

Testine micrometriche

Criteri di scelta delle testine micrometriche

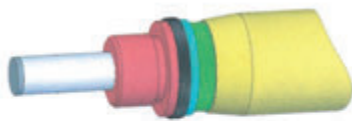
- 1) Quote di ingombro
- 2) Lettura tradizionale su tamburo/nonio o elettronica
- 3) Dimensioni di fissaggio
- 4) Campo di misura
- 5) Risoluzione e precisione
- 6) Con o senza bloccaggio stelo
- 7) Con o senza ghiera di fissaggio
- 8) Superficie di contatto piana o sferica
- 9) Con o senza frizione (pressione di misura)
- 10) Stelo rotante o non rotante



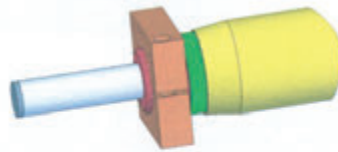
Superficie di contatto piana



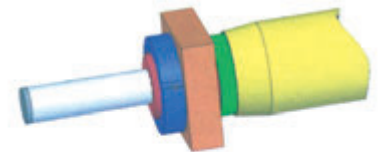
Superficie di contatto sferica



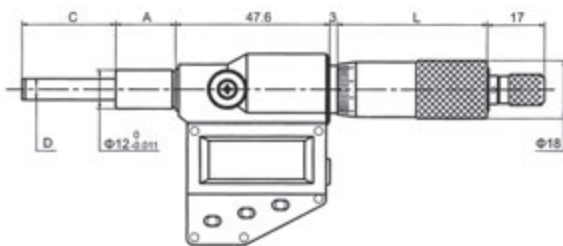
Con bloccaggio stelo



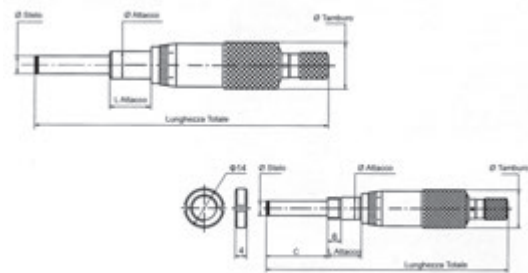
Senza ghiera di fissaggio



Con ghiera di fissaggio



Versione elettronica



Versione meccanica

Testine micrometriche elettroniche

Serie DIGITRONIC

PROTEZIONE IP54
CONTRO POLVERE E SPRUZZI D'ACQUA

• Dati tecnici •

- Risoluzione** : 0,001 mm.
Letture : su display LCD 7,5 mm.
Precisione : secondo norme interne.
Errore di conteggio : ±1 cifra.
Tamburo e bussola graduati : Ø 18 mm L 47 mm (L 71,5 mm)*.
Stelo "D" : Ø 6,50 mm (Ø 8 mm)*
 passo vite 0,5 mm con bloccaggio.
Superficie di contatto : riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione.
Pressione di misura : con frizione.
Dimensioni attacco "A" : Ø 12 x 17,5 mm (Ø 12 x 35,5 mm)*.

(*) Dati relativi al campo di misura 0-50 mm.



2397725

Accessori/Ricambi

- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232
Codice 2360099 Contatto a sfera Ø 5 mm
Codice 2990000 Pila SR44.

Codice	Campo di misura mm	Esecuzione stelo	quota "C" mm	Lunghezza totale mm	Precisione ± mm
2397725	0 - 25	rotante	28,5	160	0,002
2397750	0 - 50	rotante	53	228	0,004

