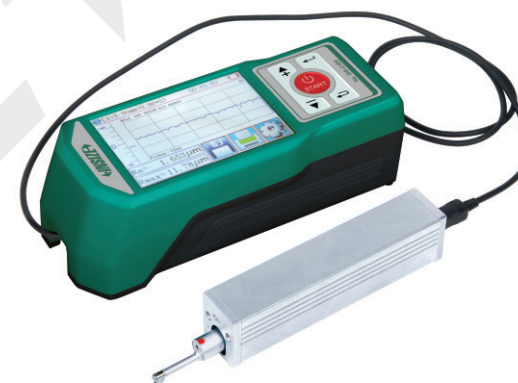




www.insize.com



**ISR-C300
RUGOSITÀ TESTER
(TIPO SEPARABILE)
MANUALE DI FUNZIONAMENTO**



Introduzione

Il rugosimetro è un piccolo strumento portatile, destinato all'uso in officina e alla misurazione mobile, semplice da utilizzare, completo nelle funzioni, veloce nella misurazione, preciso e stabile, comodo da trasportare. Questo tester è adatto all'uso in produzione e può essere utilizzato per misurare la rugosità superficiale di vari pezzi lavorati a macchina. Questo tester è in grado di valutare la struttura superficiale con una varietà di parametri secondo diversi standard internazionali. I risultati della misurazione vengono visualizzati in formato digitale/grafico sul display LCD a colori e inviati alla stampante.

1 Caratteristiche

- ◆ Struttura composta dell'unità di visualizzazione principale, dell'unità di comando e del sensore. Design elettromeccanico integrato, dimensioni ridotte, peso leggero, facile da usare;
- ◆ I dati possono essere esportati in Excel collegando il dispositivo al computer tramite Bluetooth o cavo USB;
- ◆ Supporta la stampa Bluetooth e il funzionamento wireless tramite app mobile;
- ◆ Parametri multipli: Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rz(JIS), Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Ry, Rmax, R5p, R5v, R10z, Rpt, Rvt, Ry5, tp1, tp2, Rmrc1, Rmrc2, Rpkx, Rvkx, Ramax, Rzmax 400µm Ampio intervallo di misurazione;
- ◆ Il display LCD grafico a colori da 3,5 pollici offre un'eccellente leggibilità e un'interfaccia intuitiva e facile da usare. Il display LCD a matrice di punti 480*320 include una retroilluminazione regolabile per una migliore visibilità in ambienti bui. Ampio angolo di visione;
- ◆ Controllo chip DSP ed elaborazione dati, alta velocità, basso consumo energetico;
- ◆ Visualizzazione completa delle informazioni, display intuitivo e grafico di tutti i parametri;
- ◆ Il tester è conforme alle seguenti norme: ISO-1997, DIN, ANSI, JIS2001;
- ◆ Batteria ricaricabile agli ioni di litio da 3200 mAh integrata e circuito di controllo, alta capacità, nessun effetto memoria;
- ◆ Può funzionare per più di 50 ore con alimentazione sufficiente;
- ◆ Ampia capacità di archiviazione dati, può memorizzare 100 voci di dati grezzi e profili misurati; Impostazione e visualizzazione dell'orologio in tempo reale per una facile registrazione e archiviazione dei dati Con funzioni di risparmio energetico quali spegnimento automatico e modalità sleep automatica;
- ◆ Circuito affidabile e design software che impedisce il blocco del motore;
- ◆ Lo strumento può visualizzare una serie di suggerimenti e istruzioni. Ad esempio, visualizzazione dei risultati di misurazione, messaggi di menu e messaggi di errore;
- ◆ Design con involucro in metallo per l'unità driver, robusto, compatto, portatile, alta affidabilità; Può essere collegato al computer e alla stampante;
- ◆ Tutti i parametri possono essere stampati o è possibile stampare qualsiasi parametro impostato dall'utente.

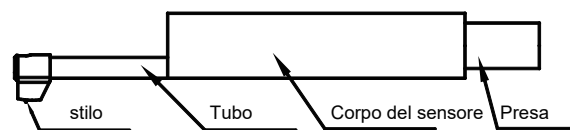
2 Principio di misurazione

Quando si misura la rugosità della superficie di un pezzo, il sensore viene posizionato sulla superficie del pezzo e poi traccia la superficie a velocità costante. Il sensore acquisisce la rugosità della superficie tramite lo stilo affilato presente nel sensore stesso. La rugosità provoca lo spostamento del sensore che determina una variazione del valore induttivo delle bobine di induzione, generando così un segnale analogico proporzionale alla rugosità della superficie all'uscita del raddrizzatore sensibile alla fase. Questo segnale entra nel sistema di raccolta dati dopo l'amplificazione e la conversione di livello. Successivamente, i dati raccolti vengono elaborati con filtraggio digitale e calcolo dei parametri tramite chip DSP e il risultato della misurazione può essere letto sul display LCD, stampato tramite stampante e comunicato al PC.

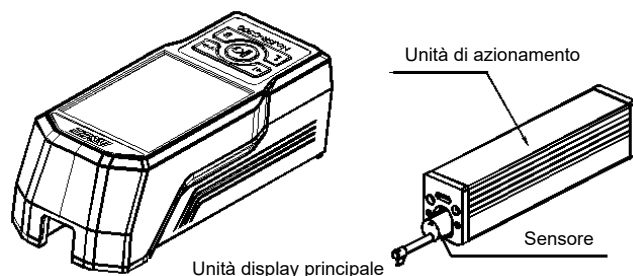
3 Configurazione standard

Articolo	1 pezzo
Sonda standard	1 pezzo
Blocco di calibrazione e supporto	1 pezzo di ciascuno
Cavo di collegamento	1 pezzo di ciascuno
Adattatore per supporto magnetico	1 pezzo
Supporto regolabile	1 pezzo
Penna touch	1 pezzo
Cavo USB e software	1 pezzo
AC/DC adapter	1 pezzo

