Micrometro da interni con becchi

it

Norme di sicurezza

Per garantire la sicurezza dell'operatore, utilizzare lo strumento in conformità con le indicazioni, le funzioni e le specifiche fornite in questo manuale d'uso.

L'uso in altre condizioni può compromettere la sicurezza.

⚠ ATTENZIONE Indica rischi che potrebbero causare lesioni lievi o moderate.

Trattare con cura tutte le superfici di misura del prodotto in modo da evitare lesioni.

AVVISO Indica rischi che potrebbero causare danni materiali.

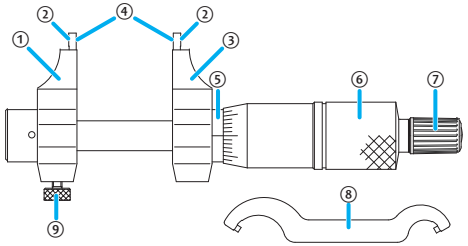
- Non smontare o modificare. In caso contrario, la garanzia verrà invalidata.
- Non utilizzare o conservare lo strumento in un luogo con sbalzi di temperatura improvvisi. Inoltre, prima di utilizzare il prodotto, lasciarlo acclimatare a temperatura ambiente.
- Non conservare il prodotto in un luogo con umidità elevata o molta polvere.
- Non utilizzare il prodotto in luoghi dove può entrare in contatto con acqua, ecc.
- Non applicare una forza eccessiva o sottoporlo a urti improvvisi come cadute.
- Utilizzare un panno morbido e privo di lanugine per rimuovere lo sporco dal prodotto. Non utilizzare detergenti o solventi organici come diluenti.
- Non scrivere sul prodotto, ad esempio numeri, con una penna elettrica.

Indice

1. Nomi dei componenti ..... Pagina 1
2. Precauzioni per l'impiego ..... Pagina 1
3. Impostazione del punto di riferimento ..... Pagina 1
4. Metodo di misura ..... Pagina 1
5. Come leggere la graduazione ..... Pagina 2
6. Regolazione del gioco del becco ..... Pagina 2
7. Specifiche ..... Pagina 2
8. Manutenzione a pagamento ..... Pagina 2

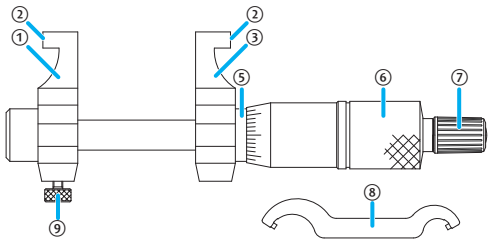
1. Nomi dei componenti

■Serie 145
IMP-30

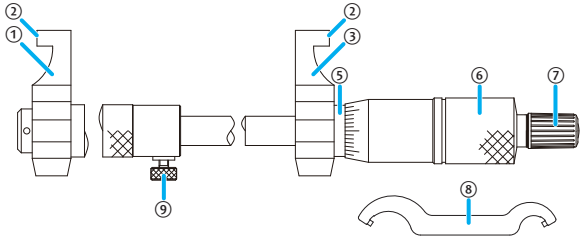


① Becco sinistro
② Superfici di misurazione
③ Becco destro
④ Perni
⑤ Manicotto
⑥ Tamburo
⑦ Nottolino
⑧ Chiave inglese
⑨ Manopola di serraggio

■Serie 145
IMP-50



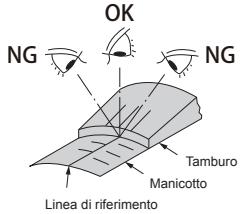
■Serie 145
IMP-75 o superiore



2. Precauzioni per l'impiego

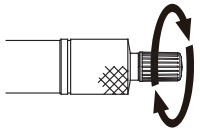
■ Parallasse

- Per il modo in cui è costruito questo prodotto, il piano della linea di riferimento sulla bussola non è sullo stesso piano della linea di graduazione sul tamburo, quindi il punto in cui le due linee corrispondono sarà visualizzato in modo diverso a seconda della posizione degli occhi dell'utente. Quando si leggono i valori misurati, farlo perpendicolarmente dal punto in cui la linea di riferimento sulla bussola corrisponde alla linea di graduazione sul tamburo (vedere la figura a destra).
- Se si sta guardando da una direzione diversa (come nella figura a destra), tener presente che ci sarà una parallasse di circa 2 µm.