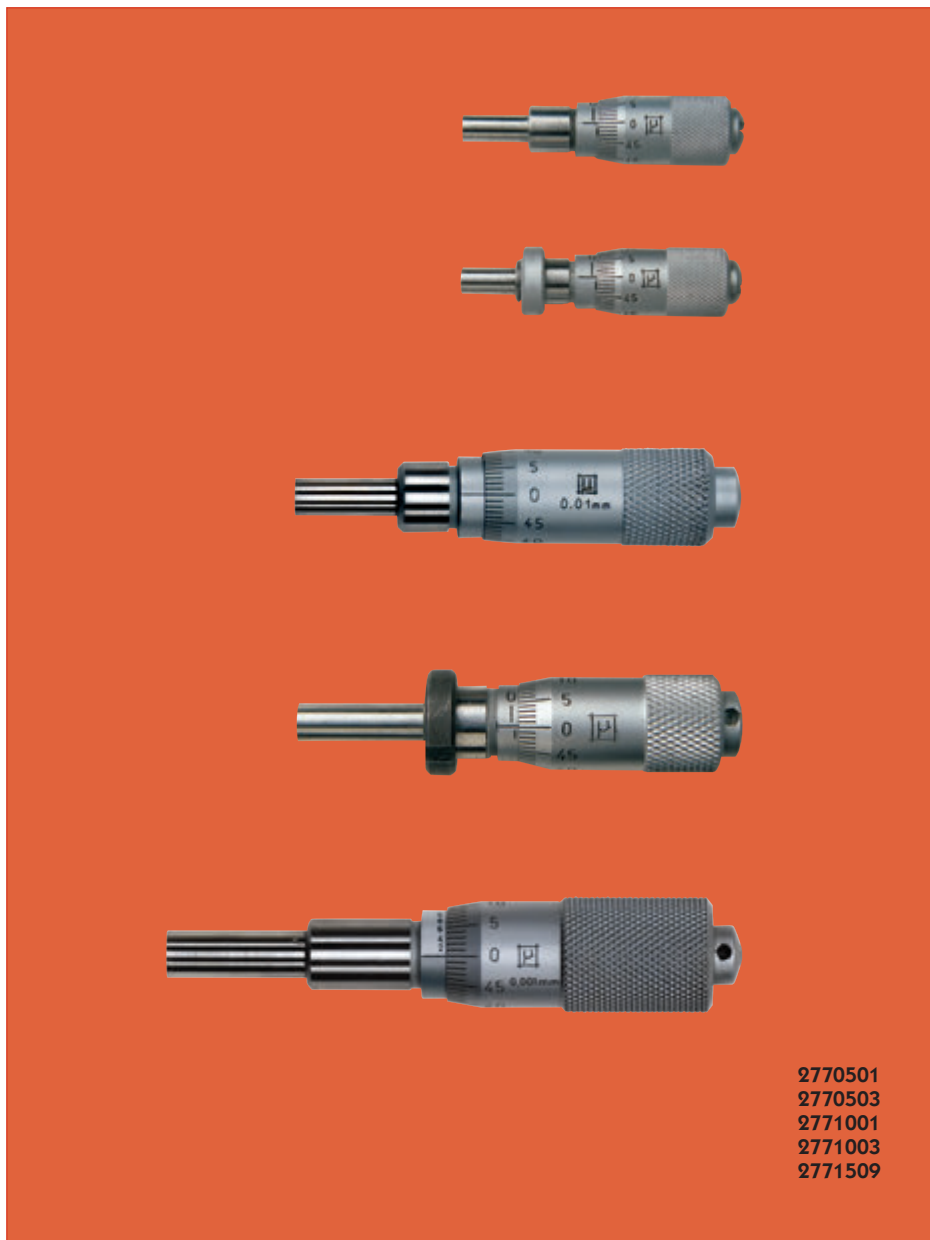
Testine micrometriche

Serie MicroMet

Le testine micrometriche serie MicroMet sono state realizzate per soddisfare qualsiasi tipo di applicazione.

• Dati tecnici •

- Precisione** : $\pm 0,002$ mm.
- Superficie di contatto** : in acciaio speciale rettificata.
- Spessore ghiera di fissaggio** : 0 - 6 mm = 3 mm
0 - 10 mm e oltre = 4 mm .



2770501
2770503
2771001
2771003
2771509

Legenda:

- P** = piana
- R** = sferica, raggio 4 mm
- B** = con bloccaggio stelo.

Codice	Campo di misura mm	Risoluzione mm	Ø tamburo mm	Ø stelo mm	quota "C" mm	Ø attacco x L mm	Lunghezza totale mm	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2770501	0 - 6	0,01	9	3,5	8	6 x 7	36	senza	P
2770502	0 - 6	0,01	9	3,5	8	6 x 7	36	senza	R
2770503	0 - 6	0,01	9	3,5	8	6 x 7	36	con	P
2770504	0 - 6	0,01	9	3,5	8	6 x 7	36	con	R
2771001	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	senza	P
2771002	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	senza	R
2771003	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	con	P
2771004	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	con	R
2771005	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	senza	PB
2771006	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	senza	RB
2771007	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	con	PB
2771008	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	con	RB
2771501	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	senza	P
2771502	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	senza	R
2771503	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	con	P
2771504	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	con	R
2771505	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	senza	PB
2771506	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	senza	RB
2771507	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	con	PB
2771508	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	con	RB
2771509	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	76	senza	P
2771510	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	76	senza	R
2771511	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	76	con	P
2771512	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	76	con	R
2771513	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	77	senza	PB
2771514	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	77	senza	RB
2771515	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	77	con	PB
2771516	0 - 15	0,001	15	6,35	17	9,5 x 15	77	con	RB

