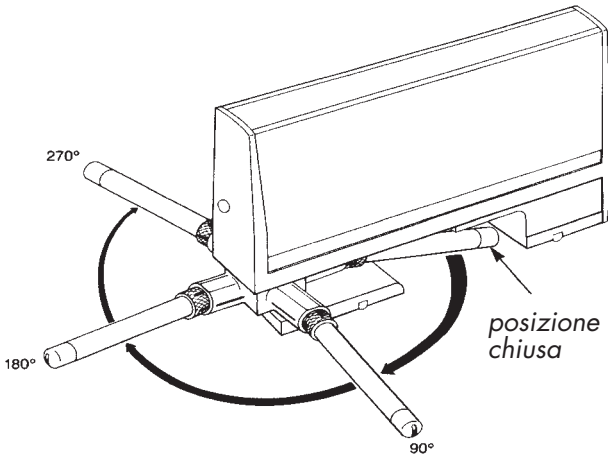
Prima di intervenire controllare la calibrazione corrente dello strumento. Utilizzare l'apposita piastra di calibrazione data in dotazione come master di riferimento.

1. Impostare lo switch Cut-off in posizione "0.8mm", impostare lo switch del moltiplicatore del Cut-off nella posizione "5", impostare lo switch metric/inch nella posizione "metric". Posizionare lo strumento sulla piastra di calibrazione, assicurarsi che il tastatore rilevi la misura nella zona centrale della area calibrata.
2. Premere il tasto "start" ed effettuare la corsa di analisi sulla piastra di calibrazione. Si può ritenere lo strumento in tolleranza se la misura rilevata è compresa tra $\pm 0.02\mu\text{m}$ rispetto al valore nominale della piastra di calibrazione. Se lo scarto risulta superiore a $\pm 0.02\mu\text{m}$, effettuare una serie di misure per controllare la ripetibilità di analisi. Se il valore medio ottenuto risulta comunque superiore alla tolleranza ammessa per questo tipo di strumento seguire attentamente la procedure di calibrazione qui elencata.
3. Utilizzare il cacciavite in dotazione per effettuare piccoli aggiustamenti sulla posizione della vite di controllo della calibrazione. Ruotare il cacciavite in senso orario per aumentare il valore di lettura "Ra" rilevato o viceversa in senso antiorario.
4. Ripetere la misurazione sulla piastra di calibrazione per assicurarsi che ora sia all'interno della tolleranza ammessa.
5. Quando calibrate lo strumento utilizzando un tastatore per fori piccoli o un tastatore per cave, la misurazione deve essere effettuata in posizione 180° assicurandosi l'allineamento tra pick-up tastatore e superficie da analizzare.



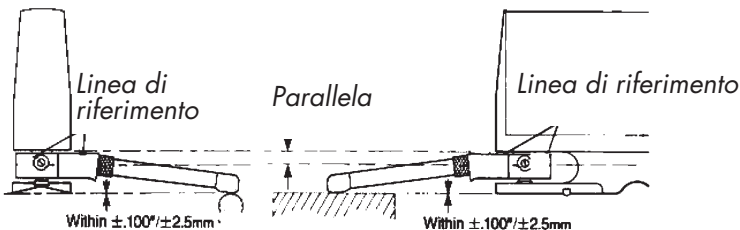
Piastra di calibrazione

7. MODO D'USO



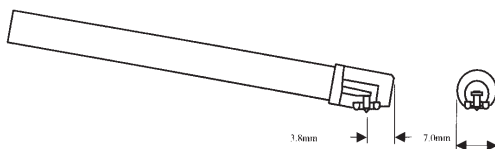
Il rugosimetro é in grado di effettuare le misurazioni nelle quattro posizioni di lavoro disponibili. L'impostazione della posizione di lavoro dipende dalle caratteristiche del pezzo .

