

Mitutoyo

I-20007



CATALOGO STRUMENTI DI MISURA 2022 - 2024





Strumenti per misure di rugosità Serie Surftrac
Pag. 472



Strumenti per la misura del profilo
Pag. 487



Strumenti per la misura combinata di profili e rugosità
Formtracer
Pag. 492



Strumenti per la misura della rotondità
Pag. 502



Accessori per Surftrac, Contracer, Formtracer
Pag. 517

Rugosimetri portatili SurfTest SJ-210

Serie 178 - Strumento portatile per misure di rugosità SurfTest SJ-210

Sistema portatile per misure di rugosità SJ-210 :

- Strumento con sistema a pattino
- LCD grafico 6 cm, (2,4") a colori retroilluminato.
- Batteria ricaricabile per misurazioni sul posto
- Disposizione semplice dei tasti : comodi tasti sulla parte frontale dello strumento e sotto l'apposita cover.
- Conforme a numerose normative industriali: EN ISO, VDA, JIS, ANSI ed impostazioni personalizzate
- Visualizzazioni grafiche a display : oltre ai risultati di calcolo, il display fornisce in forma grafica il profilo di rugosità rilevato, le curve di portanza e di distribuzione, ed altre importanti indicazioni
- Supporta 21 lingue
- Le testine di misure opzionali ampliano il range di utilizzo dello strumento



SJ-210

Metrico Commutabile tra 16 lingue: Giapponese, Inglese, Tedesco, Francese, Italiano, Spagnolo, Portoghese, Ceco, Polacco, Ungherese, Turco, Svedese, Olandese, Coreano, Cinese tradizionale, Cinese semplificato

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]	Descrizione	Massa
178-560-11D	0,75	60°	2	SJ-210	500 g
178-562-11D	0,75	60°	2	SJ-210R	500 g
178-564-11D	0,75	60°	2	SJ-210S	500 g

Metrico Commutabile tra 16 lingue: Giapponese, Inglese, Russo, Sloveno, Rumeno, Bulgaro, Finlandese, Tedesco, Francese, Italiano, Spagnolo, Ceco, Polacco, Ungherese, Turco, Svedese

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]	Descrizione	Massa
178-560-13D	0,75	60°	2	SJ-210	500 g



Tipo standard



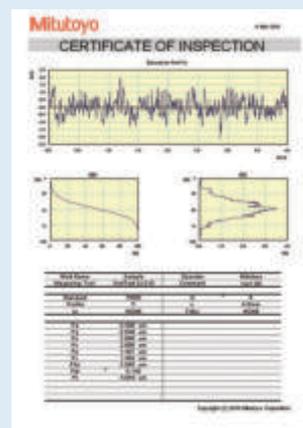
Tipo R



Tipo S

Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	16 mm 4,8 mm [Tipo S]
Campo di misura	17,5 mm, 5,6 mm [Tipo S]
Velocità di misura	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detector	
Metodo di misura	Differenziale induttivo
Campo	360 µm
Stilo	Punta in diamante
Raggio pattino	40 mm
Display unit	
Profili	Rugosità Profilo (R), Motif, DF e altro
Campione di rugosità	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Filtro digitale	Gauss, 2CR75, PC75
Lunghezza di Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Giudizio di tolleranza	Limiti inferiori e superiori colorati
Interfaccia	USB, Digimatic, RS-232C, Interruttore a pedale
Alimentazione	Adattatore fornito o batteria ricaricabile



Software USB COMMUNICATION TOOL scaricabile con registrazione gratuita su www.mitutoyo.eu (vedi pagina Software opzionale USB Communication Tool)



Vedere il depliant SJ-210



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Rugosimetri portatili Surftest SJ-210

Series 178 - Strumenti portatili per misure di rugosità

SJ-210R

- La testina, in posizione di riposo, si trova sollevata rispetto alla superficie da misurare. All' inizio della misura, si abbassa sul pezzo e si muove lungo l'asse di misura X. Utile su superfici poco visibili o con gradini che potrebbero danneggiare il detector. Durante il movimento di ritorno, la testina, si solleva dal pezzo prima di raggiungere la posizione iniziale

SJ-210S

- Questo modello, con movimento del detector trasversale, consente misure in spazi ristretti o con lavorazioni particolari come flange, o alberi a gomito.



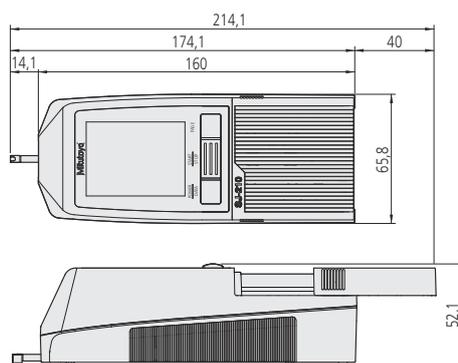
Cover protezione tastiera aperta



Vista posteriore



SJ-210



Dimensioni



Accessorio opzionale
178-029 (con SJ -210)

Surftest SJ-310

Series 178 - Strumenti portatili per misure di rugosità

Strumento portatile per misure di rugosità SJ-310

- Rugosimetro portatile con sistema a pattino, Touch Panel e stampante integrata.
- Grazie alle batterie ricaricabili interne può lavorare senza collegamento alla rete
- Grande display a cristalli liquidi da **14,5 cm** [5,7"]
- Menù di navigazione facile ed intuitivo.
- In accordo con normative : EN ISO, VDA, ANSI, JIS e ad impostazioni personalizzate.
- Il rugosimetro SJ-310 memorizza fino a 10 condizioni di misura diverse. Fino a 500 con la SD card opzionale.
- Funzioni statistiche e giudizi di tolleranza con codici colore.
- 2 differenti condizioni di misura per ogni misura.
- Ogni funzione può essere protetta tramite password
- 16 lingue supportate.



Metrico

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]	Descrizione	Massa
178-570-11D	0,75	60°	2	Modello SJ-310	1.7 kg
178-572-11D	0,75	60°	2	Modello SJ-301R	1.7 kg
178-574-11D	0,75	60°	2	Modello SJ-301S	1.7 kg



Tipo standard



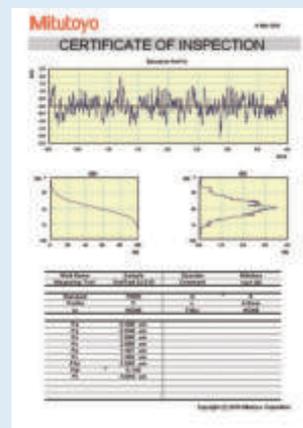
Tipo R



Tipo S

Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	16 mm 4,8 mm [tipo S]
Campo di misura	17,5 mm; 5,6mm [Tipo S]
Velocità di misura	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detector	
Metodo di misura	Differenziale induttivo
Campo	360 µm
Stilo	Punta in diamante
Raggio pattino	40 mm
Display unit	
Profili	Rugosità Profilo (R), Motif, DF e altro
Campione di rugosità	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Filtro digitale	Gauss, 2CR75, PC75
Lunghezza di Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Stampante	Stampante termica
Tolleranza	Limiti inferiori e superiori colorati
Interfaccia	USB, Digimatic, RS-232C, Interruttore a pedale
Massa	1,7 kg
Alimentazione	Adattatore AC o batterie ricaricabili



Software USB COMMUNICATION TOOL scaricabile con registrazione gratuita su www.mitutoyo.eu (vedi pagina Software opzionale USB Communication Tool)



Vedere il depliant SJ-310

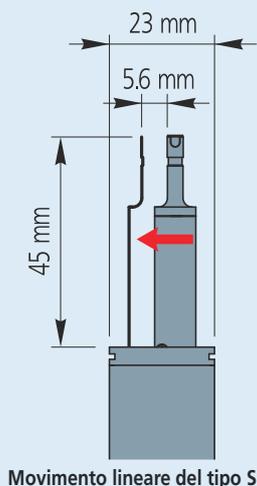


Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Drive Unit tipo S per misurazioni trasversali

Specifiche

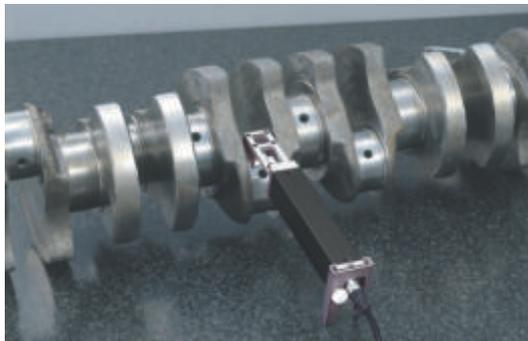
Campo di misura	5,6 mm
Velocità di misura	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s



Serie 178 - Unità motrice trasversale tipo S

Unità trasversale S-type per rugosimetro SJ-210 e 310

- L'unità trasversale Tipo S può essere collegata ai rugosimetri SurfTest SJ-210 S / SJ-310, con il normale cavo di connessione tra unità motrice e display.
- Una tipica applicazione di questa unità motrice è quella di effettuare misure nelle gole di alberi a gomiti. Una volta attivato il rugosimetro, il detector verrà guidato trasversalmente e rileverà la rugosità lungo l'asse dell'albero a gomiti. In questo modo è possibile effettuare misure in spazi ristretti o di difficile accesso.