Testine micrometriche

Serie MicroMet

Le testine micrometriche serie MicroMet sono state realizzate per soddisfare qualsiasi tipo di applicazione.

• Dati tecnici •

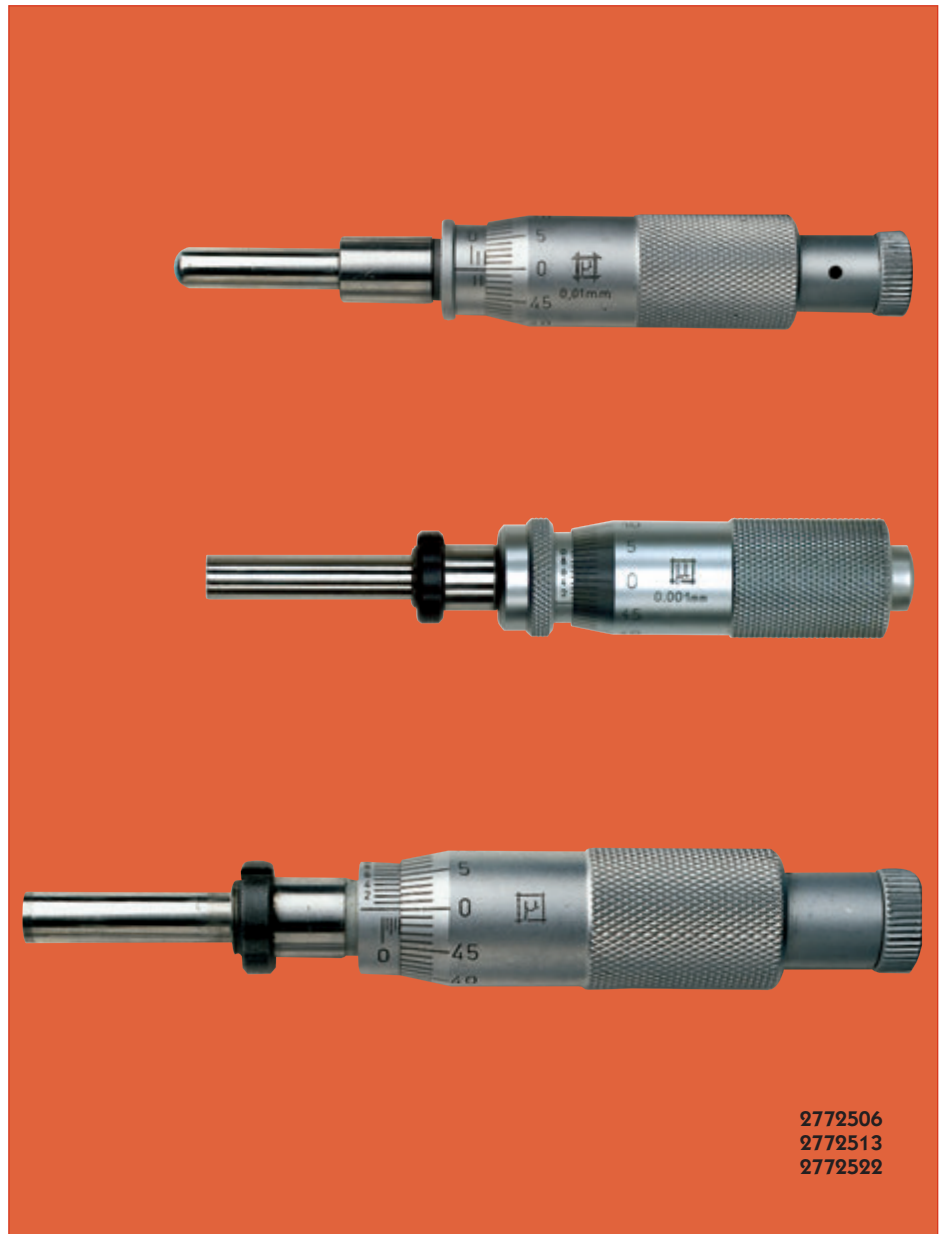
Precisione : $\pm 0,002$ mm (0-25 mm)
 $\pm 0,004$ mm (0-50 mm).