Quando modificate la posizione di lavoro del tastatore afferrare il tastatore sempre per il corpo e non nella parte terminale dello stilo. Durante la corsa di analisi il pattino di allineamento e il pick-up del tastatore devono essere sempre in contatto e allineati alla superficie. Altrimenti, le misure ottenute non potranno ritenersi valide . Il rugosimetro può essere posizionato manualmente in qualunque posizione – orizzontale, verticale, inclinato o posizionato in sottosquadro. Per allineare il tastatore alla superficie da misurare utilizzare come riferimento la linea di riferimento presente su l'unità di traslazione del tastatore. In questo modo si garantisce che il pattino del tastatore sia a filo della superficie di lavoro, anche se il tastatore sarà inclinato rispetto alla superficie di lavoro.



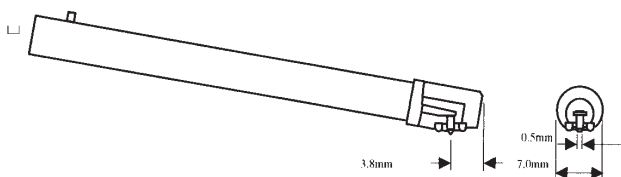
8. TASTATORI

8.1 TASTATORE STANDARD (R130-2001 O R130-2002)



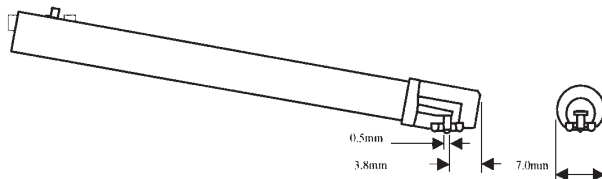
Utilizzato per la maggior parte delle applicazioni. Il rugosimetro R130-2001 è dotato di tastatore conico in diamante a 90° , con raggio $.0004''/10\mu\text{m}$ in accordo con le normative ISO. Il rugosimetro R130-2002 è dotato di tastatore conico in diamante a 90° , con $.0002''/5\mu\text{m}$ in accordo con le normative DIN.

8.2 TASTATORI PER SUPERFICI SOTTILI (R130-2003)



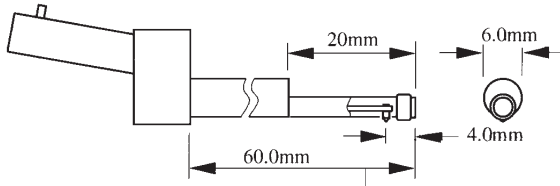
Per la misura di bordi taglienti o piccoli O.D. con tastatore allineato in posizione 180° o chiuso per asse trasverso. Tastatore a scalpello in diamante a 90° , $.0004''/10\mu\text{m}$ di raggio.

8.3 TASTATORI PER SUPERFICI SOTTILI $90-270^\circ$ (R130-2004)



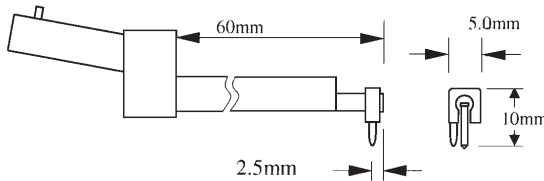
Per la misura di bordi taglienti o piccoli O.D. con tastatore allineato perpendicolarmente in posizione 90° o 270° per asse trasverso. Tastatore a scalpello in diamante a 90° , $.0004''/10\mu\text{m}$ di raggio.

8.4 TASTATORE PER FORI PICCOLI (R130-2005 O R130-2006)



Per la misura di piccoli fori (min. diametro interno 5,0 mm, fino a una profondità di 15,0 mm). Tastatore in diamante conico 90°, .0004 "/ 10 μ m di raggio per R130-2005; .0002 / 5 μ m di raggio per R130-2006.

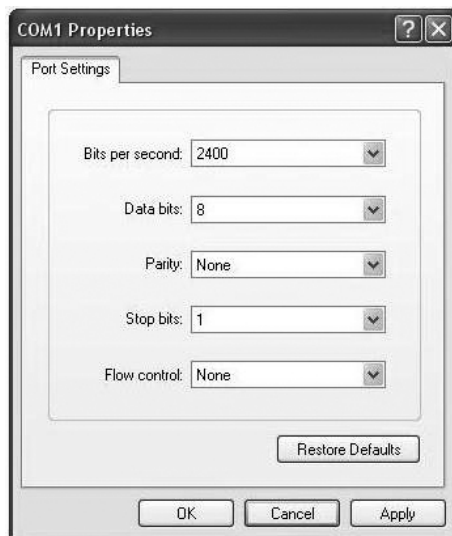
8.5 TASTATORE PER CAVE (R130-2007)



Per la misurazione del fondo di "O" ring, scanalature, recessi e fori di profondità 6,0 mm. Utilizzato anche per spallamenti. Tastatore in diamante conico 90°, .0004 "/ 10 μ m di raggio di testa.