4 Nome di ciascuna parte

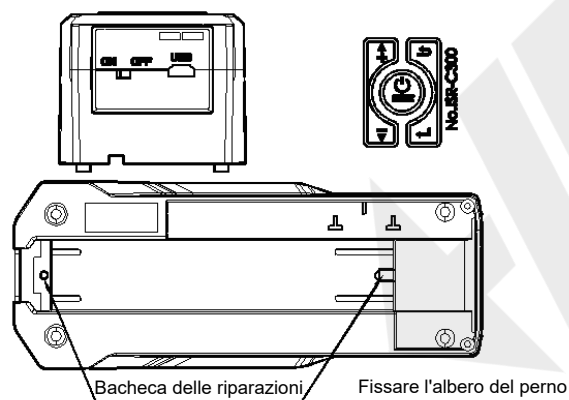


Sensore



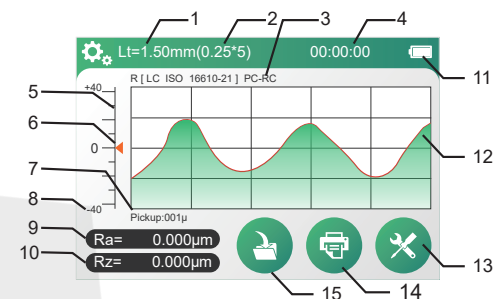
Unità display principale

Vista frontale



Vista posteriore

L'interruttore di alimentazione è un interruttore di alimentazione totale dello strumento. Spegnerlo quando non viene utilizzato per un lungo periodo.



- 1 Valutare la lunghezza;
- 2 λc ;
- 3 Filtro;
- 4 Tempo di lavoro;
- 5 Area del tasto Start Touch;
- 6 Posizione di prelievo;
- 7 Area delle informazioni di suggerimento;

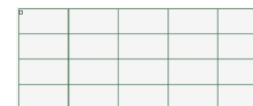
- 8 Intervallo;
- 9 Visualizzazione dei risultati master;
- 10 Visualizzazione dei risultati slave;
- 11 Livello della batteria;
- 12 Area di visualizzazione del profilo;
- 13 Tasto touch menu;
- 14 Tasto touch stampa;
- 15 Tasto touch salva;

5 I pulsanti definiscono



- Tasto di accensione: tenere premuto START per 2 secondi Tester on/off
- Tasto di avvio della misurazione: avvia lo strumento per la misurazione
- Tasto su/aggiungi: aumenta il valore
- Tasto annulla/esci: utilizzato per uscire dal menu e annullare l'impostazione
- Tasto invio: conferma l'impostazione
- Tasto giù/riduci: riduce il valore

tasto a sfioramento di Nascosto



Ra= 1.888 μ m
Rz= 5.678 μ m

Avvia tasto touch

Tasto touch per lo zoom del profilo

Risultati multipli e tasto di
accesso rapido al profilo

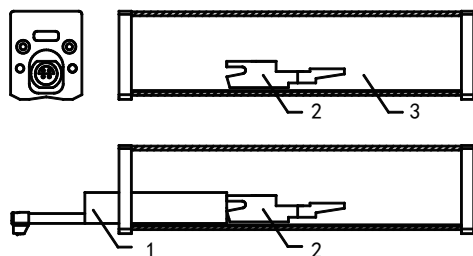
6 Ricarica della batteria

Quando la tensione della batteria è troppo bassa (ovvero quando il simbolo della tensione della batteria visualizza  sullo schermo per segnalare una tensione bassa), lo strumento deve essere ricaricato il prima possibile. Porta USB dello strumento per la ricarica. È possibile utilizzare l'adattatore di alimentazione integrato per la ricarica, oppure è possibile utilizzare la porta USB di un computer per la ricarica. Se si utilizza un altro adattatore di alimentazione per la ricarica, la tensione di uscita deve essere di 5 V CC e la corrente deve essere superiore a 1000 mA. Durante la ricarica, lo strumento visualizza un'animazione di ricarica. Al termine dell'animazione, sullo schermo vengono visualizzati dei simboli. Il tempo di ricarica è di 5 ore.

Questo strumento utilizza una batteria ricaricabile agli ioni di litio senza effetto memoria. Può essere ricaricato in qualsiasi momento senza comprometterne il normale funzionamento.

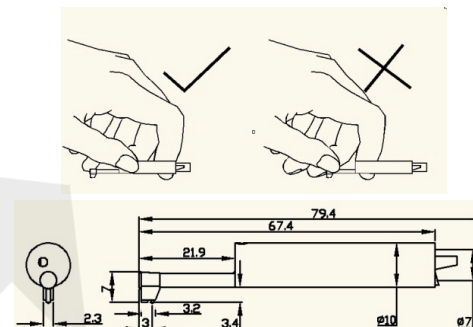
7 Metodo di connessione del sensore e dell'unità di azionamento

Quando si installano e si rimuovono i sensori, spegnere prima l'alimentazione.



1 sensore 2 Presa dell'unità di azionamento 3 Unità di azionamento

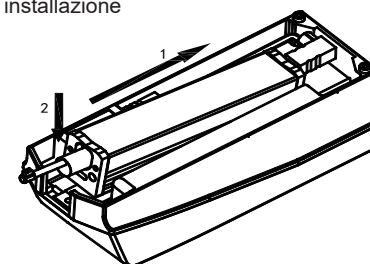
Per l'installazione, tenere il corpo principale del sensore con la mano, inserirlo nella presa dell'unità di azionamento come mostrato nella figura, quindi spingerlo leggermente fino all'estremità della guaina. Per rimuoverlo, tenere il corpo principale del sensore o la base della guaina protettiva con la mano ed estrarlo lentamente.



1. Il sensore è una parte fondamentale di questo tester e occorre prestargli particolare attenzione.
2. Durante l'installazione e la rimozione, non toccare lo stilo del sensore per evitare danni e influire sulla misurazione.
3. Il collegamento del sensore deve essere affidabile durante l'installazione.
4. Il sensore non deve essere rimosso quando non è in uso.
5. Si consiglia di eseguire la calibrazione dopo l'installazione di ogni nuovo sensore.

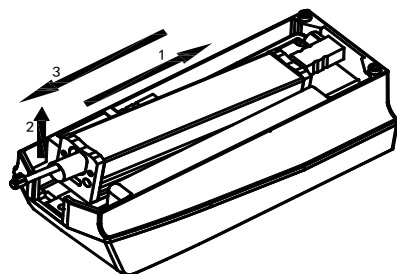
8 Metodo di connessione dell'unità di azionamento e dell'unità di visualizzazione principale

Metodo di installazione



- 1 L'unità di azionamento è incorporata nell'unità di visualizzazione principale secondo la direzione della freccia 1, in modo da essere installata sull'albero a perno fisso.
- 2 Premere l'unità di azionamento nella direzione della freccia 1 e verso il basso nella direzione della freccia 2 per installare l'unità di azionamento sulla piastra fissa.