Superficie di contatto : riportata in metallo duro rettificata e lappata di precisione.

Spessore ghiera di fissaggio : 4 mm.

Ø stelo : 6,35 mm - Campo di misura 0 - 25 mm.

Ø stelo : 8 mm - Campo di misura 0 - 50 mm.



2772506
 2772513
 2772522

Legenda:

P = piana

R = sferica, raggio 4 mm

B = con bloccaggio stelo.

F = con frizione.

Codice	Campo di misura mm	Risoluzione mm	Ø tamburo mm	quota "C" mm	Ø attacco x L mm	Lunghezza totale mm	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2772501	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	96	senza	P
2772502	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	109	senza	PF
2772503	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	96	con	P
2772504	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	109	con	PF
2772505	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	96	senza	R
2772506	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	109	senza	RF
2772507	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	96	con	R
2772508	0 - 25	0,01	18	28	10 x 13	109	con	RF
2772511	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	107	senza	PB
2772512	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	120	senza	PFB
2772513	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	107	con	PB
2772514	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	120	con	PFB
2772515	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	107	senza	RB
2772516	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	120	senza	RFB
2772517	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	107	con	RB
2772518	0 - 25	0,001	18	31	10 x 13	120	con	RFB
2772520	0 - 25	0,01	21	35	12 x 19	133	con	PF
2772521	0 - 25	0,01	21	35	12 x 19	133	senza	PF
2772522	0 - 25	0,001	21	35	12 x 19	133	con	PF
2772523	0 - 25	0,001	21	35	12 x 19	133	senza	PF
2772524	0 - 25	0,01	21	35	12 x 19	120	con	P
2772525	0 - 25	0,01	21	35	12 x 19	120	senza	P
2775001	0 - 50	0,01	21	35	12 x 19	178	con	P
2775002	0 - 50	0,01	21	35	12 x 19	178	senza	P
2775003	0 - 50	0,01	21	35	12 x 19	191	con	PF
2775004	0 - 50	0,01	21	35	12 x 19	191	senza	PF

Testine micrometriche

Serie MicroMet

Con stelo non rotante

Le testine micrometriche serie MicroMet con stelo non rotante sono state realizzate per soddisfare particolari esigenze.

• **Dati tecnici** •

Precisione : secondo DIN 863 T2 E

Superficie di contatto : riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione.

Stelo : Ø 6,35 mm.



2771530

Legenda: **P= piana**
F= frizione

Codice	Campo di misura mm	Risoluzione mm	Ø tamburo mm	quota "C" mm	Ø attacco x L mm	Lunghezza totale mm	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2771530	0 - 15	0,01	18	18	12 x 10	77	senza	P
2772530	0 - 25	0,01	18	32	12 x 10	108	senza	P
2772531	0 - 25	0,01	18	32	12 x 10	125	senza	PF
2772532	0 - 25	0,001	18	32	12 x 10	108	senza	P
2772533	0 - 25	0,001	18	32	12 x 10	125	senza	PF

Serie MicroMet

Con tamburo di grande dimensione

Le testine micrometriche serie MicroMet con tamburo di grande dimensione sono state realizzate per una più facile lettura. Esecuzione senza frizione.