Set Drive Unit tipo S 178-234-2 : [incl. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

Set Unit Drive tipo S :
[include 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

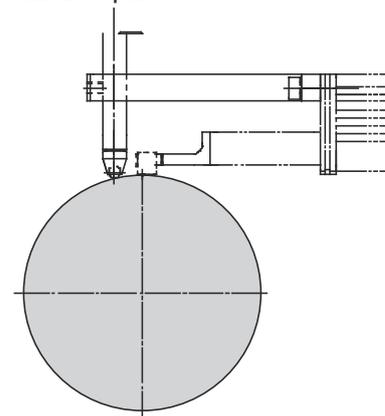
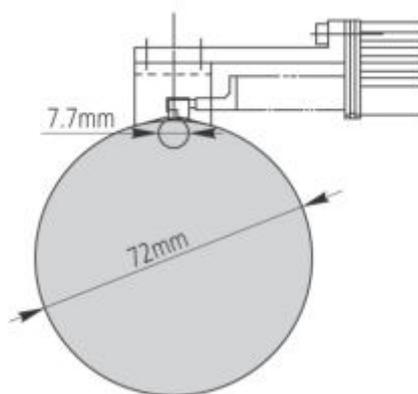
No.	Campo di misura	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [μm]
178-234-3	5,6 mm	0,75	60°	2



12AAE644
Adattatore a V



12AAE643
Adattatore punta



Accessori per SJ-210 e SJ-310

Serie 178 - Accessori standard e opzionali per SurfTest SJ-210/SJ-310

Model		SurfTest SJ-210		SurfTest SJ-210R		SurfTest SJ-210S		SurfTest SJ-310		SurfTest SJ-310R		SurfTest SJ-310S	
No.	Descrizione	Std	Opz.	Std	Opz.	Std	Opz.	Std	Opz.	Std	Opz.	Std	Opz.
12AAA210	Prolunga 50 mm		●		●				●		●		
12AAA216	Piedini di regolazione		●		●			●					
12AAA217	Pattino (piatto)		●		●			●		●			
12AAA218	Pattino per pezzi cilindrici		●		●			●		●			
12AAA219	Adattatore per posizionamenti verticali		●		●				●		●		
12AAA221	Adattatore per supporto magnetico		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Adattatore per truschino		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	Cavo di connessione RS-232C								●		●		●
12AAD510	Cavo USB per SJ-310/410								●		●		●
12AAE643	Adattatore a punta						●						●
12AAE644	Adattatore a V						●						●
12AAJ088	Interruttore a pedale		●		●		●		●		●		●
12AAL066	Fogli protettivi per display (5 fogli)		●		●		●						
12AAL067	Cavo RS232C per stampante		●		●		●						
12AAN040	Pellicola protettiva schermo								●		●		●
12AAN046	Batteria								●		●		●
12AAW452	Scheda di memoria 2GB		●		●		●		●		●		●
12BAA303	Cavo Drive unit 1 m	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Penna per touch screen								●		●		●
12BAK700	Piastra di calibrazione	●		●		●			●		●		●
12BAR954	Adattatore AC	●		●		●							
12BAL402	Protezione Touch Panel								●		●		●
178-029*	Stativo in granito		●		●		●		●		●		●
178-230-3	Unità motrice standard 17,5 mm	●			●		●		●		●		●
178-233-3	Unità motrice tipo S 5,6 mm		●		●		●		●		●		●
178-235-3	Unità motrice tipo R 17,5 mm		●	●			●		●		●		●
178-296	Detector standard 2 µm, 0,75mN	●		●					●		●		
178-383	Detector per fori piccoli Ø 4,5 mm, 2 µm, 0,75mN		●		●		●		●		●		●
178-384	Detector per fori piccoli Ø2,8 mm < 0,75 mN		●		●				●		●		●
178-385	Detector per gole profonde 2 µm, 0,75mN		●		●				●		●		
178-386	Detector per tipo S, 5 µm, 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-387	Detector per tipo S, 2 µm, 0,75mN		●		●		●		●		●		●
178-388	Detector per superfici di denti di ingranaggi 2 µm, 0,75 mN		●		●		●		●		●		●
178-390	Detector 5 µm, 4mN		●		●				●		●		
178-391	Detector per materiali morbidi 10 µm, 4mN		●		●				●		●		●
178-392	Detector per fori piccoli ,5 mm, 5 µm, 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-393	Detector per fori piccoli Ø 2,8 mm, 5 µm, 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-394	Detector per gole profonde 5 µm, 4mN		●		●				●		●		
178-398	Detector per denti di ingranaggi 5 µm; 4 mN; 90°		●		●		●		●		●		●
178-421D	Set stampante per SJ-210		●		●		●						
178-423D	Stampante per SJ-210 con cavo		●		●		●						
178-601	Campione di rugosità 3 µm	●		●			●		●		●		●
178-604	Campione di rugosità 0,4/3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	Campione di rugosità 1 µm		●		●		●		●		●		●
270732	Carta per stampante 5 rotoli		●		●		●		●		●		●
357651	Adattatore AC 12V								●		●		●
63AAA211	Cavo USB per SJ-210		●		●		●						

Accessori per SJ-210 e SJ-310

Accessori opzionali

No.	Descrizione
178-033	Dispositivo per pezzi cilindrici, per SJ-210/310
178-034	Dispositivo universale
178-035	Disp. per misura di diametri interni



178-029



178-033

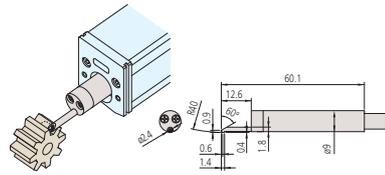
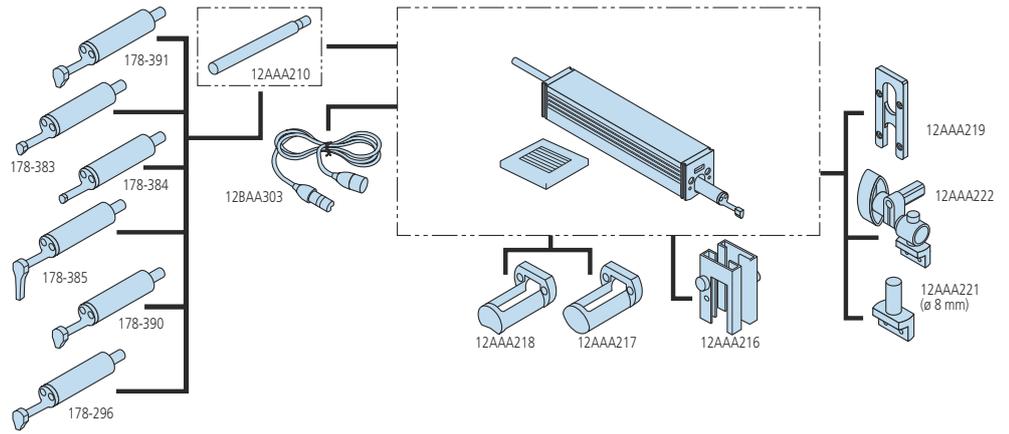


