

Sistema di misura CNC per rotondità/cilindricità ROUNDTRACER EXTREME



ROUNDTRACER EXTREME

All-In-One

Sistema di alta gamma che integra funzioni di misura della rugosità superficiale, del profilo e della rotondità, all-in-one.

Questo sistema di misura è in grado di operare con estrema velocità, accuratezza, e flessibilità ed inoltre può lavorare su pezzi di forme diverse come ad esempio alberi a camme e cuscinetti.

Equipaggiato con funzioni di misura per rugosità superficiale, profili e rotondità, ROUNDTRACER EXTREME è un sistema di misura a triplice funzione che consolida i processi per risparmiare tempo e migliorare la produttività.



Misura della rotondità ad alta produttività

Elevata riproducibilità e massima velocità di azionamento dell'asse θ , grazie a una maggiore rigidità della tavola rotante.



Misura dei profili ad alta accuratezza

Accuratezza di misurazione dei profili notevolmente migliorata grazie alla precisione di indicazione garantita degli assi X e Z e alla funzione di compensazione del raggio dello stilo.



Misura della rugosità superficiale ancora più avanzata

Diametro massimo di misura più ampio, supporto per la misura della struttura superficiale 3D e analisi delle strutture elicoidali (twist).



1 Maggiore flessibilità

L'asse di scorrimento motorizzato, in combinazione con detector e porta detector di nuova concezione, consentono di evitare interferenze con il pezzo durante le misure automatiche in continuo.

Un asse di scorrimento motorizzato, un detector ed un porta detector in grado di modificare l'angolo dello stilo (0° , 10°), sono stati recentemente sviluppati per consentire la misura evitando interferenze con il pezzo.



Asse motorizzato

Detector



Misura semplificata del diametro interno di pezzi spessi

Un asse di scorrimento motorizzato a 3 livelli consente una misura semplificata del diametro interno di pezzi spessi senza interferenze, evitando di dover sostituire lo stilo come nei modelli convenzionali. Inoltre, consente la misura automatica continua di ortogonalità, eccentricità, ecc., combinando le misure del diametro interno e della superficie superiore.



Misura continua di diametri esterni e di fori piccoli

Potendo posizionare lo stilo con due specifiche inclinazioni, 0° o 10° , risulta possibile la misura combinata e continua di diametri esterni e piccoli fori, evitando l'interferenza con il pezzo. Poiché il software ROUNDPAK riconosce automaticamente le variazioni di posizione dello stilo, è possibile eseguire misure ripetute, con il pezzo nella stessa posizione, cambiando l'angolo di inclinazione dello stilo.

2 Velocità di avanzamento potenziata

Notevole aumento del numero di misure grazie a tempi di posizionamento ridotti

La miglior velocità massima di azionamento degli assi X, Z e θ della categoria. Tempi di posizionamento drasticamente ridotti rispetto ai modelli convenzionali. Inoltre, la produttività è notevolmente aumentata per le misure curvilinee poiché i dati possono essere acquisiti indipendentemente dalla posizione 0° della tavola rotante.



Velocità di azionamento assi X e Z



Valore massimo di 100 mm/sec.
Accuratezza di posizionamento migliorata e tempi di posizionamento notevolmente ridotti rispetto ai modelli convenzionali.

Eccezionale valore di 30 giri/min.
La capacità di acquisire i dati senza dover attendere la posizione 0° nelle misure curvilinee riduce il tempo di posizionamento di circa il 40% rispetto ai modelli convenzionali (confronto interno), migliorando notevolmente la prestazione.

Velocità di azionamento asse θ



3 Elevata ripetibilità e riproducibilità

Misure altamente riproducibili grazie alla nuova architettura della tavola di centraggio

La nuova architettura della tavola di centraggio riduce gli spostamenti del pezzo durante la misura. L'elevata accuratezza di posizionamento degli assi X e Z aumenta notevolmente la riproducibilità delle misure rispetto ai modelli convenzionali.