• **Dati tecnici** •

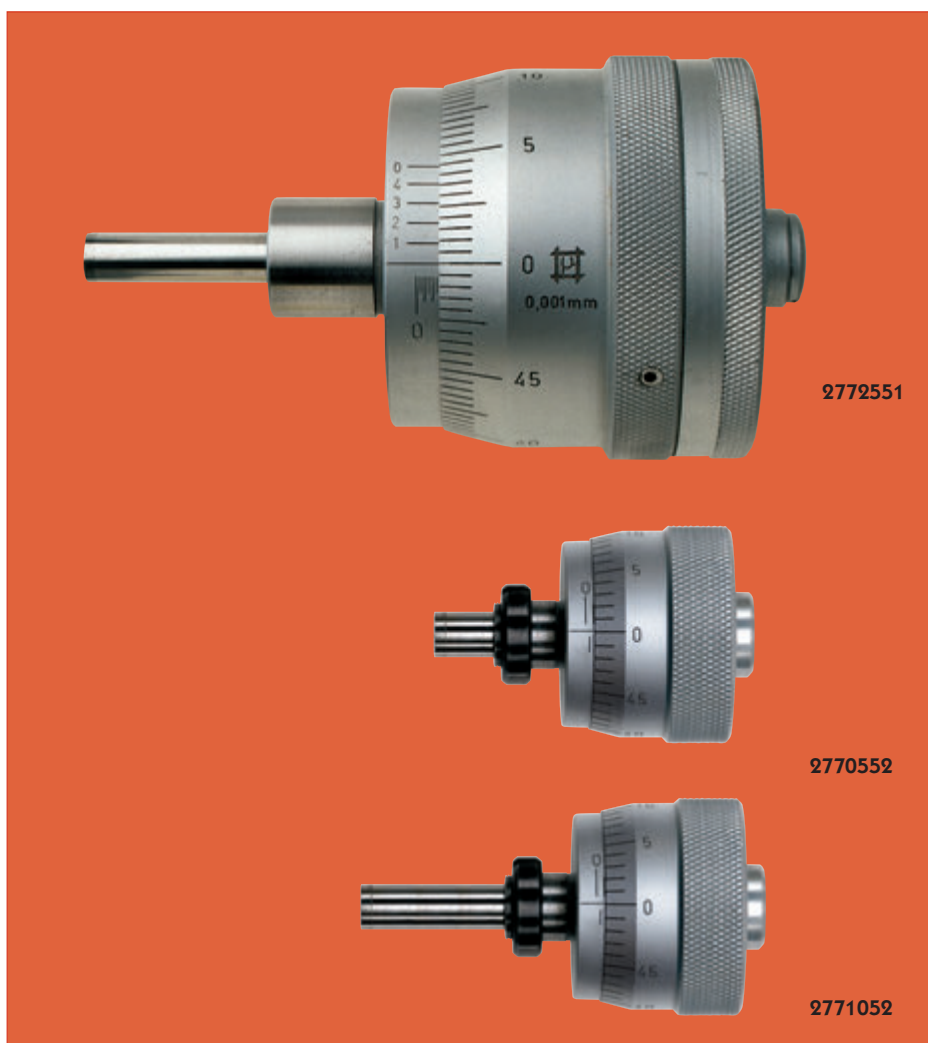
Precisione : secondo DIN 863 T2 E

Superficie di contatto : riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione.

Stelo : Ø 6,35 mm.

Spessore ghiera di fissaggio : 4 mm.

Le testine 0 - 25 mm e 0 - 50 mm hanno il tamburo azzerabile in qualsiasi posizione.