178-034

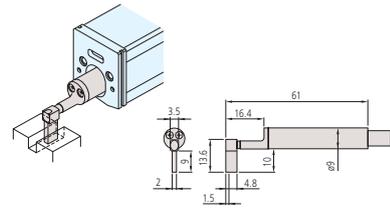


178-035

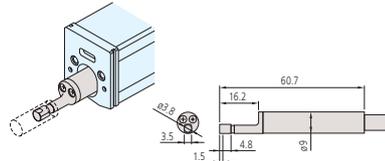
Serie 178



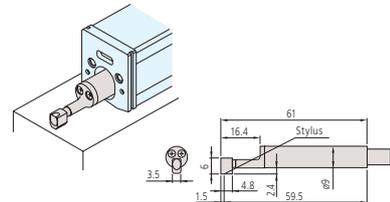
178-388/178-398



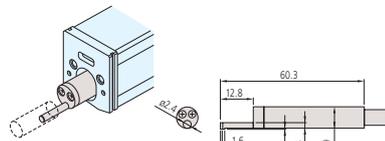
178-385/178-394



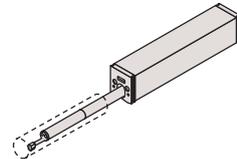
178-383/178-392



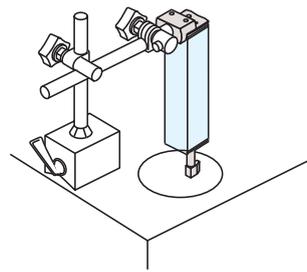
178-390/178-387
178-296/178-386



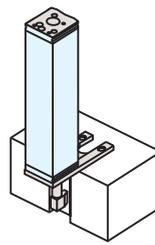
178-384/178-393



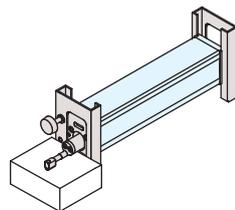
12AAA210



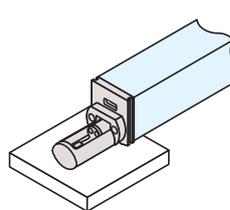
12AAA221



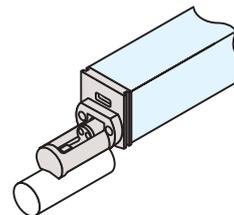
12AAA219



12AAA216



12AAA217



12AAA218

Surftest SJ-410

Serie 178 Strumento portatile per misure di rugosità SJ-411 / 412

Strumento portatile per misure di rugosità SJ-410

- Rugosimetro portatile senza pattino con pannello di controllo LCD touch screen e stampante integrata.
- L'ampio schermo a colori LCD da **14,5 cm** [5,7"] consente una facile navigazione attraverso funzioni, condizioni di misura, risultati e analisi grafiche.
- Il detector senza pattino rileva : Profilo primario (P), Profilo di rugosità (R), Ondulazione (W) e molti altri parametri.
- Menù di navigazione facile ed intuitivo.
- In accordo con le maggiori normative industriali come EN ISO, VDA, ANSI, JIS e impostazioni personalizzate.
- Nella memoria interna del SJ-410 possono essere immagazzinate fino a 10 diverse condizioni di misura. Fino a 500 nella SD card opzionale.
- Funzioni statistiche e giudizi di tolleranza con codici colore.
- 2 differenti condizioni di misura per ogni misura.
- Ogni funzione può essere protetta tramite password
- 16 lingue supportate.
- Unità opzionale di auto set e unità di livellamento e regolazione dell' asse X.



SJ-410

Modello SJ-411

Campo di misura : 25 mm
Rettilinearità: 0,3 µm/25 mm

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-580-11D	0,75	60°	2
178-580-12D	4	90°	5

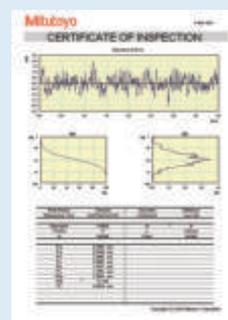
Modello SJ-412

Trasversale : 50 mm
Rettilinearità trasversale : 0,5 µm/50 mm
Massa drive unit : 640 g

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-582-11D	0,75	60°	2
178-582-12D	4	90°	5

Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	SJ-411: 25mm SJ-412: 50mm
Velocità di misura	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
Detector	
Metodo di misura	Senza pattino - induttivo differenziale
Campo	800 µm; 80 µm; 8 µm >(fino a 2,4 mm con tastatore opzionale)
Posizionamento	±1,5° (inclinazione), 10 mm (su/giù)
Display unit	
Profili	Profilo primario (P), Profilo di rugosità (R), Ondulazione (W), MOTIF (R, W) e altro
Campioni	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Analisi dei grafici	BAC, ADC
Filtro digitale	Gauss, 2CR75, PC75
Lunghezza di Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm, 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm; 25 µm
Stampante	Stampante termica
Tolleranza	Limite inferiore / superiore colorato
Interfaccia	USB, Digimatic, RS-232C, Interruttore a pedale
Alimentazione	Adattatore AC o batteria ricaricabile



Software USB COMMUNICATION TOOL scaricabile con registrazione gratuita su www.mitutoyo.eu (vedi pagina Software opzionale USB Communication Tool)



Vedere il depliant SJ-410



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Surftest SJ-410

Serie 178 Strumento portatile per misure di rugosità SJ411 - 412

Accessori opzionali

Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
02AZD790D	Cavo di connessione U-WAVE-T D, Tipo piatto 10 pin
12AAB358	Pattino per pezzi cilindrici $\varnothing 15 - 60$ mm
12AAD510	Cavo USB per SJ-310/410
178-019	Morsa di precisione
178-039	Supporto in granito, for SJ-410
178-042-1	Tavola XY di livellamento digitale, 25x25 mm
178-043-1	Tavola di livellamento XY, 25x25 mm
178-047	Tavola con tre assi regolabili
178-048	Tavola D.A.T di livellamento
178-396-2	Detector, 0,75mN
178-397-2	Detector, 4mN
178-605	Campione di rugosità, Ra = 1 μ m
178-610	Campione di rugosità a gradini,, 1,2,5,10 μ m
178-611	Campione a gradini, 2, 10 μ m
936937	Cavo Digimatic, piatto 10 pin, (1 m)
965014	Cavo Digimatic, piatto 10 pin, (2 m)
12AAW452	Scheda di memoria 2GB, for SJ-210

Articoli di consumo

No.	Descrizione
12AAN046	Batteria di ricambio, di ricambio
12BAL402	Protezione Touch screen
270732	Carta stampante, (5 rotoli)



12AAB358
Attacco cilindro



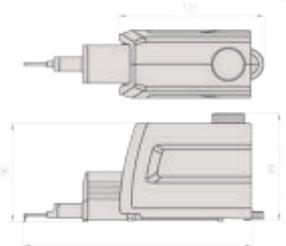
178-048
Tavola di livellamento con D.A.T



Tavola di livellamento opzionale (178-048)



Misura rugosità superficiale



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm
Drive unit



Opzionali :

- Autosest unit 178-010
- Unità regolazione asse X 178-020
- Unità regolazione inclinazione 178-030



Contenuto della confezione



178-039
(applicazione con SJ-411)

Rugosimetro Surftest SJ-500

Serie 178-Strumenti portatili per misure di rugosità

Strumento portatile per misure di rugosità superficiale Surftest SJ-500

- Detector senza pattino per la misura del profilo primario (P), del profilo di rugosità (R), del profilo di rugosità (W).
- Comandi semplici per misure di rugosità di alta precisione
- Ampio display da 19 cm (7,5") TFT LCD a colori con touch screen
- Menù di navigazione semplice e chiaro.
- Conforme alle principali normative EN ISO, VDA, ANSI, JIS.
- Il Joystick in dotazione consente posizionamenti rapidi ed accurati.
- La manopola di regolazione fine manuale permette il posizionamento accurato di stili sottili all'interno di fori.
- L'unità detector permette il posizionamento dello stilo a 90° . Ideale per la misura di alberi a camme e spazi ristretti.
- Lo strumento può essere utilizzato da solo o montato su supporti opzionali



SJ-500

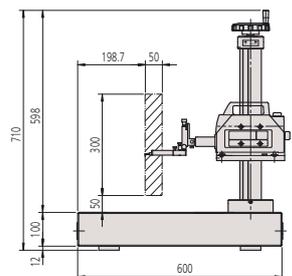
No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [μm]
178-532-01D	0,75	60°	2
178-532-02D	4	90°	5



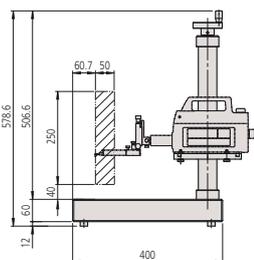
SJ-500 con stativo in granito opzionale



Anteprima display



178-085
600x450x710 mm



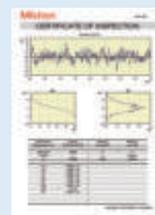
178-089
400x250x578 mm

Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	50 mm
Velocità di misura	0,02 - 5 mm/s
Velocità drive	0 - 20 mm/s o Joystick
Rettilinearità	0,2 μm / 50 mm
Detector	
Campo	800 μm; 80 μm; 8 μm (fino a 2,4 mm con tastatore opzionale)
Posizionamento	±1,5° (inclin.), 30 mm (su/giù)
Metodo di misura	senza pattino, differenziale induttivo
Display unit	
Profili	Profilo primario (P), Rugosità (R), Ondulazione (W), MOTIF (R, W) ed altro
Campioni	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Analisi dei grafici	BAC, ADC
Filtro digitale	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Lunghezza di Cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λs : 0,25 μm; 0,8 μm; 2,5 μm; 8 μm; 25 μm; 80 μm; 250 μm; None λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8mm; 25mm; None
Stampante	Stampante termica

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAG202	Prolunga, 50 mm
12AAG203	Prolunga, 100 mm
178-042-1	Tavola XY di livellamento digitale, 25x25 mm
178-043-1	Tavola di livellamento XY, 25x25 mm
178-047	Tavola con tre assi regolabili
178-048	Tavola D.A.T di livellamento
178-085	Piano in granito 600x450x710mm
178-089	Piano in granito 400x250x578mm
178-093-1	Antivibrante a pompa, con carico max. 120kg
178-396-2	Detector, 0,75mN
178-397-2	Detector, 4mN



Software USB COMMUNICATION TOOL scaricabile con registrazione gratuita su www.mitutoyo.eu (vedi pagina Software opzionale USB Communication Tool)



Vedere il depliant Misure di superficie

Rugosimetro SurfTest SV-2100

Serie 178 - Strumenti per la misura di rugosità

Sistema di misura fisso ad alta accuratezza per misure di forma

Il SurfTest SV-2100 offre le seguenti caratteristiche:

- Strumento fisso montato su un basamento in granito dotato di colonna manuale o motorizzata.
- Grande schermo LCD TFT a colori (19 cm 7,5") touch-screen
- Display facile da usare per misure di grande accuratezza
- Conforme alle principali normative EN ISO, VDA, ANSI, JIS
- Progettato per l'uso in officina



SV-2100S4



SV-2100M4

Specifiche

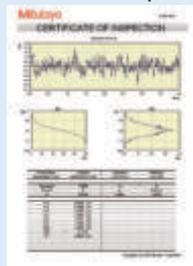
Drive unit	
Campo di misura	100 mm
Velocità di misura	0,02 - 5 mm/s
Velocità drive	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s o Joystick
Rettilinearità	0,15 µm / 100 mm
Detector	
Campo	6,5
Metodo di misura	Senza pattino - Induttivo differenziale
Display unit	
Profili	Profilo primario (P), Rugosità (R), Ondulazione (W), MOTIF (P, R, W) ed altro
Campioni	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Analisi dei grafici	BAC, ADC
Filtro digitale	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Lunghezza di Cut-off	λ_c : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm λ_s : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80 µm; 250 µm; none λ_f : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm; none
Stampante	Stampante termica

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAG202	Prolunga, 50 mm
12AAG203	Prolunga, 100 mm
218-001	Tavola con scanalature, Corsa XY 100 x 50 mm
218-003	Morsa girevole



Anteprima



Software USB COMMUNICATION TOOL scaricabile con registrazione gratuita su www.mitutoyo.eu (vedi pagina Software opzionale USB Communication Tool)



Vedere il depliant Misure di superficie

Modello SV-2100H4

Spostamento verticale : 550 mm colonna motorizzata
Dimensioni base in granito (LxP) : 600 x 450 mm

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-682-01D	0,75	60°	2

Modello SV-2100M4

Spostamento verticale : 350 mm colonna manuale
Dimensioni base in granito (LxP) : 600 x 450 mm

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-636-01D	0,75	60°	2

Modello SV-2100S4

Spostamento verticale : 350 mm colonna motorizzata
Dimensioni base in granito (LxP) : 600 x 450 mm

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-680-01D	0,75	60°	2

Modello SV-2100W4

Spostamento verticale : 550 mm colonna motorizzata
Dimensioni base in granito (LxP) : 1000 x 450 mm

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [µm]
178-684-01D	0,75	60°	2

Surftest SJ-500P

Serie 178- Strumenti per misure di rugosità con software FORMTRACEPAK

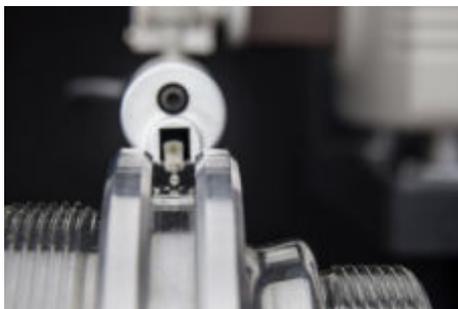
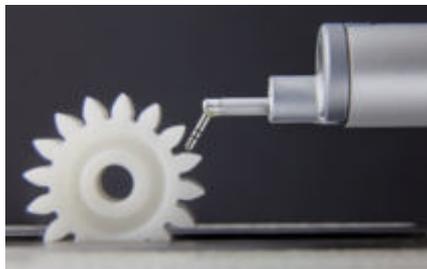
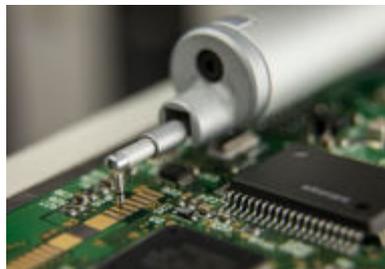
Il software FORMTRACEPAK offre le seguenti caratteristiche:

- Le tipologie di analisi sono conformi alle normative EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Sono possibili impostazioni personalizzate. Esegue il calcolo del profilo all'interno del campo di misura.
- Questo software offre un supporto completo, dal controllo del sistema di misura, all'analisi e al rapporto di ispezione.
- Naturalmente, tutti i vantaggi dei modelli SJ-500 e SV-2100 si applicano anche al tipo P.



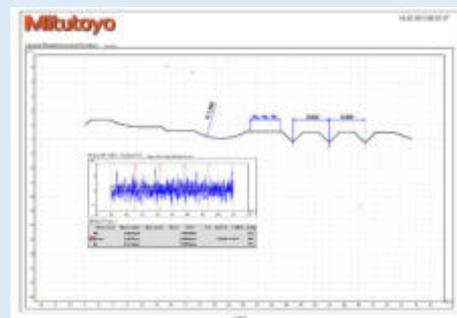
SJ-500P

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [μm]
178-534-11	0,75	60°	2



Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	50 mm
Velocità drive	0-20 mm/s
Velocità di misura	0,02 - 5 mm/s
Rettilinearità	0,2 μm / 50 mm
Detector	
Metodo di misura	senza pattino - differenziale induttivo
Campo	800 μm; 80 μm; 8 μm <br / >(fino a 2,4 mm con tastatore opzionale)
Posizionamento	±1,5° (inclinazione), 30 mm (su / giù)
Software	FORMTRACEPAK



Schermata Formtracepak

Surftest SV-2100P

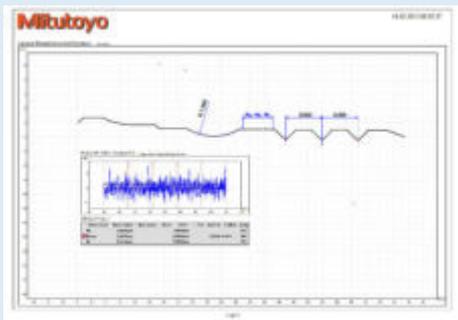
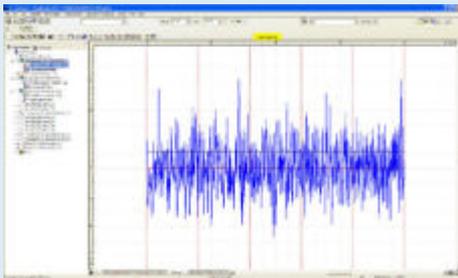
Serie 178 - Strumenti per la misura della rugosità superficiale dotati di software FORMTRACEPAK

Il software FORMTRACEPAK offre le seguenti caratteristiche:

- Le tipologie di analisi sono conformi alle normative EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Sono possibili impostazioni personalizzate
- Esegue il calcolo del profilo all'interno del campo di misura.
- Questo software offre un supporto completo, dal controllo del sistema di misura, all'analisi e al rapporto di ispezione.
- Naturalmente, tutti i vantaggi dei modelli SJ-500 e SV-2100 si applicano anche al tipo P.

Specifiche

Drive unit	
Campo di misura	100 mm
Velocità drive	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s
Velocità di misura	0,02 - 5 mm/s
Rettilinearità	0,15 μm / 100 mm
Detector	
Metodo di misura	Senza pattino - Induttivo differenziale
Campo	800 μm ; 80 μm ; 8 μm >(fino a 2,4 mm con tastatore opzionale)
Software	FORMTRACEPAK



Schermata Formtracepak



Vedere il depliant Misure di superficie



SV-2100P

No.	Forza di misura detector [mN]	Angolo punta stilo	Raggio di punta stilo [μm]
178-638-11	0,75	60°	2

Formtracer Avant serie S-3000

Serie 178 - Strumenti per la misura della rugosità superficiale dotati di software FORMTRACEPAK

Metrico Campo di misura in X : 100 mm

Modello	FTA - S4 S3000	FTA - H4 S3000	FTA - W4 S3000	FTA - L4 S3000
No.	178-151-11	178-152-11	178-153-11	178-154-11
Campo μm	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Forza di misura detector mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Massa kg	140	150	220	270

Metrico Campo di misura in X : 200 mm

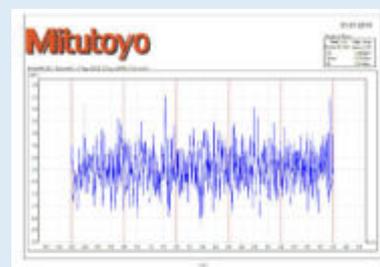
Modello	FTA - S8 S3000	FTA - H8 S3000	FTA - W8 S3000	FTA - L8 S3000
No.	178-156-11	178-157-11	178-158-11	178-159-11
Campo μm	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Forza di misura detector mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Massa kg	140	150	220	270



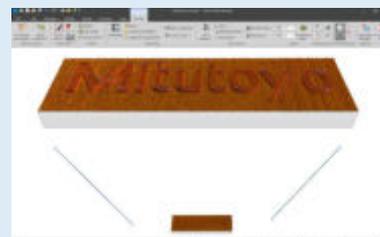
Formtracer Avant FTA-S3000
con tavolo antivibrante e tavolino laterale (opzionali)

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAD975	Asse Theta-1
12AAG202	Prolunga, 50 mm
12AAG203	Prolunga, 100 mm
12AAV701	Supporto detector per retrofit
178-050	Unità DAT
178-077	Tavola di livellamento 3D
178-078	Asse Theta-2, Indicizzabile
178-096	3 D/Tavola asse Y
178-097	Tavola asse Y
178-141	Supporto detector S3000C-D
178-142	Set supporti detector S3000CR-D
178-143	Supporto detector S3000MR-D set
178-181	Tavola laterale
178-188	Base antivibrante standard
178-189	Antivibrante con base larga
178-397-2	Detector, 4mN
178-611	Campione a gradini, 2, 10 μm
218-261-11	C3200 retrofit kit [mm]
218-271-11	C4500 retrofit kit [mm]



Layout Formtracepak



MCubeMap opzionale
(in combinazione con l'asse Y 3D 178-096)

Rugosimetro Surfctest Extreme SV-3000CNC

Serie 178 - Strumento per la misura di rugosità CNC

Strumento CNC per la misura del profilo e della forma ad alta accuratezza con software di misura FORMTRACEPAK.