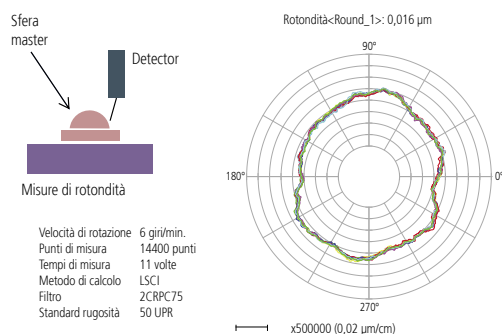
Architettura interna della slitta dell'asse Z

Nell'asse Z viene utilizzata una guida ibrida a frizione e a cuscinetti ad aria. La slitta dell'asse Z è resistente alle vibrazioni e richiede pochi cambiamenti di posizione.

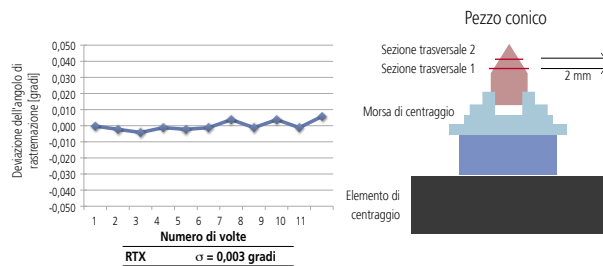
Architettura interna della tavola

La sostituzione di tutte le guide della tavola con guide di scorrimento ha permesso di ottenere una notevole riduzione degli spostamenti del pezzo.

Risultato della ripetizione della misura di rotondità per 11 volte su di una sfera master



Ripetibilità di misura di un pezzo conico



Nota: i dati di misura sopra riportati sono solo di riferimento, non sono una garanzia di accuratezza della macchina di misura.

4 Ricche funzionalità aggiuntive

Design dedicato all'utente







Design innovativo e funzionale. Il joystick di comando ergonomico, migliora l'esperienza dell'utente con una disposizione chiara di comandi e pulsanti.



Joystick di comando



Grande comodità grazie alle nuove funzionalità aggiunte, come il controllo di override che consente la regolazione della velocità di azionamento in tempo reale e il tasto part program che assiste nella creazione di part program.

-  Posizione misura diametro esterno
-  Posizione di misura nella parte superiore della slitta
-  Tasto cambio detector
-  Tasto misura curvilinea
-  Tasto misura rettilinea
-  Tasto di impostazione automatica

Funzioni di misura supplementari



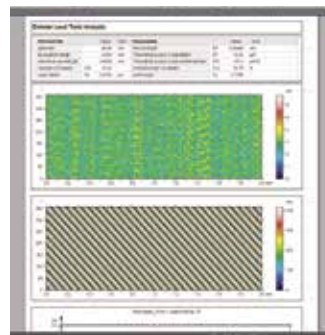
Forma / profilo

Accuratezza di indicazione degli assi X e Z garantita e compensazione del raggio dello stilo con conseguente miglioramento dell'accuratezza di misura per forma/profilo.



Rugosità superficiale

La misura della rugosità superficiale ad alta accuratezza si realizza grazie ad un rumore di azionamento inferiore a 0,1 µm in Rz degli assi X e Z per misure rettilinee e dall'asse θ per misure curvilinee.



Analisi delle strutture elicoidali (twist)

Una migliore accuratezza di posizionamento dell'asse θ consente l'analisi delle strutture elicoidali (twist), utilizzata per valutarne la tenuta.



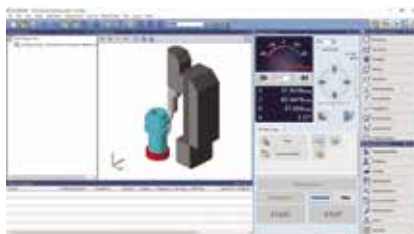
Video disponibile qui

ROUNDPAK

Fornisce un'ampia varietà di parametri come caratteristiche standard, inclusi quelli per rotondità/cilindricità, così come planarità e parallelismo.



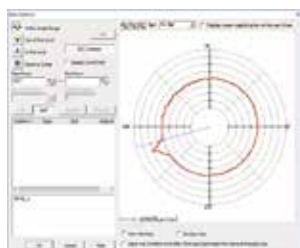
Consente il passaggio alla schermata di sola misura (schermata di sola esecuzione), in cui agli operatori è consentito solo eseguire part program.