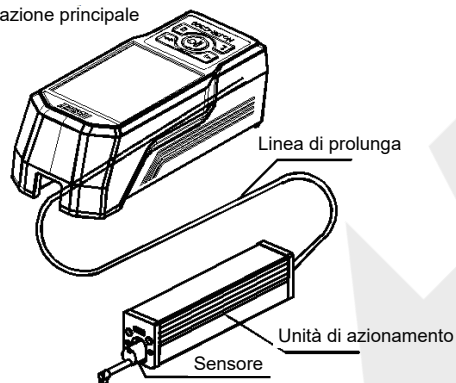
Metodo di rimozione



- 1 Premere l'unità di azionamento nella direzione indicata dalla freccia 1 e sollevarla nella direzione indicata dalla freccia 2. Rimuovere l'unità di azionamento dalla piastra fissa.
- 2 Tirare l'unità di azionamento nella direzione indicata dalla freccia 3 ed estrarla.

9 Utilizzo del cavo di prolunga

Unità di visualizzazione principale

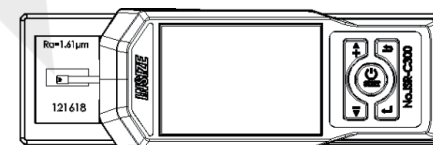


Se l'unità di azionamento non è installata sull'unità di visualizzazione principale, collegare l'unità di visualizzazione principale e l'unità di azionamento con il cavo di prolunga come mostrato nella figura seguente prima dell'uso.

Operazione di misurazione

1 Preparazione alla misurazione

Accendere per verificare che la tensione della batteria sia normale;
Pulire la superficie della parte da misurare;
Posizionare lo strumento in modo corretto, stabile e affidabile sulla superficie da misurare;
Il tracciato del sensore deve essere perpendicolare alla direzione della linea di processo della superficie misurata.



2 Accensione/Spegnimento

Premere il tasto POWER e tenerlo premuto per 2 secondi dopo l'avvio automatico dello strumento; verrà visualizzato il tipo, il nome e le informazioni sul produttore, quindi si accederà alla schermata principale dello stato di misurazione di base. Interfaccia.
In qualsiasi stato, premere il tasto POWER e tenerlo premuto per 2 secondi per spegnere lo strumento.
Introduzioni:

1. Il prossimo avvio verrà visualizzato quando l'ultimo spegnimento avrà impostato il contenuto.
2. All'avvio e allo spegnimento, tenere premuto il tasto per circa 2 secondi per aprire lo strumento che eseguirà l'azione appropriata.
3. Se non viene utilizzato per lungo tempo, lo strumento deve essere spento dal

3 Posizione di prelievo

In primo luogo, visualizzare la posizione di rilevamento per determinare la posizione del sensore. La posizione migliore è quella centrale dell'intervallo. La freccia indica se non si trova nel punto zero. Lo strumento può anche essere misurato normalmente.
Finché l'intero processo di misurazione non supera l'intervallo impostato, non influirà sui risultati della misurazione.

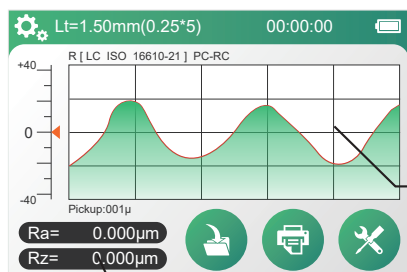
4 Avvia misurazione

Nella modalità di visualizzazione dell'interfaccia principale, premere il tasto Start o l'area touch del tasto Start per avviare la misurazione. La misurazione può essere interrotta premendo il tasto ESC.

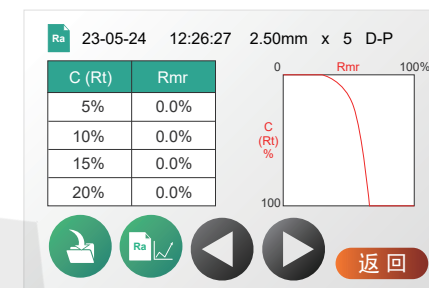
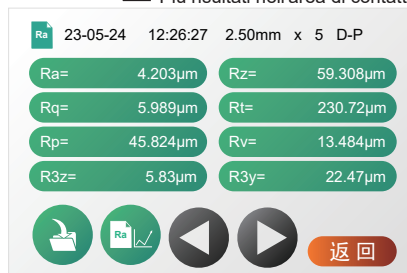


5 Visualizzazione dei risultati delle misurazioni

Dopo la misurazione, se è necessario visualizzare tutti i risultati della misurazione, toccare l'area di visualizzazione principale e secondaria per visualizzare tutti i risultati del calcolo. L'area di visualizzazione del profilo touch ingrandirà il profilo di 1-2-4-8.



Più risultati nell'area di contatto



6 Stampa dei risultati delle misurazioni

Lo strumento può essere collegato alla stampante. I risultati della misurazione verranno stampati. Dopo la misurazione, premere il tasto  per stampare i dati misurati su una stampante seriale.

Lo strumento può impostare l'output di stampa in base alle effettive esigenze di parametri arbitrari, scegliendo di stampare o stampare tutti i parametri. Per informazioni su come impostare i parametri, fare riferimento a 'Impostazioni di stampa'.

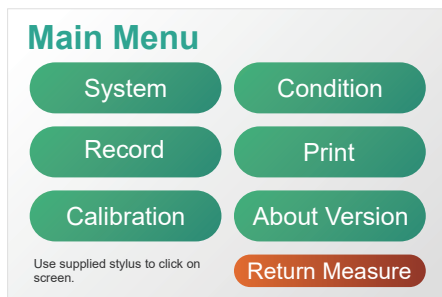
7 Risultati delle misurazioni di archiviazione

Nella modalità di visualizzazione principale, premere il tasto  per salvare i risultati delle misurazioni memorizzati nella memoria dello strumento. Lo strumento è dotato di una memoria interna di grande capacità, in grado di memorizzare 100 gruppi di dati grezzi e dati di profilo.