Il Surfctest Extreme SV-3000CNC offre possiede le seguenti caratteristiche:

- Perfetto per aumentare la produttività grazie alla elevata capacità di misura
- Velocità di traslazione per ogni asse fino a 200 mm / s.
- Possibilità di eseguire misurazioni in continuo anche su superfici orizzontali e inclinate, attraverso il controllo simultaneo degli assi X e Y.
- All'interno del campo dello stilo il software FORMTRACEPAK consente il calcolo del profilo.
- Possibilità del calcolo 3D topografico (opzionale)
- Possibilità di eseguire misurazioni in continuo attraverso il controllo simultaneo degli assi X e Y.
- L'unità incorpora un sistema di sicurezza anticollisione in grado di bloccare immediatamente il sistema in caso di contatto tra il corpo macchina ed il pezzo o uno dei suoi fissaggi.
- Tutti i modelli sono dotati di asse Y.
- Funzione di autoseguimento sull' asse Z per i modelli senza α -axis

Specifiche

Campo di misura	X = 200 mm Y = 200mm
Velocità di misura	0,02 - 2 mm/s
Velocità drive	Modo CNC : max. 200 mm/s Modo joystick : 0 - 50 mm/s
Rettilinearità	0,5 μ m / 200 mm
Campo di inclinazione	+45° (CCW) a +10° (CW)
Campo	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)
Campioni	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Profili	Profilo primario (P), Rugosità (R), Ondulazione (W), MOTIF (P, R, W) ed altro
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Permette il controllo dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. • Analisi della rugosità • In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.

Accessori opzionali

Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAD975	Asse Theta-1
12AAE032	Basamento antivibrante
178-037	Tavola di livellamento automatica 2D, per Surfctest CNC e Formtracer
178-077	Tavola di livellamento 3D
178-078	Asse Theta-2, Indicizzabile



Vedere il depliant Misure di superficie



SV-3000CNC

Modello	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
No.	178-508-12	178-509-12	178-528-12	178-529-12
Corsa asse Z2 [mm]	300	300	500	500
Tavola asse Y	Installata	Installata	Installata	Installata
Unità asse α	-	Installata	-	Installata



Misure automatiche

Rugosimetro Surftest Extreme SV-M3000CNC

Serie 178 - Strumento per la misura di rugosità CNC

Strumento CNC per misure di rugosità al top della gamma dotato di software FORMTRACEPAK

Il Surftest Extreme SV-M3000CNC offre i seguenti vantaggi:

- Lo strumento consente la misura di pezzi ingombranti e pesanti come blocchi motore, alberi a gomito etc..
- Le diverse configurazioni di spostamento della colonna da 800 mm consentono di misurare anche i pezzi più complessi.
- Velocità di spostamento di ogni asse fino a 200 mm/s.
- Grazie all'unità di inclinazione opzionale del drive unit, è possibile proseguire la misura in continuo oltre la parte superiore di un pezzo o sulla sua parte laterale.
- La tavola consente il posizionamento di pezzi pesanti e di differenti dimensioni.



No.	Modello	Sistema Detector (opzione essenziale)
178-549-2	178-071	Standard
	178-072	Tipo lungo
	178-073	Tipo rotante



Tipico esempio di applicazione

Specifiche

Campo di misura	X = 200 mm Y = 800 mm Z = 500 mm
Velocità di misura	0,02 - 2 mm/s
Velocità drive	Modo CNC : max. 200 mm/s Modo joystick : 0 - 50 mm/s
Rettilinearità	X = 0,5 µm / 200 mm (standard) X = 0,7 µm / 200 mm (detector lungo) X = 0,5 µm / 200 mm (detector rotativo) Y = 0,5 µm / 50 mm; 2 µm / 800 mm (standard) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (detector lungo) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (detector rotativo)
Campo di inclinazione	-45° (CCW) a +10° (CW)
Campo	800 µm; 80 µm; 8 µm (fino a 2,4 mm con uno stilo opzionale)
Campioni	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e impostazioni personalizzate
Profili	Profilo primario (P), Rugosità (R), Ondulazione (W), MOTIF (P, R, W) ed altro
Carico (kg)	300 kg
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Permette il controllo dell'asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. • Consente l'analisi libera di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area, che si basano sui dati di rugosità rilevati. • In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.



Vedere il depliant Misure di superficie

Contracer CV-2100

Serie 218 - Strumenti per la misura di profili.

Strumento per il controllo del profilo progettato per essere semplice da usare e veloce nelle misure.

I Contracer CV-2100N4 e M4 offrono le seguenti caratteristiche:

- Controllo dei profili rapido e semplice.
- Spostamenti rapidi in Z2 grazie ad una manopola comoda e veloce. [Tipo M4]
- Nuova funzione di abbassamento e sollevamento stelo per esecuzioni automatiche e misure multipunto.
- Spostamento asse X motorizzato con velocità fino a 20mm/s.
- Il software FORMTRACEPAK consente di effettuare sia singole misure che complessi part program.
- Lo strumento possiede, come dotazione standard, un grande numero di funzioni come ad esempio : Valutazione automatica, Best fit del profilo, comparazione CAD ...
- CV-2100 M4 montato su base in granito con colonna manuale.
- CV-2100 N4 può essere montato su una base in granito opzionale con colonna manuale.

Specifiche

Campo di misura	Z1 = 50 mm X = 100 mm
Velocità di misura	0,02 - 5 mm/s
Velocità drive	X = 0 - 20 mm/s
Accuratezza	X = (2,5 + 0,02L) µm [L: Lunghezza Drive (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) µm [H: Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm)]
Rettilinearità	2,5 µm / 100 mm
Tipo a colonna	M4: 350 mm
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Permette il controllo dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. • Consente l'analisi libera di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area, che si basano sui dati di rugosità rilevati. • In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.

Accessori opzionali

Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
218-001	Tavola con scanalature, Corsa XY 100 x 50 mm
218-003	Morsa girevole
218-042	Stativo con colonna, per CV-2100N4



CV2100M4
(con codici opzionali 218-001 e 218-003)



CV-2100N4

Modello	CV-2100N4	CV-2100M4
No.	218-613D	218-633D
Corsa asse Z2 [mm]	-	350
Campo di misura asse Z1 [mm]	50	50
asse Z2 tipo a colonna	Opzionale : manuale	Manuale: Sollevamento e abbassamento rapido, regolazione fine
Campo di misura X1 [mm]	100	100

Contracer CV-2100



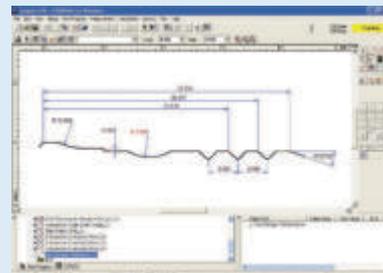
CV-2100 funzione di sollevamento/abbassamento stilo



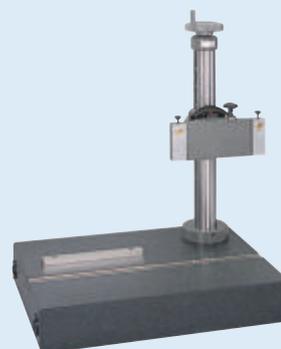
CV-2100M4 con colonna e quick grip



Movimento rapido in Z2



FORMTRACEPAK



Basamento opzionale con colonna 218-042



Vedi depliant CV-2100



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000

Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000

Serie 218 – Strumenti per la misurazione del profilo

Si tratta di strumenti per la misura del profilo 2D ad alta accuratezza con sistema a stilo singolo o doppio. Le serie **Avant FTA-C3000** e **FTA-C4000** sono macchine da banco e sono dotate di colonna e supporto in granito motorizzati.