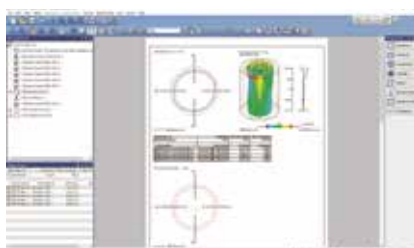
Grazie alla funzione di apprendimento offline, i part program possono essere creati senza nemmeno avere pezzi fisici e le misure possono essere eseguite virtualmente nella finestra di visualizzazione del pezzo in 3D. Possono essere visualizzati avvisi relativi a rischi di collisione.



Consente l'impostazione degli intervalli di corsa degli assi X e Z per evitare collisioni con i pezzi a seguito di errori operativi. Le corse possono essere verificate a colpo d'occhio visualizzando la barra delle informazioni del software sui finecorsa, sulla schermata di controllo della misura.



Consente la rimozione di dati anomali nei dati di misura (tramite mouse) dovuti a graffi, polvere o altre contaminazioni del pezzo, che influiscono sui risultati dell'analisi. Inoltre, è presente anche una funzione volta a rimuovere automaticamente i punti anomali in base alle soglie impostate.

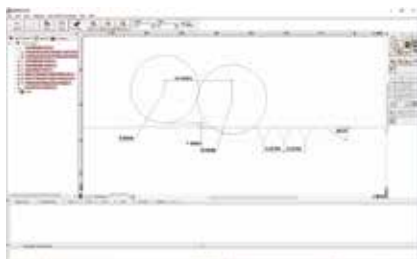


Il cliente può creare report di misura in formati personalizzati specificando come verranno visualizzati i risultati dell'analisi, nonché le dimensioni e le posizioni dei grafici.

FORMTRACEPAK-AP

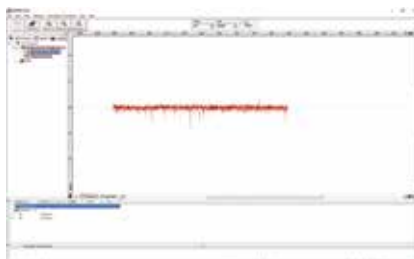
L'analisi del profilo, l'analisi della rugosità superficiale e la creazione di certificati di ispezione sono incluse come caratteristiche standard.

Analisi del contorno



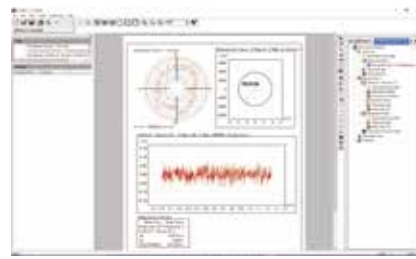
Fornisce non solo una gamma di comandi di base per l'analisi di punti (10 tipi), linee (6 tipi) e cerchi (6 tipi), ma anche un'ampia varietà di comandi per calcolare angoli formati da una combinazione di elementi, passi, distanze, ecc. Le caratteristiche standard includono la corrispondenza dei profili e la generazione del valore di progettazione.

Analisi della rugosità superficiale



Consente l'analisi della rugosità superficiale secondo standard, come ISO, JIS, ANSI, VDA, ecc. Fornisce un'ampia varietà di funzioni non solo per il calcolo dei parametri, ma anche per l'analisi di vari grafici, la rimozione (compensazione) di forme come pendenze e curve, la rimozione di dati, ecc.

Layout

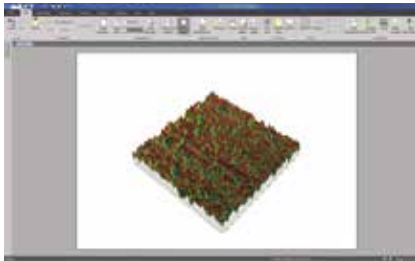


Crea il layout di risultati e grafici di misura del profilo, rugosità superficiale e/o rotondità su un unico foglio mediante semplici operazioni. Inoltre, è possibile incollare risultati provenienti da altri files specifici.

MCubeMap

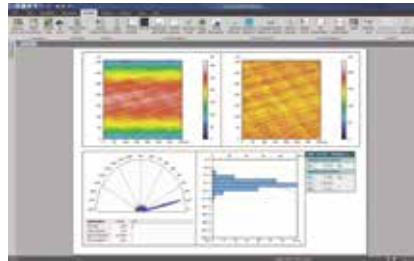
Visualizza la rugosità superficiale e il profilo analizzati, utilizzando un'ampia serie di tecnologie grafiche.