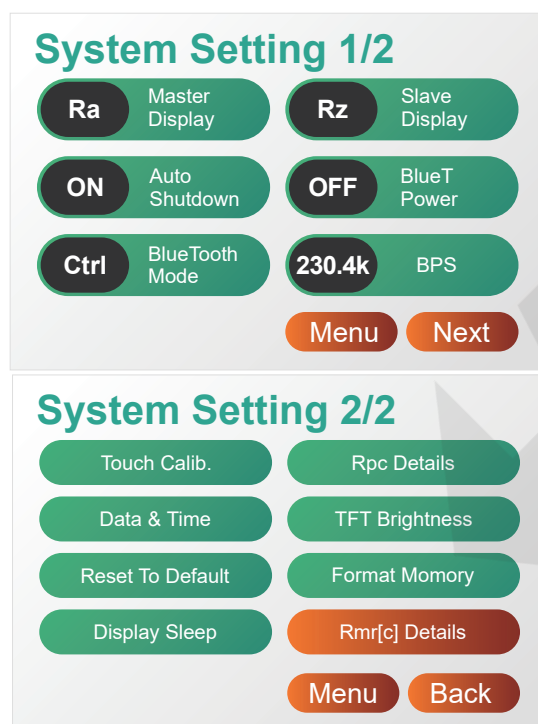
La data e l'ora di registrazione dei dati vengono memorizzate automaticamente in base all'ultimo record di dati generato, mentre il numero di registrazione dell'ultimo record di dati memorizzato sarà 001.

8 Impostazione Menu principale

Nella modalità di visualizzazione principale, premere il tasto  per accedere al menu principale.

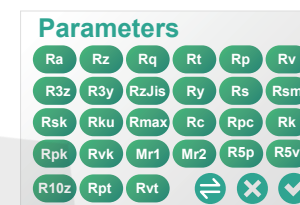


9 Impostazioni di sistema



Toccando l'area delle impostazioni di sistema è possibile scorrere le impostazioni di sistema.

1. Visualizzazione dei risultati master e visualizzazione dei risultati slave



2. Impostazione della velocità BPS

Velocità BPS di comunicazione tra lo strumento e la stampante o tra lo strumento e l'APP del telefono cellulare. Velocità BPS predefinita 115,2K

3. Spegnimento automatico

Impostato su ON, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 600 secondi di inattività. Se impostato su OFF, funzionerà sempre.

4. Modalità Bluetooth

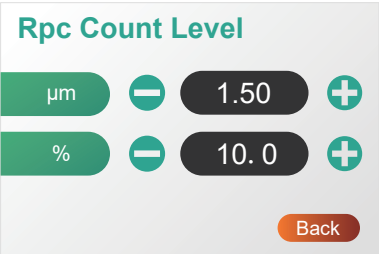
Esistono 2 modalità di funzionamento del modulo Bluetooth: modalità di stampa e modalità di trasmissione dati. Impostare su "print" quando è necessaria la stampa Bluetooth e su "Ctrl" quando si comunica con l'APP mobile. L'interruttore Bluetooth può essere azionato solo quando l'alimentazione Bluetooth è spenta.

5. Alimentazione Bluetooth

Impostare prima la modalità Bluetooth, quindi attivare l'alimentazione Bluetooth: lo strumento imposterà automaticamente il modulo Bluetooth come richiesto. A causa dell'inutile perdita di capacità della batteria causata dall'attivazione prolungata della funzione Bluetooth, lo strumento disattiverà l'alimentazione Bluetooth dopo ogni avvio. Se è necessario utilizzare la funzione Bluetooth, attivarla manualmente.

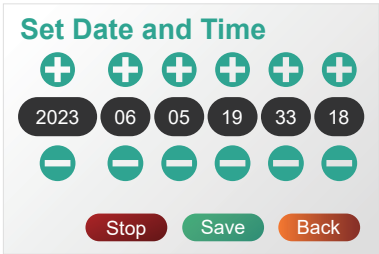
6. Calibrazione touch screen

Il touch screen è stato calibrato in fase di produzione dello strumento. In genere, la calibrazione non è più necessaria, ma i parametri fisici cambiano nel tempo. Se si riscontra che il pulsante non funziona correttamente, eseguire nuovamente la calibrazione. Seguire le istruzioni sullo schermo.



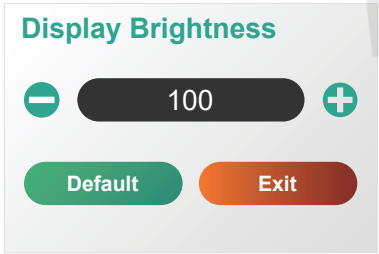
In base alle esigenze dell'utente, il calcolo del parametro Rpc può essere selezionato tra 'µm' e '%'.
INSIZE

8. Impostazioni di data e ora

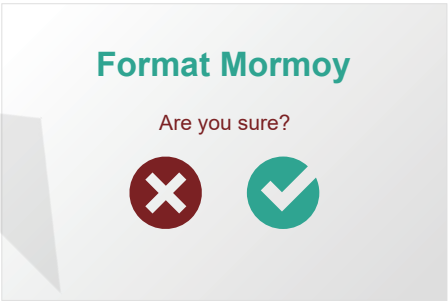


Se desideri modificare la data e l'ora, premi prima STOP, quindi, una volta completata la modifica, premi START.

9. Impostazioni della luminosità del display LCD



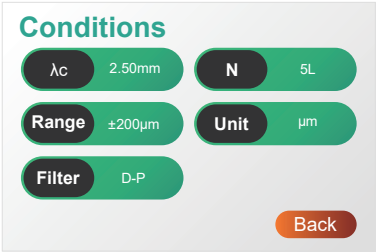
10. Ripristina impostazioni di fabbrica



11. Formatta memoria

La formattazione dei dati consiste nella cancellazione dei record di dati. Una volta formattati, tutti i dati saranno cancellati. Prima della formattazione dei dati, lo strumento richiede una conferma. Dopo la conferma da parte dell'utente, i dati non potranno essere ripristinati. Si prega di procedere con cautela.
La formattazione della memoria richiede circa 1 minuto, si prega di non spegnere l'alimentazione.

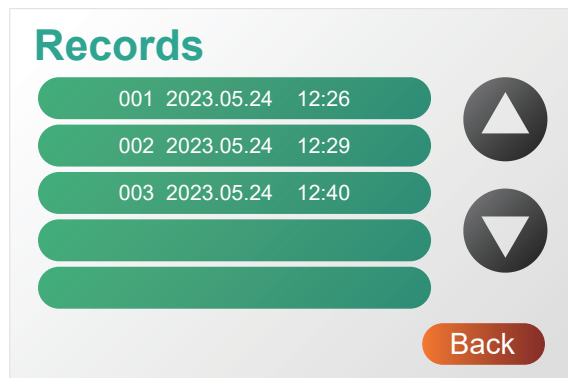
10 Impostazioni delle condizioni di misurazione



Lunghezza di taglio λc	0,25mm;0,80mm;2,50mm
Numero di lunghezze di campionamento (xn)	1-5
Gamma	±20µm; ±40µm; ±80µm; ±200µm
Unità	Pollici mm
Filtro	2RC ,PC-RC,Gauss, D-P, PC75

11 Gestione dei documenti

Clicca sul record corrispondente per visualizzarne i dettagli.