Vantaggi principali:

- Facile da usare
- Ampio campo verticale con grande accuratezza
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche in posizioni difficili.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali
- Possibilità di retrofit opzionale per effettuare misure di rugosità

Specifiche	
Spostamento verticale [mm]	Z2 = 300 / 500 / 700
Campo di misura	100 mm / 200 mm
Campo	Z1 = 60 mm
Velocità di misura	0,02 - 30 mm/s
Velocità drive	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Campo di inclinazione	±45°
Accuratezza	X = (0,8+0,01L) μm (modello S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,015L) μm (modello S8, H8, W8, L8) [L : Lunghezza misurata (mm)] FTA-C3000 : Z1 = (1,2+2H/100) μm FTA-C4000 : Z1 = (0,8+2H/100) μm [H : Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm)]
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Permette il controllo di tutti gli assi, della tavola Y motorizzata opzionale e della tavola rotante per le misure automatizzate.• La valutazione dei profili può essere effettuata utilizzando l'analisi delle differenze di livello, dell'angolo, dei passi, dell'area e delle tolleranze sui profili.• Si può creare un n certificato di ispezione personalizzato.
Accessori opzionali	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.



Formtracer Avant FTA-C4000
con tavolo antivibrante e tavolino laterale (opzionali)

Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000

Formtracer Avant serie FTA-C3000

Strumento di misura del profilo 2D ad alta accuratezza; l'Avant C3000 è una macchina da banco e viene fornita con una colonna in granito motorizzata e un supporto.

Vantaggi principali:

- Facile da usare
- Ampio campo verticale con grande accuratezza
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche in posizioni difficili.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali
- Possibilità di retrofit opzionale per effettuare misure di rugosità

Metrico Campo di misura in X: 100 mm

Modello No.	FTA - S4 C3000 218-361-11	FTA - H4 C3000 218-362-11	FTA - W4 C3000 218-363-11	FTA - L4 C3000 218-364-11
Campo di misura asse Z1 [mm]	60	60	60	60
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700

Metrico Campo di misura in X: 200 mm

Modello No.	FTA - S8 C3000 218-366-11	FTA - H8 C3000 218-367-11	FTA - W8 C3000 218-368-11	FTA - L8 C3000 218-369-11
Campo di misura asse Z1 [mm]	60	60	60	60
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700



FTA-C3000



Tavola rotante opzionale 01 - 12AAD975

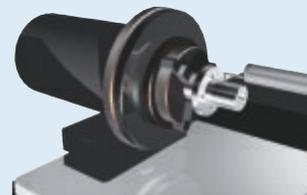
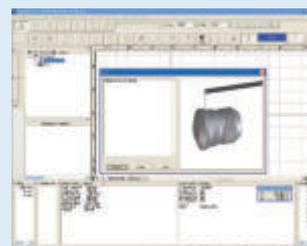


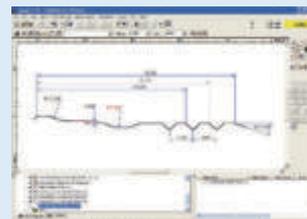
Tavola rotante opzionale 02 - 178-078



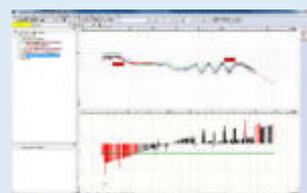
Asse Y opzionale- 178-097



Schermo controllo misure



Schermata analisi dei profili



Comparazione dei profili

FORMTRACEPAK



Vedere depliant Misure dei profili

Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000

Profilometro CV-1000/CV-2000

Strumento di misura della rugosità superficiale e del profilo 2D ad alta accuratezza; Avant C4000 è una macchina da banco dotata di colonna e supporto in granito motorizzato.

Vantaggi principali:

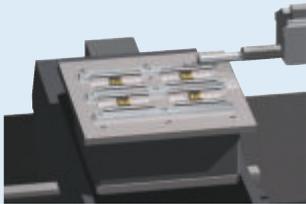
- Facile da usare
- Ampio campo verticale con grande accuratezza
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche difficili da raggiungere.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali
- Possibilità di retrofit opzionale per effettuare misure di rugosità



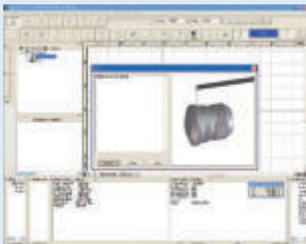
Tavola rotante opzionale Ø1 - 12AAD975



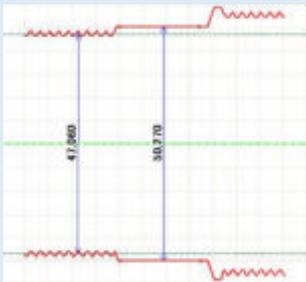
Tavola rotante opzionale Ø2 - 178-078



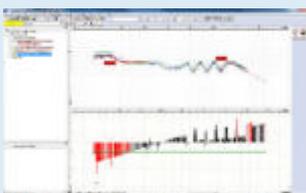
Asse Y opzionale- 178-097



Schermo controllo misure



Sistema a doppio stilo



Comparazione dei profili

FORMTRACEPAK



Vedere depliant Misure dei profili

Metrico

Campo di misura in X : 100 mm

Modello	FTA - S4 C4000	FTA - H4 C4000	FTA - W4 C4000	FTA - L4 C4000
No.	218-371-11	218-372-11	218-373-11	218-374-11
Campo di misura asse Z1 [mm]	60	60	60	60
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700

Metrico

Campo di misura in X: 200 mm

Modello	FTA - S8 C4000	FTA - H8 C4000	FTA - W8 C4000	FTA - L8 C4000
No.	218-376-11	218-377-11	218-378-11	218-379-11
Campo di misura asse Z1 [mm]	60	60	60	60
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700



FTA-C4000

Serie Formtracer Avant D-3000 / D-4000

Formtracer Avant FTA-D3000 e FTA-D4000

Strumento di misura della rugosità superficiale e del profilo 2D ad alta accuratezza; Avant D4000 è una macchina da banco dotata di colonna e supporto in granito motorizzato.

Vantaggi principali:

- Sostituzione "hot plug" delle drive units
- Facile da usare
- Sistema a doppio stilo per misurazioni dei profili verso l'alto e verso il basso con il modello D4000
- Forza di misura del profilo variabile, gestibile con il software Formtracepak con il modello D4000
- Misura della rugosità superficiale e dei profili con elevatissima accuratezza.
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche difficili da raggiungere.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali



Formtracer Avant FTA-D4000
con braccio porta monitor, tavolo antivibrante e tavolino laterale

Specifiche

Spostamento verticale	300 mm / 500 mm / 700 mm
Campo di misura	X = 100 mm / 200 mm
Campo	Profilo Z1 = 60 mm Rugosità Z1 = 800 µm / 80 µm / 8 µm
Velocità di misura	0,02 - 30 mm/s
Velocità drive	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s

Software

FORMTRACEPAK

- Permette il controllo di tutti gli assi, della tavola Y motorizzata opzionale e della tavola rotante per le misure automatizzate.
- La valutazione dei profili può essere effettuata utilizzando l'analisi delle differenze di livello, dell'angolo, dei passi, dell'area e delle tolleranze sui profili.
- Si può creare un n certificato di ispezione personalizzato.

Serie Formtracer Avant D-3000 / D-4000

Profilometro CV-1000/CV-2000

Strumento di misura della rugosità superficiale e del profilo 2D ad alta accuratezza; Avant D3000 è una macchina da banco dotata di colonna e supporto in granito motorizzato.

Vantaggi principali:

- Sostituzione "hot plug" delle drive units
- Facile da usare
- Misura della rugosità superficiale e dei profili con elevatissima accuratezza.
- Ampio campo verticale con grande accuratezza
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche difficili da raggiungere.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali
- Possibilità di retrofit opzionale per effettuare misure di rugosità

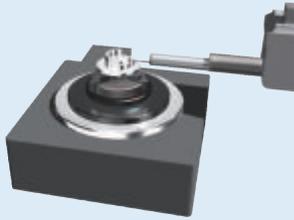


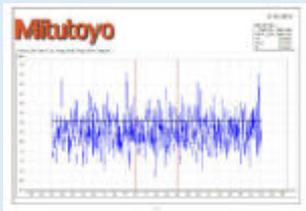
Tavola rotante opzionale Ø1 - 12AAD975



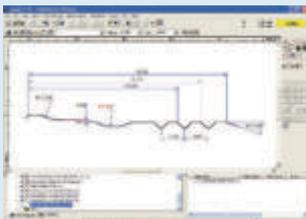
Tavola rotante opzionale Ø2 - 178-078



Asse Y opzionale- 178-097



Schermata Formtracepak



Schermata analisi dei profili



MCubeMap opzionale
(in combinazione con l'asse Y 3D 178-096)



FTA-D3000

Metrico

No.	Modello	Detector 0.75 mN	Asse X 100 mm	Asse X 200 mm	Asse Z2 300 mm	Asse Z2 500 mm	Asse Z2 700 mm	Dimensione del granito (LxP) [mm]
525-311-11	FTA - S4 D3000	●	●		●			600 x 450
525-312-11	FTA - H4 D3000	●	●			●		600 x 450
525-313-11	FTA - W4 D3000	●	●			●		1000 x 450
525-314-11	FTA - L4 D3000	●	●				●	1000 x 450
525-316-11	FTA - S8 D3000	●		●	●			600 x 450
525-317-11	FTA - H8 D3000	●		●		●		600 x 450
525-318-11	FTA - W8 D3000	●		●		●		1000 x 450
525-319-11	FTA - L8 D3000	●		●			●	1000 x 450

Serie Formtracer Avant D-3000 / D-4000

Formtracer Avant serie D-4000

Strumento di misura della rugosità superficiale e del profilo 2D ad alta accuratezza; Avant D4000 è una macchina da banco dotata di colonna e supporto in granito motorizzato.