Ampie funzionalità sui dati



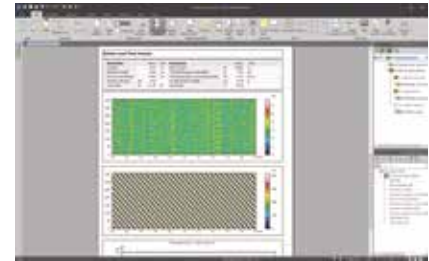
Consente di visualizzare il target di misura in una vista grafica 3D, oltre a mostrare la vista in sezione in un punto arbitrario.

Analisi dei parametri 3D



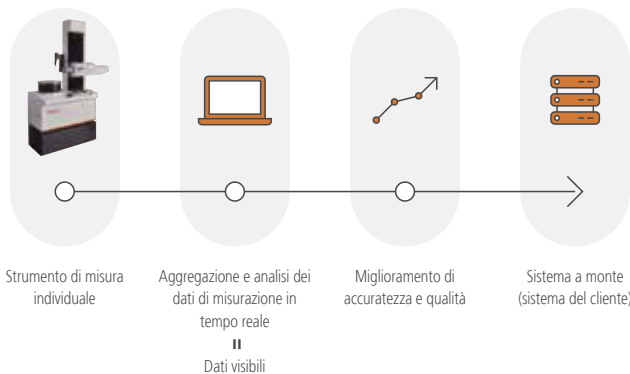
Supporta le più recenti specifiche dei parametri della struttura della superficie 3D ISO 25178. Consente una facile creazione di report con risultati di analisi disposti liberamente, relativi non solo alle direzioni verticali, come Sa e Sq, ma anche a spazi, composti, caratteristiche e grafici.

Analisi delle strutture elicoidali (twist)



Supporta l'analisi di strutture elicoidali (twist) utilizzata per valutare le prestazioni di tenuta degli alberi.

MeasurLink



Meno prodotti difettosi con "la visualizzazione della qualità del prodotto"

I risultati delle misure consentono varie operazioni statistiche. Inoltre, la visualizzazione della tabella di controllo in tempo reale consente un precoce rilevamento di possibili anomalie future (usura degli utensili da taglio, danni, ecc.).

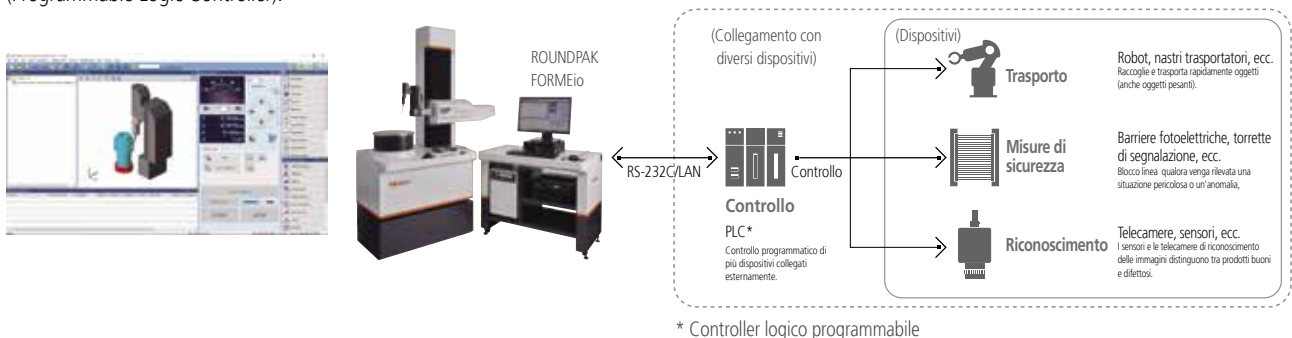
Il collegamento di questo programma a un ambiente di rete come terminale consente la costruzione di un sistema per la gestione centralizzata.

FORMEio

È un software opzionale per il controllo da remoto dello strumento di misura.

Monitoraggio e controllo dello stato da remoto

Con questa funzione è possibile monitorare e controllare le condizioni dello strumento di misura tramite comunicazione RS-232C/LAN da PLC (Programmable Logic Controller).