2772551

2770552

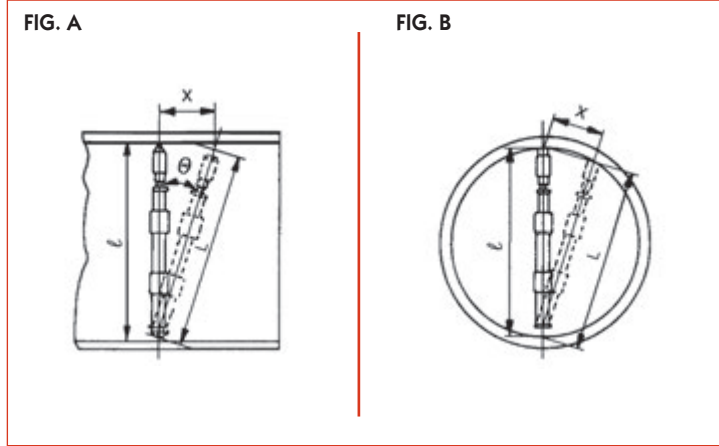
2771052

Codice	Campo di misura mm	Risoluzione mm	Ø tamburo mm	quota "C" mm	Ø attacco x L mm	Lunghezza totale mm	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2770550	0 - 5	0,01	20	8	9,5 x 9,5	42	con	piana
2770551	0 - 5	0,01	20	8	9,5 x 9,5	42	senza	piana
2770552	0 - 5	0,01	30	8	9,5 x 9,5	42	con	piana
2770553	0 - 5	0,01	30	8	9,5 x 9,5	42	senza	piana
2771051	0 - 10	0,01	30	13	9,5 x 9,5	55	con	piana
2771052	0 - 10	0,01	30	13	9,5 x 9,5	55	senza	piana
2771551	0 - 15	0,001	30	17	9,5 x 9,5	60	con	piana
2771552	0 - 15	0,001	30	17	9,5 x 9,5	60	senza	piana
2772551	0 - 25	0,001	50	30	16 x 14	95	senza	piana
2775051	0 - 50	0,001	50	55	18 x 14	145	senza	piana

Misure di interni - Generalità

Per la verifica delle tolleranze dei micrometri per interni il metodo più utilizzato è quello degli anelli lisci di precisione (vedi pagg. 50/51). Normalmente è consigliata la verifica della misura minima e massima del campo di misura dello strumento ed anche di quella media. Nel caso dei micrometri per interni a tre punte la misura deve essere effettuata utilizzando completamente la superficie dei contatti. La certificazione ACCREDIA di tali anelli permette di avere quote di riferimento campione per il controllo delle tolleranze dei micrometri

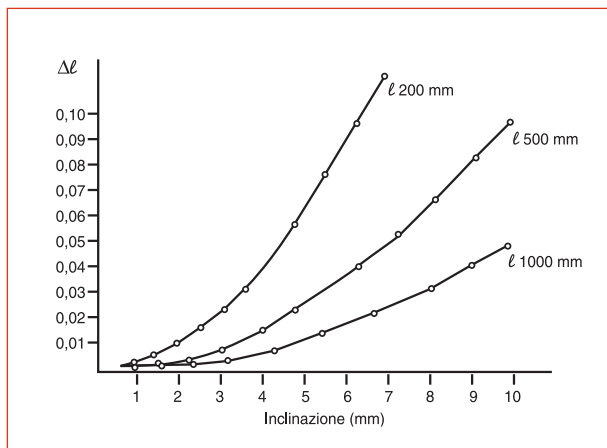
• Errore di misura dovuto a posizione errata (inclinazione) del micrometro per interni



l : diametro interno del tubo
 L : lunghezza misurata
 X : inclinazione
 L'errore di misura, Δl , è dato dalla formula seguente:

$$\Delta l = L - l = \sqrt{l^2 + x^2} - l$$

Se il micrometro è inclinato nella direzione assiale del tubo, come illustrato nella figura A, si avranno errori di misura positivi come indicato nel grafico sottostante. Se il micrometro è inclinato in direzione laterale, come illustrato in figura B, vi saranno degli errori di misura negativi, i cui valori sono approssimativamente quelli indicati nel grafico.

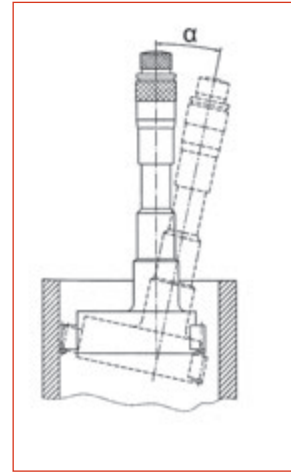


Un altro fattore di errore è quello relativo alla dilatazione termica dello strumento, dovuta al riscaldamento di quest'ultimo a causa del contatto con l'operatore. La dilatazione può essere anche nell'ordine di alcuni centesimi ed è correlata al tempo di utilizzo.

Master realizzato con blocchetti disposti a misure fisse, con progressione di 25 mm, per permettere un controllo dei micrometri per interni.



2152300



Posizionamento dei micrometri a tre punte

I tre punti di contatto offrono un autocentraggio e un certo allineamento quasi perfetti e permettono quindi di misurare in modo preciso indipendentemente dalla sensibilità dell'operatore.

• Posizionamento degli alesametri

- Gli alesametri RUPAC per la misura di fori molto piccoli, avendo un punto di contatto di grande curvatura, possono essere facilmente posizionati per misurare il diametro effettivo (in direzione a-a') di un foro. Leggere il valore massimo indicato sul quadrante muovendo lo strumento nella direzione della freccia.
- Gli altri alesametri RUPAC presentano un dispositivo di centraggio che facilita l'allineamento degli assi di misura nel diametro da misurare.