Vantaggi principali:

- Sostituzione "hot plug" delle drive units
- Sistema a doppio stilo per misurazioni dei profili verso l'alto e verso il basso
- Forza di misura del profilo variabile, gestibile con il software Formtracepak
- Misura della rugosità superficiale e dei profili con elevatissima accuratezza.
- Una vasta gamma di bracci e stili opzionali garantisce l'accesso a caratteristiche difficili da raggiungere.
- Control Box remota per un posizionamento rapido e accurato della macchina
- Funzionamento CNC semplificato
- Accessori motorizzati opzionali



FTA-D4000

Metrico

No.	Modello	Detector 0.75 mN	Asse X 100 mm	Asse X 200 mm	Asse Z2 300 mm	Asse Z2 500 mm	Asse Z2 700 mm	Dimensione del granito (LxP) [mm]
525-321-11	FTA - S4 D4000	●	●		●			600 x 450
525-322-11	FTA - H4 D4000	●	●			●		600 x 450
525-323-11	FTA - W4 D4000	●	●			●		1000 x 450
525-324-11	FTA - L4 D4000	●	●				●	1000 x 450
525-326-11	FTA - S8 D4000	●			●			600 x 450
525-327-11	FTA - H8 D4000	●		●		●		600 x 450
525-328-11	FTA - W8 D4000	●		●		●		1000 x 450
525-329-11	FTA - L8 D4000	●		●			●	1000 x 450



Tavola rotante opzionale 01 - 12AAD975

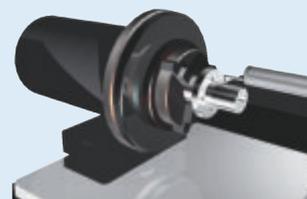
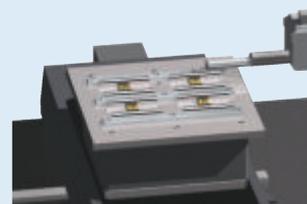
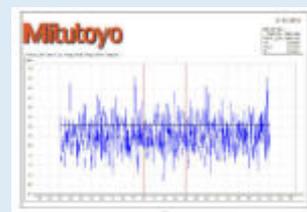


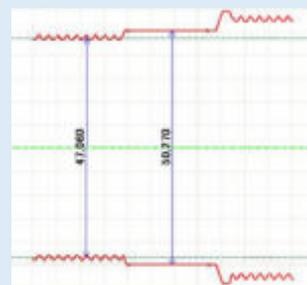
Tavola rotante opzionale 02 - 178-078



Asse Y opzionale- 178-097



Schermata Formtracepak



Sistema a doppio stilo



MCubeMap opzionale
(in combinazione con l'asse Y 3D 178-096)

Formtracer CS-3300

Serie 525 - Rugosità superficiale / Misura della forma

Il Formtracer CS-3200 è uno strumento che raccoglie le caratteristiche migliori di un rugosimetro e di un profilometro.

- E' possibile effettuare, con una sola misura, analisi di rugosità e di profili
- Risponde alle principali normative industriali come EN ISO, VDA, ANSI e JIS oltre a impostazioni personalizzate.
- Dotato di sistema antivibrante per ottenere misurazioni ancora più accurate.
- L'elevata velocità di spostamento degli assi riduce il tempo di misura.
- L'unità detector può essere prolungata per evitare interferenze con il pezzo in misura.

Specifiche

Spostamento verticale [mm]	Z2 = 300 mm / 500 mm / 700 mm
Campo di misura	X = 100 mm / 200mm
Campo	X = 100 mm Z1 = 5 mm (fino a 10 mm con stilo opzionale)
Velocità di misura	Rugosità : 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 mm/s Profili : 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 mm/s
Velocità drive	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Rettilinearità	X = 0,2 µm / 100 mm
Campo di inclinazione	±45°
Accuratezza	X = (0,8+0,01L) µm [L : Lunghezza drive (mm)] Z1 = (1,5+12H/100) µm H : Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm)
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Permette il controllo dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. • Consente l'analisi libera di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area, che si basano sui dati di rugosità rilevati. • In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®



CS-3300H4
(con asse Y opzionale 178-097, mostrato in grigio)

Metrico

Campo di misura in X: 100 mm

Modello	CS-3300S4	CS-3300H4	CS-3300W4	CS-3300L4
No.	525-211-11	525-212-11	525-213-11	525-214-11
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700

Metrico

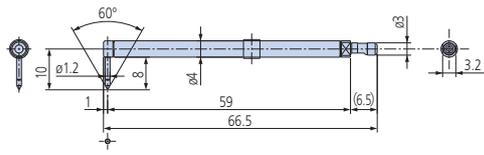
Campo di misura in X: 200 mm

Modello	CS-3300S8	CS-3300H8	CS-3300W8	CS-3300L8
No.	525-216-11	525-217-11	525-218-11	525-219-11
Dimensioni granito (LxP) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Spostamento verticale [mm]	300	500	500	700

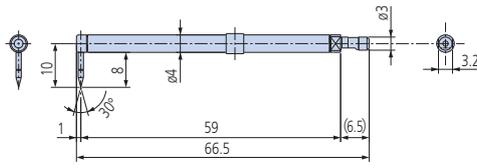
Formtracer CS-3300

Serie 525 - Rugosità superficiale / Misura della forma

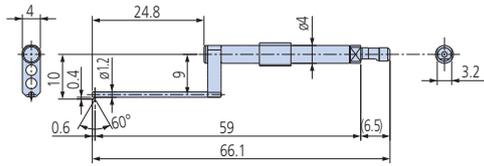
Specifiche e stili



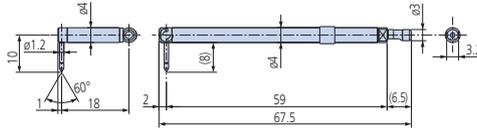
12AAD554
Stilo standard
Raggio di punta = 2 μ m
Materiale punta : Diamante



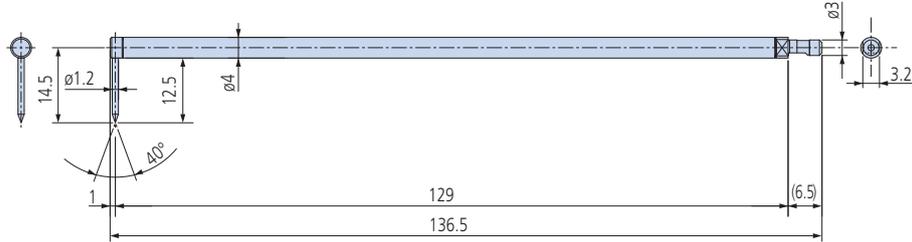
12AAD552
Stilo conico
Raggio di punta = 25 μ m
Materiale punta : Zaffiro



12AAD556
Stilo per piccoli fori
Raggio di punta = 2 μ m
Materiale punta : Diamante

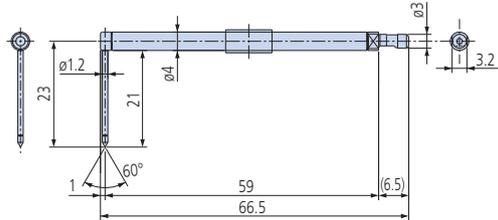


12AAD558
Stilo eccentrico
Raggio di punta = 2 μ m
Materiale punta : Diamante



12AAD562
Stilo lungh. 2X*1
Raggio di punta = 5 μ m
Materiale punta : Diamante

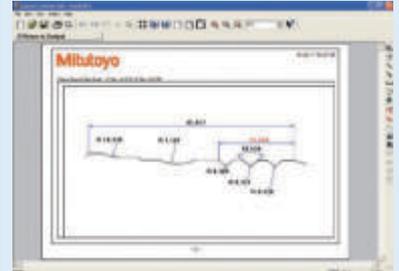
*1: Forza di misura 4mN e misura/risoluzione di Z1 sono il doppio dello stilo standard



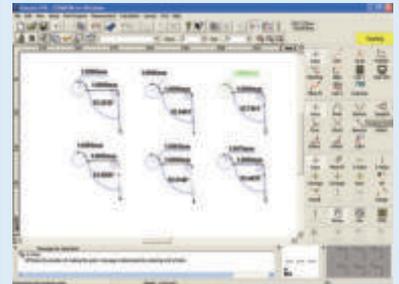
12AAD560
Stilo per gole profonde
Raggio di punta = 2 μ m
Materiale punta : Diamante