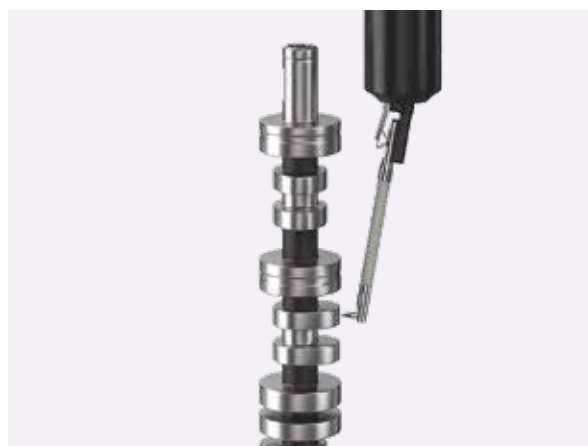


Misure accurate su qualsiasi pezzo

ROUNDTRACER EXTREME può essere utilizzato nella misura di un'ampia varietà di pezzi. Esegue misure efficienti e ad alta accuratezza, come la misura continua del diametro interno e della superficie superiore di pezzi spessi grazie all'asse di scorrimento motorizzato o il riconoscimento automatico della punta dello stilo durante la misura continua dei diametri interni ed esterni di piccoli fori.

APPLICAZIONE

Alberi a camme



Gli alberi a camme richiedono misure ad alta accuratezza perché controllano l'apertura e la chiusura delle valvole di aspirazione/scarico che migliorano l'efficienza di combustione dei motori. La misura della forma della camma, la rugosità superficiale e la rotondità, che in precedenza richiedevano più strumenti di misura e configurazioni, possono essere eseguite in modo efficiente utilizzando una singola macchina di misura.

Porta-utensile



La parte conica dei porta-utensili richiede una misura ad alta accuratezza poiché deve accoppiarsi con l'asse principale delle macchine utensili. Il posizionamento ad alta accuratezza con il supporto di centraggio di nuova concezione e la slitta dell'asse Z consente misure altamente riproducibili.

Cuscinetti



La rugosità superficiale dei cuscinetti richiede misure ad alta accuratezza poiché ha un impatto diretto sul coefficiente di attrito. Il ROUNDTRACER EXTREME può misurare in modo efficiente non solo la rotondità ma anche la rugosità superficiale con una accuratezza elevata.

Trasmissioni a variazione continua (CVT) a puleggia



Le parti automobilistiche come le trasmissioni a variazione continua (CVT) che influiscono direttamente sulla riduzione di consumo del carburante e sulla fluidità di guida, richiedono ampi processi di controllo qualità. La misura della rugosità superficiale della sezione conica, della rotondità e del profilo richiedevano, in precedenza, più strumenti di misura e configurazioni, ma ora, il tutto, può essere condotto in modo efficiente utilizzando una singola macchina di misura.

Nuclei di motori elettrici



I nuclei, che sono la base dei gruppi motore, richiedono un'elevata accuratezza di lavorazione. ROUNDTRACER EXTREME consente un posizionamento del pezzo efficiente e ad alta accuratezza, per la misura rettilinea del profilo in più punti.

Incavo

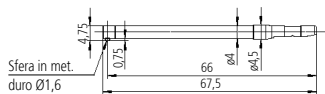


La funzione di misura del tracciamento dell'asse rotante X consente la misura e la valutazione globale* di incavi che superano il campo di misura del rilevatore.

* Soggetta alla limitazione dell'angolo di tracciamento dello stilo per la misurazione del profilo.

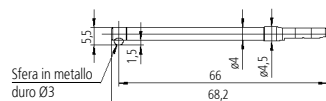
Stili per la misura della rotondità

Stilo standard - Ø1,6 mm



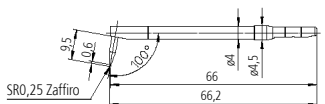
Cod.	12AAV342
Punta dello stilo	S Ø1,6 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø7 mm in su Profondità inferiore a 50 mm
Osservazioni	Accessorio di serie

Stilo per pezzi dentellati



Cod.	12AAV387
Punta dello stilo	S Ø3,0 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo A per scanalature profonde



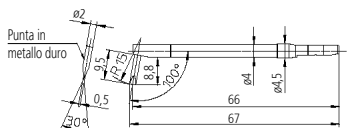
Cod.	12AAV388
Punta dello stilo	SR0,25 mm
Materiale	Zaffiro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø14 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo B per scanalature profonde