12 Informazioni sul software

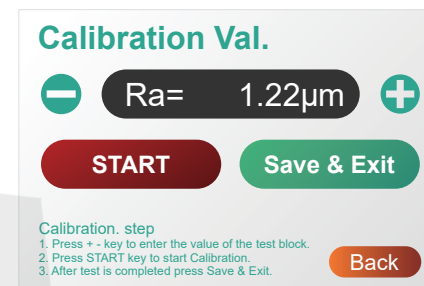
Le informazioni relative al software e all'hardware degli strumenti possono aiutare gli utenti ad aggiornare e mantenere facilmente il prodotto; vengono visualizzati i numeri di serie univoci delle voci relative alle informazioni sul software dello strumento.

13 Calibrazione dei parametri

Prima della misurazione, lo strumento richiede solitamente la calibrazione su un blocco di calibrazione standard. Lo strumento è configurato con un blocco di calibrazione standard; prima della misurazione, gli strumenti devono essere testati sul blocco. In circostanze normali, quando la differenza tra il valore misurato e il valore del blocco rientra nell'intervallo accettabile, il valore di misurazione è valido e può essere misurato direttamente.

Se la differenza tra il valore misurato e il valore del blocco è superiore all'intervallo di errore di precisione dello strumento, o se l'utente richiede un'elevata precisione, è possibile utilizzare la funzione di calibrazione dell'indicazione per correggere e migliorare la precisione della misurazione. Il valore della procedura di calibrazione è quello indicato.

L'illustrazione si basa su un modello calibrato con incrementi di 1,63 µm per calibrare il modello per la calibrazione effettiva del valore nominale del valore impostato.

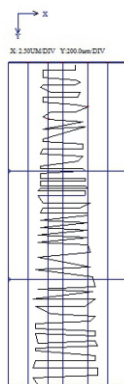
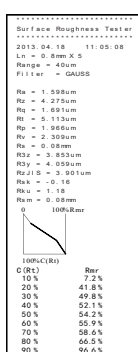
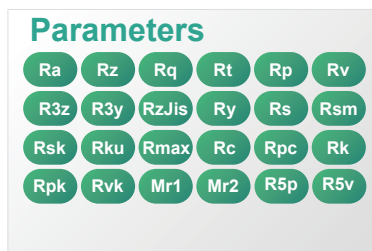


1. In circostanze normali, lo strumento è stato sottoposto a rigorosi test in fabbrica, dimostrando un errore molto inferiore al $\pm 10\%$. In questo caso, l'utente non visualizza il valore delle funzioni di calibrazione utilizzate di frequente.
2. Dopo aver impostato il valore di calibrazione, è necessario premere il tasto START per eseguire una misurazione completa, affinché la calibrazione dello strumento sia valida.
3. I nuovi parametri dopo la calibrazione devono essere eseguiti una volta completata la misurazione e premendo il tasto Salva ed esci vengono memorizzati nello strumento.
4. Premere il tasto "Esci" per tornare al menu senza salvare i risultati della calibrazione.

14 Configurazione della funzione di stampa

Lo strumento può essere testato in base ai requisiti effettivi di qualsiasi selezione di parametri Stampa o Stampa tutto, i passaggi mostrati nella Figura.





15 Esportazione dei dati in Excel

I dati possono essere esportati in Excel collegando il dispositivo al computer tramite Bluetooth. Configurare la porta di comunicazione, la velocità di trasmissione, i bit di dati, il controllo di parità, i bit di stop, il controllo del traffico e altri dati.

1. Il rugosimetro è impostato in modalità stampa, la velocità di trasmissione è impostata su 115,2 k e l'accoppiamento Bluetooth è attivato. Collegare lo strumento al computer tramite il ricevitore Bluetooth.

2. Inserire il ricevitore Bluetooth nel computer. Quando la luce verde lampeggia due volte a intervalli regolari, l'accoppiamento è riuscito e i dati possono essere trasmessi direttamente a Excel premendo il tasto "Invio".

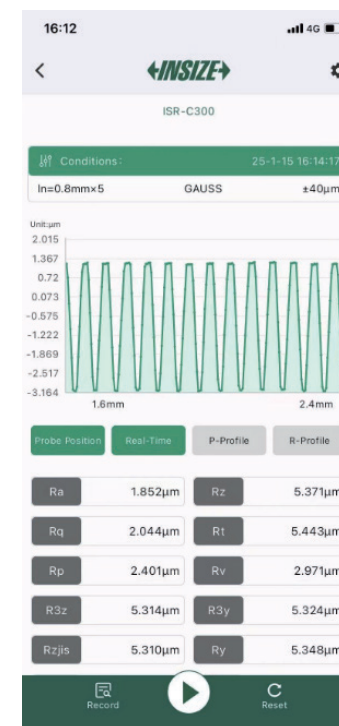
Nota: assicurarsi che i parametri di 'risultato' siano selezionati in 'impostazioni di stampa dettagliate', altrimenti non ci sarà alcun output di dati su Excel.

16 Applicazione mobile

Questo strumento supporta la funzione Bluetooth wireless, che può essere utile quando ci si trova ad alta quota o quando è difficile usare i tasti dello strumento, come nel caso di operazioni su condutture. In questi casi, si può usare la funzione di controllo remoto Bluetooth.

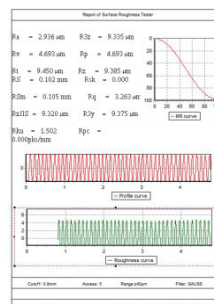
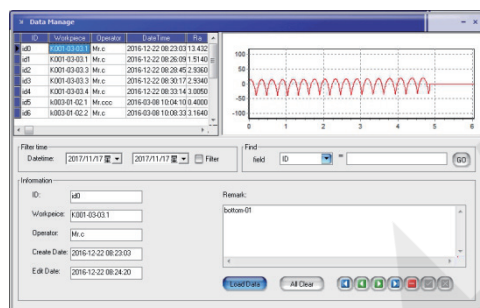
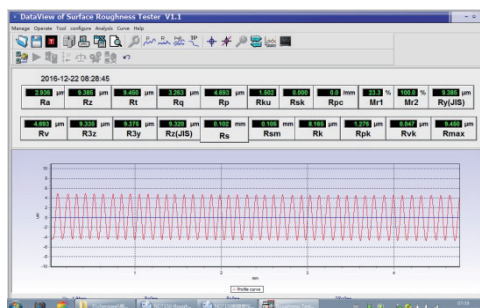
Questa app mobile attualmente supporta telefoni Android con versione Android 9 o superiore e telefoni Apple con versione IOS 13 o superiore. Cercare l'URL (<https://app.insize.cn/dl>) per scaricare il software dal browser del cellulare con sistema Android e cercare il nome 'INSIZE.DMS' per scaricarlo dall'app store del cellulare con sistema Apple.