■Forza di misura

- Durante la misurazione, utilizzare il nottolino per garantire una forza di misura costante.
- Per ottenere una forza di misura adeguata, creare un leggero contatto tra le superfici di misurazione e il pezzo, quindi ruotare il nottolino da tre a cinque volte con le dita. Si noti che una forza di misurazione eccessiva può causare errori.



Ruotare da tre a cinque volte.

■ Errori dovuti all'orientamento

- Allineare il punto di riferimento e utilizzare lo stesso orientamento durante la misurazione effettiva.

■ Precauzioni e pulizia dopo l'uso

- Dopo l'uso, controllare che nessuna delle parti sia danneggiata e pulire l'intero stelo con un panno morbido e privo di lanugine.
- In caso di accumulo sul prodotto di residui solidificati di olio, fluido da taglio o altri fluidi o se lo sporco è difficile da rimuovere, bagnare un panno morbido e privo di lanugine con liquido detergente volatile (come l'alcol per pulizia) e utilizzarlo per pulire il prodotto.
- Dopo l'uso, applicare dell'olio lubrificante per micrometri (codice 207000) sull'intero stelo per evitare la formazione di ruggine.
- In caso di utilizzo in luoghi esposti a liquidi da taglio a base acquosa, applicare sempre un trattamento antiruggine dopo la pulizia.
- Se l'olio lubrificante per micrometri non è disponibile e si deve utilizzare un prodotto disponibile in commercio, si consiglia di utilizzare un agente antiruggine a bassa viscosità simile a ISO VG 10.
- Per la conservazione, rilasciare il morsetto.

3. Impostazione del punto di riferimento

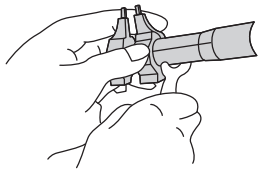
IMPORTANTE

- Durante la misurazione, assicurarsi di attenersi alla procedura nei punti da 1 a 5 che seguono per confermare e impostare il punto di riferimento.
- Quando si imposta il punto di riferimento per questo prodotto, assicurarsi di utilizzare un calibro tarato (anello di regolazione, ecc.).
- Rimuovere lo sporco o l'olio dalle superfici di misura del calibro e del prodotto prima di impostare il punto di riferimento.
- Utilizzare lo stesso orientamento e le stesse condizioni utilizzati durante la misurazione per impostare il punto di riferimento. Quando si imposta il punto di riferimento, non tenere il becco sinistro mentre si ruota il tamburo. Il gioco del becco può aumentare.

1. Rimuovere lo sporco o la polvere dalle superfici di misura del calibro e del prodotto.
2. Impostare una lunghezza di misura leggermente inferiore alla dimensione del calibro ruotando il tamburo del prodotto, quindi inserire lentamente il prodotto nel calibro.
3. Far toccare le superfici da misurare con l'interno del calibro ruotando il tamburo con il nottolino.
4. Applicare la forza di misura corretta ruotando il nottolino da tre a cinque volte. (Vedere "■ Forza di misura" in "2. Precauzioni per l'uso").
5. Leggere il valore misurato e, se la lettura corrisponde alla dimensione del calibro, è possibile iniziare a misurare. Se non corrispondono, effettuare le regolazioni come segue.

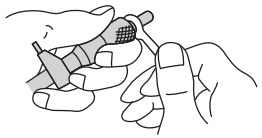
- Se la differenza del punto di riferimento è ±0,01 mm o inferiore (Figura 1)
  Inserire la chiave in dotazione nel foro sul retro della linea di riferimento sul manicotto, poi ruotare il manicotto fino a quando la linea di riferimento è allineata con la linea di graduazione zero sul tamburo.

Figura 1



- Se la differenza del punto di riferimento è circa ±0,01 mm o superiore (Figura 2)
  1. Allentare il nottolino con la chiave inglese.
  2. Spingere il tamburo verso l'esterno (nella direzione del nottolino) in modo che possa essere spostato liberamente, quindi allineare la linea di graduazione zero con la linea di riferimento sulla bussola.
  3. Serrare il nottolino con la chiave inglese e fissare il tamburo in posizione.
     Se il punto zero è leggermente fuori, regolarlo in base a "• Se la differenza del punto di riferimento è ±0,01 mm o inferiore".

Figura 2



4. Metodo di misura

IMPORTANTE

- Per ottenere misure accurate, assicurarsi di eseguire l'impostazione del punto di riferimento prima della misurazione.
- Durante la misurazione, non tenere il becco sinistro mentre si ruota il tamburo. Il gioco del becco può aumentare.
- Il diametro del foro minimo misurabile è ø5 mm o superiore quando si misura il passo tra i fori con il micrometro a punta (IMP-30).