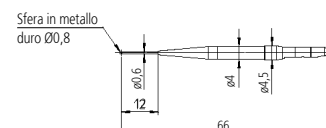
Cod.	12AAV389
Punta dello stilo	SR0,25 mm
Materiale	Zaffiro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø15 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo a lama



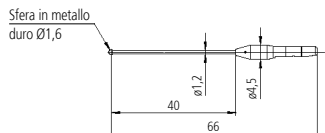
Cod.	12AAV390
Punta dello stilo	R15 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø15 mm in su Profondità inferiore a 50 mm
Commenti	Posizione verticale

Stilo per fori piccoli (Ø0,8)



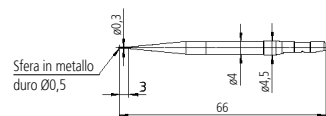
Cod.	12AAV391
Punta dello stilo	S Ø0,8 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø1,5 mm in su Profondità inferiore a 10 mm Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo per fori piccoli (Ø1,6)



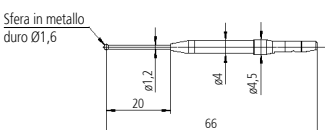
Cod.	12AAV392
Punta dello stilo	S Ø1,6 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø3 mm in su Profondità inferiore a 38 mm Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo per fori ultra piccoli (Ø0,5)



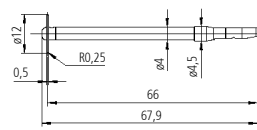
Cod.	12AAV393
Punta dello stilo	S Ø0,5 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø1 mm in su Profondità inferiore a 2,5 mm Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo a sfera Ø1,6 mm



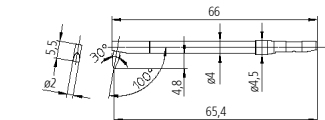
Cod.	12AAV394
Punta dello stilo	S Ø1,6 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø3 mm in su Profondità inferiore a 18 mm Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo a disco



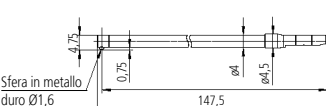
Cod.	12AAV395
Punta dello stilo	R0,25 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø14 mm in su Profondità inferiore a 50 mm

Stilo per superfici piane



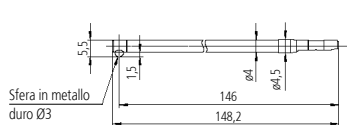
Cod.	12AAV396
Punta dello stilo	R1,0 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	—
Osservazioni	Posizione orizzontale (Solo misure della superficie superiore e inferiore)

Tipo a doppia lunghezza (2x)



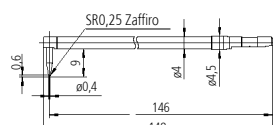
Cod.	12AAV397
Punta dello stilo	S Ø1,6 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø7 mm in su Profondità inferiore a 130 mm
Osservazioni	Posizione verticale

Stilo lunghi. 2x per pezzi dentellati



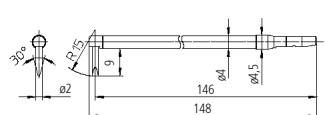
Cod.	12AAV398
Punta dello stilo	S Ø3,0 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø8 mm in su Profondità inferiore a 130 mm
Osservazioni	Posizione verticale

Stilo 2X per scanalature profonde



Cod.	12AAV399
Punta dello stilo	SR0,25 mm
Materiale	Zaffiro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø12 mm in su Profondità inferiore a 130 mm
Commenti	Posizione verticale

Stilo lunghi. 2x a lama



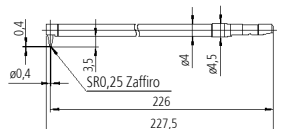
Cod.	12AAV400
Punta dello stilo	R15 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø13 mm in su Profondità inferiore a 130 mm
Osservazioni	Posizione verticale

Tipo a tripla lunghezza (3x)



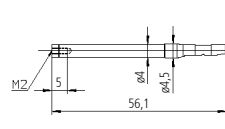
Cod.	12AAV401
Punta dello stilo	S Ø1,6 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø7 mm in su Profondità inferiore a 210 mm
Commenti	Posizione verticale