Quando si utilizza l'APP del cellulare per controllare lo strumento, impostare la modalità Bluetooth su APP, impostare la velocità di trasmissione su 115,2K e attivare il Bluetooth. Nell'APP è possibile riconoscere automaticamente lo strumento di rugosità nelle vicinanze e collegarlo per utilizzarlo.



17 Dataview del software

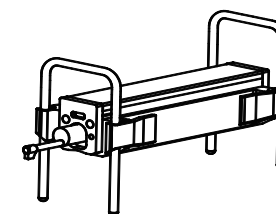
Dataview del software può facilmente eseguire analisi delle forme d'onda e stampare i risultati delle misurazioni caricati sul PC. Utilizzare un cavo USB per collegare il software di elaborazione dati del computer per impostare la velocità di trasmissione del tester a 921,6 k.



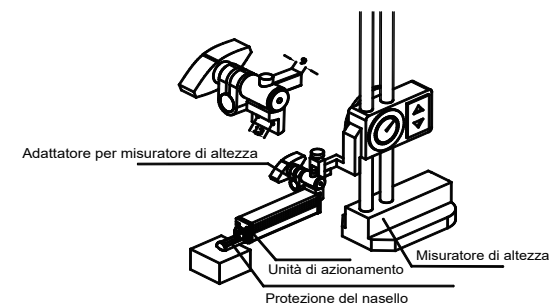
Opzioni e utilizzo

1 Piedini di supporto regolabili in altezza

Quando la superficie misurata del pezzo è più piccola delle basi dello strumento, è possibile utilizzare i piedini di supporto regolabili in altezza come supporto ausiliario per completare la misurazione.

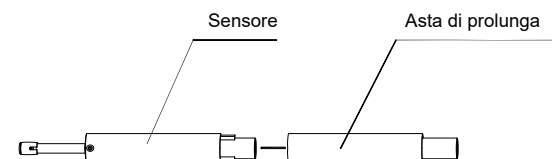


2 Adattatore per misuratore di altezza



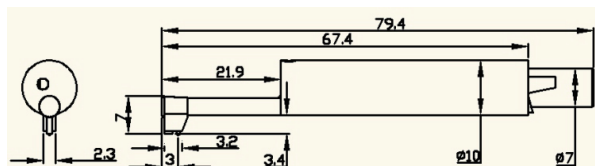
3 Asta di prolunga (50 mm)

L'asta di prolunga aumenta la profondità di penetrazione del raccoglitore nel pezzo. La lunghezza dell'asta di prolunga è di 50 mm.



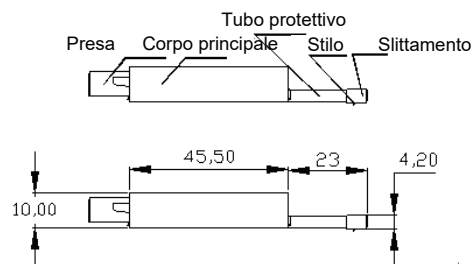
4 Sensore di scanalatura

Il sensore a scanalatura è il sensore standard del rugosimetro e le sue dimensioni sono le seguenti:



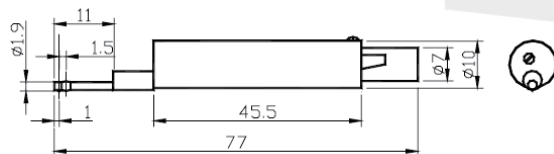
5 Sensore per fori piccoli

Il sensore per fori piccoli è in grado di misurare la rugosità superficiale di piani, piani inclinati, superfici coniche, fori interni e altre superfici. Diametro minimo misurabile del foro: $\Phi 5$ mm. Per effettuare la misurazione, i sensori per fori piccoli devono essere installati sul supporto di misurazione.



6 Sensore con foro extra piccolo

Utilizzando il sensore per fori extra piccoli, è possibile misurare le superfici interne dei fori con raggio superiore a 2,5 mm. Per le dimensioni dettagliate, fare riferimento alla figura seguente.



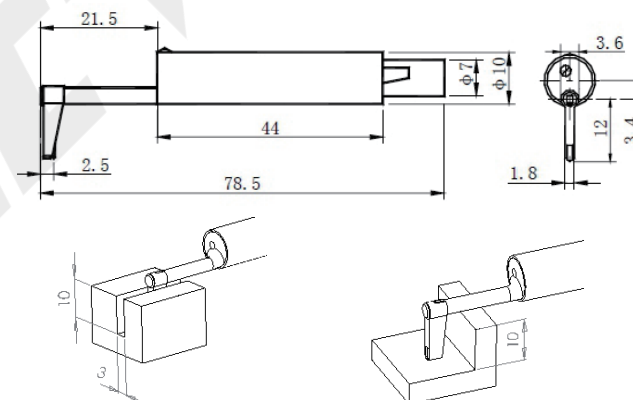
Metodo di funzionamento del sensore per fori extra piccoli

Lo skid del sensore per fori extra piccoli si trova dietro lo stilo. Quando entra in contatto con il pezzo, la posizione del pickup è prima alta e poi bassa.

I sensori per fori extra piccoli devono essere installati sul supporto di misurazione per poter effettuare la misurazione.

7 Sensore a scanalatura profonda

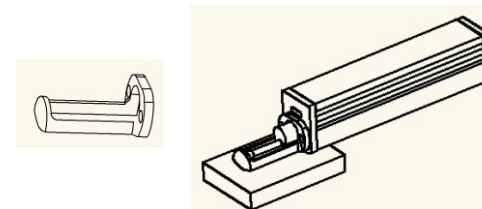
Con il sensore a scanalatura profonda è possibile misurare scanalature con larghezza superiore a 3 mm e profondità superiore a 10 mm, oppure la rugosità superficiale di gradini con altezza inferiore a 10 mm. Può essere utilizzato anche per misurare superfici piane e cilindriche con piattaforma. Per le dimensioni dettagliate, consultare la figura.