9. SOSTITUZIONE TASTATORE

1. Posizionare il rugosimetro con il tastatore rivolto verso l'alto e impostato nella posizione di lavoro 90°.
2. Ruotare in senso antiorario l'anello di serraggio approssimativamente per 3 giri completi, portando in corrispondenza il pin presente sulla parte terminale del tastatore con l'interruzione guida dell'anello di serraggio. Estrarre delicatamente il tastatore evitando di impugnarlo nella parte terminale dello stilo.
Non rimuovere l'anello di serraggio dall'unità di avanzamento.
3. Inserire il tastatore allineando il pin presente sulla parte terminale del tastatore con l'interruzione guida dell'anello di serraggio. Assicurarsi che il tastatore sia inserito completamente nell'unità di avanzamento (in modo tale che il pin di collegamento sia inserito completamente) prima di bloccare l'anello di serraggio.
4. Controllare la calibrazione dello strumento ogni qualvolta si cambia il tastatore.



10. SEGNALE DI USCITA ANALOGICO

L'uscita analogica in dotazione allo strumento permette di trasmettere le misure rilevate a una stampante , al personal computer o a un sistema di raccolta dati. Per ulteriori informazioni contattare il fornitore.

RUPAC S.r.l.
Via Alamanni n° 14
I-20141 Milano
Tel. +39025392212
tecnico@rupac.com.

11. MANUTENZIONE

11.1 CURA E STOCCAGGIO

Proteggere lo strumento ,quando non in uso, impostando il tastatore nella posizione 0° e montare l'apposito carter protettivo; quindi riporre lo strumento e i relativi accessori nella sua valigetta in dotazione.

11.2 PULIZIA

Per la pulizia del rugosimetro utilizzare un panno non abrasivo inumidito con liquido detergente. Utilizzando una lente, controllare periodicamente che nel pattino del tastatore non ci siano polveri, sporcizia o altro. Per pulire pattino e stilo, utilizzare un pennello morbido inumidito con alcol denaturato.

11.3 MALFUNZIONAMENTI

Nel caso si verificassero malfunzionamenti durante l'utilizzo dello strumento, mettersi in contatto con il fornitore. Assolutamente non procedere nello smontaggio dello strumento in quanto si potrebbero creare danni poi irrimediabili.

Per qualunque problema o chiarimento contattare:

RUPAC S.r.l.

Via Alamanni n° 14

I-20141 Milano

Tel. +39025392212

tecnico@rupac.com.

12. ACCESSORI: SUPPORTO

Il supporto con base regolabile in altezza viene utilizzato quando bisogna effettuare misurazioni su superfici piane che possono raggiungere un'altezza massima di circa 175 mm. Il tastatore può essere utilizzato solamente nelle posizioni di lavoro 90° o 180°.

1. Per fissare il rugosimetro al supporto utilizzare la vite posta sulla base di appoggio dello stativo. Inserire la vite nel foro presente sul rugosimetro nella parte inferiore, quindi effettuare il serraggio a mano.
2. Regolare l'altezza della posizione del rugosimetro in modo che il tastatore sia in prossimità della superficie da misurare. Agire quindi sulla ghiera di spostamento fine per portare in contatto il tastatore con la superficie da misurare. Utilizzare come riferimento per allineare correttamente il tastatore alla superficie la linea presente sull'unità di avanzamento.
3. Una volta posizionato correttamente il tastatore sulla superficie da misurare, premere il tasto start per avviare la corsa di misura.

RUPAC S.r.l.
Via Alamanni n° 14
I-20141 Milano
Tel. +39025392212
tecnico@rupac.com.