Stilo lunghi. 3x per scanalature profonde



Cod.	12AAV402
Punta dello stilo	SR0,25 mm
Materiale	Zaffiro
Intervallo di misura diam. interno	Da Ø12 mm in su Profondità inferiore a 210 mm
Osservazioni	Posizione verticale

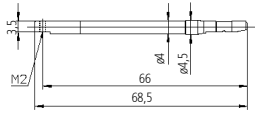
Gambo stilo M2



Cod.	12AAV403
Punta dello stilo	—
Materiale	—
Intervallo di misura diam. interno	—
Osservazioni	Compatibile con stili CMM

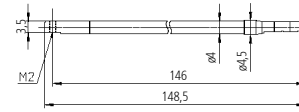
Stili per la misura della rotondità

Gambo stilo M2 (per scanalature)



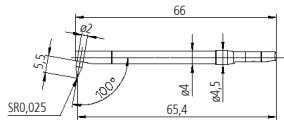
Cod.	12AAV404
Punta dello stilo	—
Materiale	—
Intervallo di misura diam. interno	—
Osservazioni	Compatibile con stilo CMM

Gambo stilo M2, lungh. 2x (per scanalature)



Cod.	12AAV405
Punta dello stilo	—
Materiale	—
Intervallo di misura diam. interno	—
Commenti	Compatibile con stilo CMM

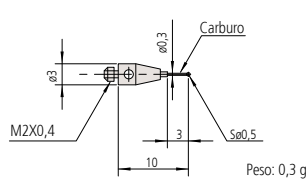
Stilo per profili (cono 30° H5,5)



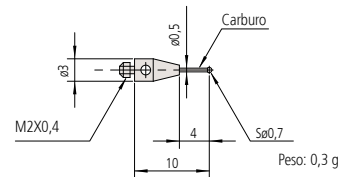
Cod.	12AAV406
Punta dello stilo	SR0,025 mm
Materiale	Punta in metallo duro
Intervallo di misura diam. interno	—

L'utilizzo di gambo stilo M2 per misure di rotondità, consente l'uso di stili della macchina di misura a coordinate (CMM).

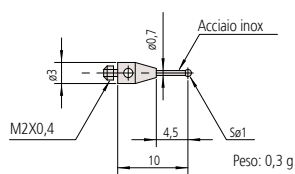
Stili per CMM*



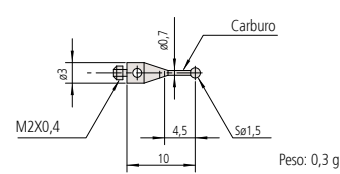
Cod.	K651276
Nome	MS2-0,5R3
Materiale	Rubino



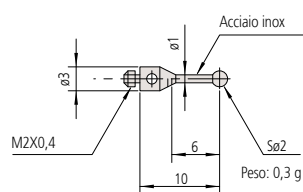
Cod.	K651236
Nome	MS2-0,7R4
Materiale	Rubino



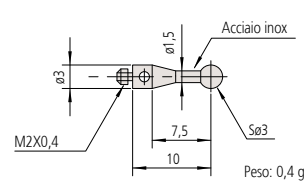
Cod.	K651012
Nome	MS2-1R4,5
Materiale	Rubino



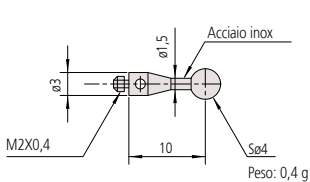
Cod.	K651013
Nome	MS2-1,5R4,5
Materiale	Rubino



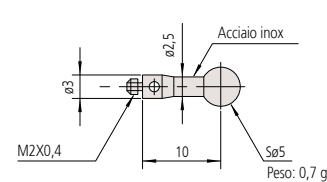
Cod.	K651014
Nome	MS2-2R6
Materiale	Rubino



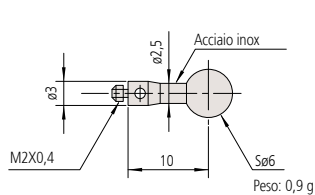
Cod.	K651016
Nome	MS2-3R7,5
Materiale	Rubino



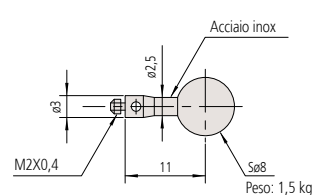
Cod.	K651017
Nome	MS2-4R10
Materiale	Rubino



Cod.	K651018
Nome	MS2-5R10
Materiale	Rubino



Cod.	K651024
Nome	MS2-6R10
Materiale	Rubino



Cod.	K651025
Nome	MS2-8R11
Materiale	Rubino

* **12AAV404** (gambo stilo M2 per scanalature) o **12AAV405** (gambo stilo M2 lungh. 2x per scanalature) vanno richiesti separatamente.