8 Supporto per superfici piane

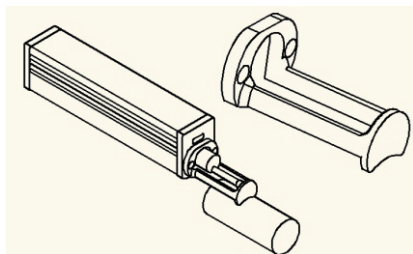
È adatto per misurare la rugosità dell'oggetto misurato che è più piccolo del rugosimetro e il piano di misurazione è piano.

Il supporto può proteggere efficacemente il sensore.



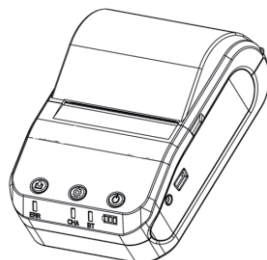
9 Supporto per superficie cilindrica

È adatto per misurare la rugosità di oggetti cilindrici che non possono essere misurati direttamente. Il nasello protegge efficacemente il sensore.



10 Stampante Bluetooth

La stampante è un'interfaccia Bluetooth e il rugosimetro deve essere abbinato all'onda, la velocità specifica è impostata su 115,2k e la modalità Bluetooth è impostata su 'stampa'; accendere il Bluetooth e l'indicatore BT si illumina quando lo strumento di rugosità è collegato correttamente.



Nota: in tutti i diversi metodi di misurazione sopra indicati, è necessario assicurarsi che la sonda eserciti una certa forza verso il basso. Il puntatore tattile sullo schermo non deve prevalere. La sonda visiva deve essere parallela all'oggetto sottoposto a prova.

Parametri tecnici e caratteristiche

Nome		Contenuto
Misurazione Intervallo	The Z axis (vertical)	320µm (-160µm~160µm) / 12600µin (-6300µin~+6300µin)
	The X axis (horizontal)	17,5mm/ 0,69"
Risoluzione	The Z axis (vertical)	0,002µm/±20µm
		0,004µm/±40µm
		0,008µm/±80µm
		0,02µm/±160µm
Misurazione voce	Evaluation Parameter	Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rz(JIS), Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Ry, Rmax, R5p, R5v, R10z, Rpt, Rvt, Ry5, tp1, tp2, Rmrc1, Rmrc2, Rpkx, Rvxx, Ramax, Rzmax
	Standard	ISO4287, ANSI b46.1, DIN4768, JISb601
	Graphic	Profilo primario, profilo di rugosità, curve di carico
Dimensioni LCD		3,5 pollici 480*320
Filtro		2RC, PC-RC, Gauss, D-P, PC75
La lunghezza del campionamento (lr)		0.25, 0.8, 2.5mm
Lunghezza di valutazione (ln)		Ln= lr×n n=1~5
Sensore	Principio	L'induttanza differenziale di spostamento
	Punta dello stilo	Diamante naturale, angolo conico 90°, raggio della punta 5 µm
	Misurazione della forza	4mN
	Forza di scivolamento	Less than 400mN
	Slittamento	Rubino Raggio longitudinale 40 mm
	Misurazione della velocità	lr=0.25, Vt=0.135mm/s
		lr=0.8, Vt=0.5mm/s
		lr=2.5, Vt=1mm/s
Return Vt=1mm/s		
Precisione		Non più del ±10%
Ripetibilità		Non più del 6%
Alimentazione elettrica		Batteria integrata agli ioni di litio da 3,7 V Caricabatterie: DC 5 V, 800 mA/5 ore
Orario di lavoro		Più di 50 ore
DIMENSIONI L×W×H	Unità di visualizzazione	158×64×52mm
	Unità di azionamento	115×23×27mm
Messa		Circa 500 g (unità display + unità di azionamento + sensore)
Ambiente di lavoro		Temperatura: da 20 a 40 °C Umidità: < 90% UR
Magazzino e trasporto		Temperatura: da 40 a 60 °C Umidità: < 90% UR

Campo di misura

parametri	Campo di misura
Ra Rq	0.005µm ~ 40 µm
Rz R3z Ry Rt Rp Rm	0.02µm ~ 400 µm
Sk	0 ~ 100 %
S Sm	1 mm
tp	0 ~ 100 %

Manutenzione generale

1 sonda

- ◆ Ogni volta che si sostituiscono le sonde è necessario prestare particolare attenzione a non toccare la testa di guida e lo stilo, poiché si tratta di una parte fondamentale dell'intero strumento; cercare di tenere la testa di guida della sonda per le radici (la parte anteriore del corpo) della staffa.
 - ◆ Per completare il lavoro di misurazione, riporre tempestivamente la sonda nella scatola.
3. Prestare attenzione a proteggere la parte dell'ago della sonda di misurazione.
- ◆ I componenti di precisione della sonda, qualsiasi urto, contatto o caduta potrebbero danneggiare la sonda, quindi è necessario cercare di evitare tali situazioni.
 - ◆ La sonda è una parte danneggiabile, non rientra nell'ambito delle parti in garanzia, viene fornita solo la riparazione. Per non compromettere il lavoro di misurazione, si consiglia agli utenti di acquistare una sonda di riserva da utilizzare in caso di emergenza.

2 Unità principale

- ◆ Prestare attenzione a mantenere pulita la superficie dell'unità principale, pulendola spesso con un panno morbido e asciutto.

- ◆ Lo strumento è un dispositivo di misurazione di precisione, deve essere sempre maneggiato con cura per evitare urti. Prestare attenzione ad aggiungere olio per effettuare una manutenzione regolare ogni anno, al fine di prevenire l'usura interna.

3 Batteria

- ◆ Osservare sempre l'indicatore della batteria; quando la tensione è bassa, ricaricare.
- ◆ Il tempo di ricarica è di 3 ore, cercare di non ricaricare per troppo tempo.

4 Piastra campione standard

- ◆ La superficie di una piastra campione standard deve essere mantenuta pulita.
- ◆ Per evitare graffi sulla superficie dell'area campione.

5 Risoluzione dei problemi

Quando il tester si guasta, risolvere il problema seguendo le misure descritte nella sezione Informazioni sui guasti. Se il problema persiste, restituire lo strumento alla fabbrica per la riparazione. Gli utenti non devono smontare e riparare il dispositivo da soli. Lo strumento restituito deve essere accompagnato dalla piastra campione. È necessario spiegare il problema riscontrato.