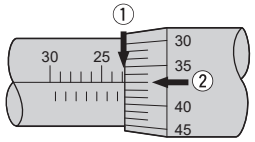
Durante la misurazione, inserire lo strumento nel pezzo con lo stesso orientamento e la stessa procedura utilizzati durante l'impostazione del punto di riferimento, applicare la forza di misura adeguata, quindi leggere il valore misurato. (Vedere "■ Forza di misura" in "2. Precauzioni per l'uso").

Mitutoyo
Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
Data di pubblicazione: 1 dicembre 2021
Stampato in Giappone

5.Come leggere la graduazione

■ Scala standard (tipo graduazione 0,01 mm)

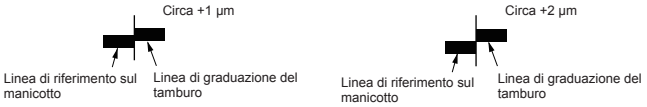
Leggere le graduazioni come segue.



① Lettura bussola		22,5 mm
② Lettura del tamburo	+	0,37 mm
		22,87 mm

Per "0,37 mm" in ②, leggere la posizione in cui la linea di riferimento sulla bussola corrisponde alla linea di graduazione sul tamburo.

Questa viene letta normalmente fino a una graduazione di 0,01 mm (come mostrato nella figura riportata sopra). Tuttavia, è anche possibile leggere fino a una graduazione di 0,001 mm (come mostrato nella figura seguente).



6.Regolazione del gioco del becco

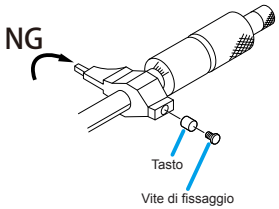
AVVISO Indica rischi che potrebbero causare danni materiali.

Non applicare una forza eccessiva nella direzione di rotazione del becco (forza di torsione del becco nella direzione della freccia nella figura riportata sotto). Ciò potrebbe causare gioco del becco. Potrebbe anche causare un malfunzionamento del tamburo o danni al tasto.

Se è presente un gioco di 0,2 mm o superiore nella punta del becco destro quando il becco destro viene spostato nella direzione della circonferenza della bussola, effettuare le regolazioni come segue. Se il grado di gioco è inferiore a 0,2 mm, non influenzerà gli errori di misurazione, quindi non apportare regolazioni se il grado di gioco è ridotto.

Rimuovere la vite di regolazione con la manopola di bloccaggio serrata, premere il tasto per regolare il grado di gioco del becco destro a meno di 0,2 mm, quindi serrare la vite di regolazione.

Si noti che ridurre eccessivamente il gioco del becco destro renderà rigido il movimento del tamburo.



Suggerimenti

A seconda del metodo di regolazione potrebbe essere impossibile ottenere l'accuratezza specificata. In questo caso, saranno necessarie riparazioni fuori sede.

7.Specifiche

■ Specifiche comuni

Graduazione: 0,01 mm
0,001 pollici

Intervallo di temperatura: da 5 °C a 40 °C (temperatura di esercizio), da -10 °C a 60 °C (temperatura di conservazione)

Accessori standard: chiave inglese (Cod. 301336)

■ Specifiche individuali

Lunghezza di misurazione massima	Errore massimo consentito J_{MPE}*1
30 mm	±5 µm
50 mm	±6 µm
75 mm	±7 µm
100 mm	±8 µm
125, 150 mm	±9 µm
175, 200 mm	±10 µm
225, 250 mm	±11 µm
275, 300 mm	±12 µm
325–400 mm	±16 µm
425–500 mm	±21 µm
1,2 pollici	±0,00025 pollici
2 pollici	±0,0003 pollici
3 pollici	±0,00035 pollici
4 pollici	±0,0004 pollici

*1: errore massimo consentito per il valore indicato tramite contatto con l'intera superficie di misurazione J_{MPE} (20 °C).

8.Manutenzione a pagamento

Si consigliano ispezioni periodiche per verificare e mantenere l'accuratezza del prodotto. Inoltre, nel caso in cui si presenti uno dei seguenti difetti, contattare l'agente presso il quale è stato acquistato il prodotto o un ufficio commerciale Mitutoyo.

- Valori misurati incoerenti
  Se sulle superfici di misurazione sono presenti sbavature o intaccature generate da un impatto, ciò può influire sulla ripetibilità della misurazione.

Mitutoyo
Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
Data di pubblicazione: 1 dicembre 2021
Stampato in Giappone