Mandrino di centraggio (a chiave)

211-014



Adatto per fissare parti lunghe e quelle che richiedono un serraggio relativamente potente.

- Capacità di fissaggio: Ganasce interne: Diametro esterno = Ø2-Ø35 mm Diametro interno = Ø25-Ø68 mm Ganasce esterne: Diametro esterno = Ø35-Ø78 mm
- Dimensioni esterne (P x H): Ø157 x 70,6 mm
- Peso: 3,8 kg

Mandrino autocentrante (ad anello zigrinato)

211-032



Adatto per fissare piccoli pezzi con bloccaggio ad anello zigrinato di facile utilizzo.

- Capacità di fissaggio: Ganasce interne: Diametro esterno = Ø1-Ø36 mm Diametro interno = Ø16-Ø69 mm Ganasce esterne: Diametro esterno = Ø25-79 mm
- Dimensioni esterne (P x H): Ø118 x 41 mm
- Peso: 1,2 kg

Micro-mandrino

211-031



Utilizzato per bloccare pezzi (inferiori a 1 mm di diametro) che il mandrino autocentrante non può gestire.

- Capacità di fissaggio: Diametro esterno = Ø0,2-Ø1,5 mm
- Dimensioni esterne (P x H): Ø107 x 48,5 mm
- Peso: 0,6 kg

Micrometro per ingrandimenti

211-045



Utilizzato per verificare l'ingrandimento del detector calibrando la corsa rispetto allo spostamento dello stelo del micrometro.

- Campo massimo di calibrazione: 400 µm
- Graduazione: 0,2 µm
- Dimensioni esterne (L x P x H): 235 (max.) x 185 x 70 mm
- Peso: 4 kg

Master cilindrico

350850

- Rettilinearità: 1 µm
- Cilindricità: 2 µm
- Dimensioni esterne (P x H): Ø70 x 250 mm
- Peso: 7,5 kg

Kit controllo ingrandimenti

997090

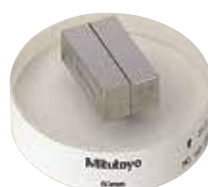


Tavola ausiliaria per pezzi corti

356038



Tavolo laterale

12AAV541



Il tavolo laterale, progettato per abbinarsi all'unità principale, può ospitare il controller, un PC e una stampante ad alimentazione frontale.



Qualunque siano le tue sfide, Mitutoyo ti sostiene dall'inizio alla fine.

Mitutoyo, oltre ad essere un costruttore di strumenti di misura di precisione, offre un supporto qualificato per tutta la durata dei suoi prodotti, attraverso servizi completi che consentono di sfruttare al meglio il proprio investimento.

Oltre a fornire le basi della calibrazione e della riparazione, Mitutoyo offre corsi di formazione sulla metrologia e assistenza per i sofisticati programmi informatici utilizzati nelle moderne tecnologie di misura. Possiamo anche progettare, costruire, collaudare e fornire soluzioni di misura personalizzate e, qualora lo riteneste conveniente, effettuare misure difficili direttamente presso la vostra sede.



La documentazione aggiuntiva sui prodotti e il nostro catalogo completo sono disponibili qui.

www.mitutoyo.it

Nota: le illustrazioni dei prodotti non sono vincolanti. Le descrizioni dei prodotti e le loro caratteristiche sono vincolanti solo se espressamente concordato. MITUTOYO e MICAT sono marchi registrati o marchi di Mitutoyo Corp. in Giappone e/o in altri Paesi/regioni. Altri nomi di prodotti, società e marchi menzionati nel presente documento hanno solo scopo identificativo e possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Mitutoyo

Mitutoyo Italiana S.r.l.

Corso Europa 7
20045, Lainate, Milano

Tel. +39 (0) 293758.1

Fax +39 (0) 293578.255

commerciale@mitutoyo.it

www.mitutoyo.it