Messaggio di errore	Causa	Metodo delle soluzioni
Dopo l'avvio, l'interfaccia di visualizzazione è attiva per circa 1 minuto, quindi si spegne.	Il connettore del cavo non è ben fissato	Reinserire la presa
Il rumore del motorino non è udibile dopo l'accensione del tester.		
Guasto del touch screen	Perdita dei parametri tattili	Calibrazione dello schermo tattile Nell'interfaccia del display principale, premere il tasto ESC per 6 secondi.
Errore motore	Motore bloccato	Riavvio
Fuori portata	1. Il segnale della superficie misurata supera l'intervallo di misurazione 2. Posizionato lontano dal centro della posizione dello stilo	Aumentare il campo di misura Regolare la posizione dello
Nessun dato di prova	Dopo l'avvio non misura.	Misurazione effettiva: una volta
Misurazione Precisione Fuori intervallo	Imposta il parametro errore Errore dati di calibrazione	Impostare il parametro misurazione Calibrare il tester

Riferimenti

1 Condizioni

Lo strumento calcola i parametri sul profilo del filtro e sul profilo diretto, tutti calcolati in linea con la norma GB / T 3505-2000 'Specifiche geometriche del prodotto (GPS) — Struttura superficiale: metodo del profilo — Termini, definizioni e parametri della struttura superficiale'.

Termini

Profilo filtrato: segnale del profilo dopo che il profilo primario è stato filtrato per rimuovere l'ondulazione.

D-P (profilo diretto): adotta la linea centrale dell'algoritmo dei minimi quadrati.

Filtro RC: filtro analogico 2RC con differenza di fase.

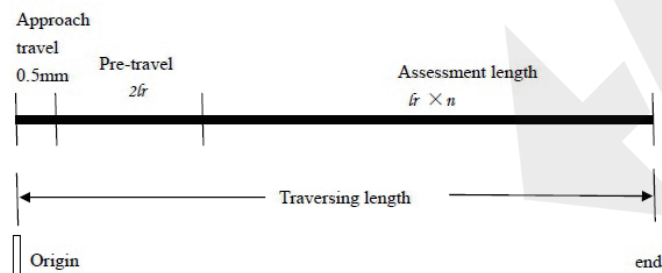
Filtro PC-RC: filtro RC con correzione di fase.

Filtro gaussiano: ISO11562

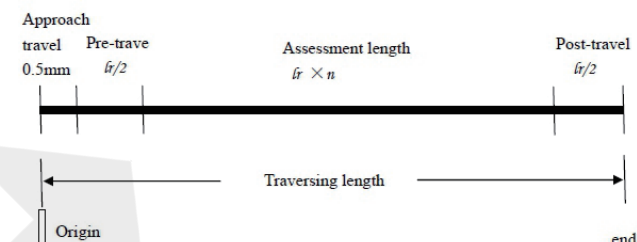
PC75: una struttura a doppio filtro RC viene utilizzata in combinazione con la correzione di fase per eliminare gli effetti degli sfasamenti e stabilire con maggiore precisione la linea centrale per la valutazione della rugosità superficiale.

◆ Lunghezza di attraversamento

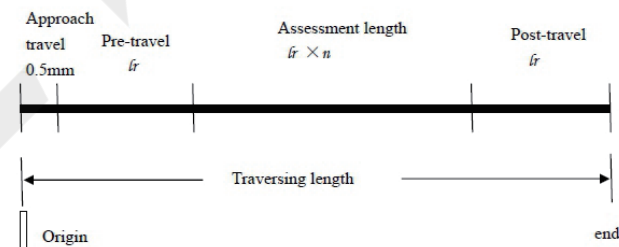
● RC Filter



● GAUSS Filter



● PCRC Filter

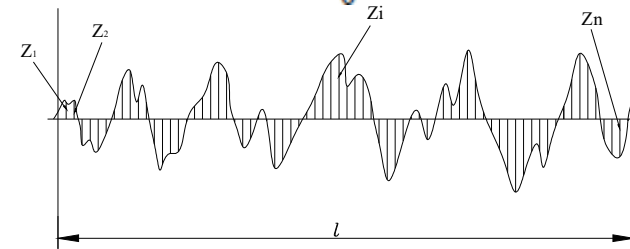


2 Definizioni dei parametri

◆ Deviazione media aritmetica del profilo Ra

Ra è la media aritmetica dei valori assoluti della deviazione del profilo $Z(x)$ dalla media all'interno della lunghezza di campionamento.

$$Ra = \frac{1}{l} \int_0^l |Z(x)| dx$$



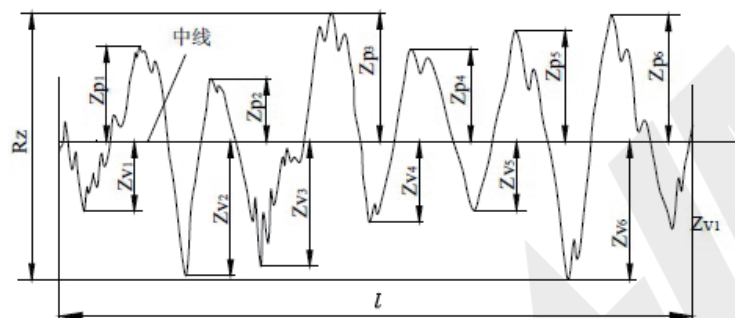
◆ Deviazione quadratica media del profilo Rq-

Rq è la radice quadrata della media aritmetica dei quadrati della deviazione del profilo Z(x) dalla media all'interno della lunghezza di campionamento.

$$Rq = \sqrt{\frac{1}{l} \int_0^l Z^2(x) dx}$$

◆ Altezza massima del profilo Rz

Rz è la somma dell'altezza Zp del picco più alto del profilo dalla linea media e della profondità Zv della valle più profonda del profilo dalla linea media all'interno della lunghezza di campionamento.



◆ Altezza totale da picco a valle Rt

Rt è la somma dell'altezza del picco più alto Zp e della profondità della valle più profonda Zv sulla lunghezza di valutazione.

3 Raccomandato t 13 in grado di misurare la lunghezza del campione

Ra (μm)	Rz (μm)	Sample length λc(mm)
>5~10	>20~40	2.5
>2.5~5	>10~20	
>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	>1.25~1.6	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	
>0.04~0.05	>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	