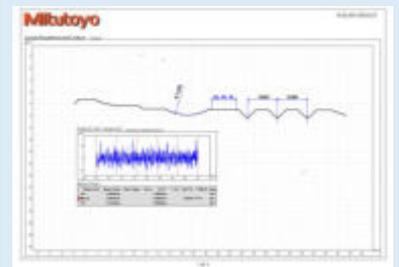
Controllo strumenti di misura



Verifica del profilo



Analisi dei profili



Videata profili e rugosità

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Serie 525 - Rugosità superficiale / Misura della forma

Strumento CNC ad elevata accuratezza che consente di effettuare misure di rugosità superficiale e misure di profili con una sola unità.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC :

- Ogni asse ha una velocità di spostamento massima di 200 mm/s, che consente un rapido posizionamento del detector, soprattutto in caso di misure multiple o ripetute .
- Combina le possibilità di misura di due strumenti in uno solo
- Misura di lunghe distanze lungo l'asse Z2 per modelli senza asse α
- Sistema con doppio stilo per misure dall' alto e dal basso in profili su due lati
- L'encoder ad arco con cui è equipaggiato garantisce una elevatissima accuratezza di misura in Z1.
- Perfetto per la misura di profili multipli e pezzi complessi
- Il detector incorpora un sistema anticollisione che, in caso di contatto tra corpo macchina e pezzo (o fissaggio) blocca automaticamente il sistema

Specifiche

Campo di misura	Z2= [S] 300 mm / [H] 500 mm
Velocità di misura	0,02 - 2 mm/s
Velocità drive	Modo CNC : max. 200 mm/s Modo Joystick : 0-50 mm/s
Accuratezza	Detector Profili X= (0,8 + 4L/200) μ m [L: Lunghezza Drive (mm)] Z1= (0,8 + 12HI/100) μ m [H: Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm=)] Modello senza asse α : Z2 = (1,5 10HI/1000) μ m
Range di inclinazione	Da -45° (CCW) a +10° (CW) (per modelli dotati di asse α)
Forza di misura	0,75 mN
Software	FORMTRACEPAK Permette il controllo di tutti gli assi, dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. Le misure del profilo possono essere ottenute mediante l'analisi di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area e tolleranze sul profilo. In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.
Accessori opzionali	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAD975	Asse Theta-1
178-037	Tavola di livellamento automatica 2D, per SurfTest CNC e Formtracer
178-077	Tavola di livellamento 3D
178-078	Asse Theta-2, Indicizzabile
178-397-2	Detector, 4mN



Fare riferimento alla brochure MISURAZIONE DEI PROFILI E DELLA RUGOSITÀ'



SV-C4500CNC dotato di due potenti drive units intercambiabili



Drive unit per rugosità



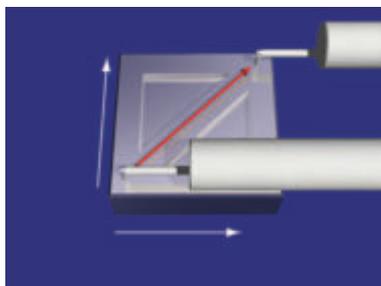
Unità per la misura dei profili

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

No.	Corsa asse Z2 [mm]	Tavola asse Y	Unità asse α
525-701-12	300	Installata	-
525-702-12	300	Installata	Installata
525-703-12	500	Installata	-
525-704-12	500	Installata	Installata



Misure multiple



Tramite controllo simultaneo a 2 assi nelle direzioni X e Y



Asse Y



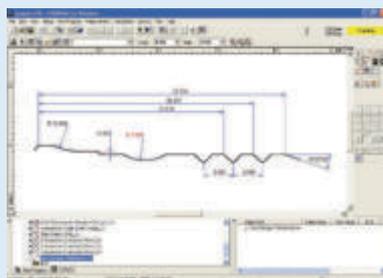
Asse α

Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID tipo 1

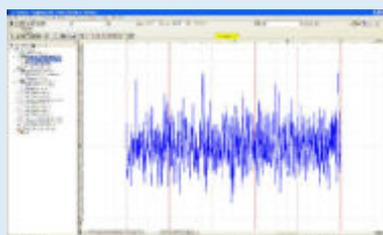
Specifiche

Spostamento verticale	Z2 = 500 mm
Campo di misura	X= 200 mm Y= 200 mm Profili: Z1= 60 mm Z2= 300 / 500 mm Rugosità: Z1= 800 µm; 80 µm; 8 µm (fino a 2,4 mm con stilo opzionale)
Velocità di misura	0,02 - 2 mm/s
Accuratezza	Detector Profili X= (0,8 +4L/200) µm [L: Lunghezza Drive (mm)] Z1= (0,8 + 12HI/100) µm [H: Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm=)] Modello senza asse α: Z2 = (1,5 10HI/1000) um
Software	FORMTRACEPAK Permette il controllo di tutti gli assi, dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. Le misure del profilo possono essere ottenute mediante l'analisi di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area e tolleranze sul profilo. In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.

Detector senza contatto	
Campo	CPS0517 = 100 µm CPS2525 = 1200 µm
Distanza di lavoro	CPS0517 = 12 mm CPS2525 = 21 mm
Risoluzione	CPS0517 = 5 nm CPS2525 = 25 nm



Analisi profilo



Misure multiple

Serie 525 - Rugosità superficiale / Misura della forma

Questo strumento di misura è dotato di un detector per la rugosità superficiale, uno per la misura dei profili e un sensore (CPS) che sfrutta l'aberrazione assiale, per le misure senza contatto. In questa modalità esegue misure di profili e rugosità su pezzi con superfici molto inclinate e materiali morbidi.

Il Formtracer Extreme SV-C4500CNC Hybrid Tipo 1 offre le seguenti caratteristiche:

- Potente come tre strumenti CNC separati
- Strumento CNC altamente accurato per la misura di profili e superfici
- Misure con e senza contatto combinate in un unico strumento
- Due tipi di strumenti con diversi sensori CPS disponibili, in base a campo di misura e risoluzione
- Velocità di azionamento fino a 200 mm / s su tutti gli assi
- Sistema antivibrante di serie



Drive unit per rugosità



Drive unit per profili



Sensore CPS della drive unit

No.	Modello	Rugosità	Profilo	Senza contatto
525-676-12	Tipo 1A	0,75 mN	Tastatore a doppio stilo	CPS2525
525-677-12	Tipo 1B	0,75 mN	Tastatore a doppio stilo	CPS0517

Profilometri Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC

Serie 525 - Rugosità superficiale / Misura della forma - CNC

Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC, lo strumento CNC per misure di rugosità e profili con l'accuratezza più elevata nella gamma Mitutoyo.

- Strumento CNC ad elevata accuratezza che consente di effettuare misure di rugosità superficiale e misure di profili con una sola unità.
- Gli assi hanno velocità di spostamento rispettivamente di 40 mm/sec (X1) e 200 mm/s, (Z2) per un rapido posizionamento del detector, soprattutto in caso di misure multiple o in serie.
- Gli assi Z1 e X1 sono dotati di un Laser Hologage che garantisce elevata accuratezza. (X1: 5nm, Z1: 0,8 /1,6 nm) consentendo l'effettuazione di misure di rugosità e di profili.
- E' dotato di una cabina isolante e di un supporto antivibrante che lo proteggono da fattori di interferenza esterni.



CS-H5000CNC



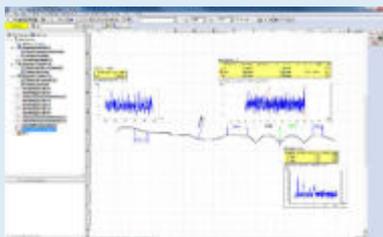
CS-5000CNC

Modello	CS-5000CNC S	CS-5000CNC S + asse Y	CS-5000CNC H	CS-5000CNC + asse Y
No.	525-727-12	525-729-12	525-747-12	525-749-12
Corsa asse Z2 [mm]	300	300	500	500
Tavola asse Y	-	Installata	-	Installata
Unità asse α	Installata	Installata	Installata	Installata

Specifiche

Spostamento verticale	Z2 = 300 mm / 500 mm
Campo di misura	200mm
Campo	Z1= 12mm
Velocità di misura	Rugosità : 0,02 - 0,2 mm/s Profili : 0,02 - 2 mm/s
Velocità drive	Modo CNC : max. 40 mm/s Modo joystick : 0 - 40 mm/s
Accuratezza	CS-5000CNC: X = (0.3+0,002L) μm Z1 = (0.3+10.02H) μm CS-H5000CNC: X = (0.16+0,001L) μm Z1 = (0.07+10.02H) μm [L : Lunghezza Drive (mm)] [H : Altezza di misura dalla posizione orizzontale (mm)]
Rettilinearità	CS-5000CNC: X = (0,1+0,0015L) μm [stilo normale] X = (0,2+0,0015L) μm [stilo lunghezza doppia] CS-H5000CNC: X = (0,05+3.0E-4L) μm [stilo normale] X = (0,1+0,0015L) μm [stilo lunghezza doppia]
Risoluzione	X = 0,005 μm Z1 = 0,0008 μm [stilo standard] Z1 = 0.0016 μm [stilo lungh. doppia]
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Permette il controllo di tutti gli assi, dell' asse Y motorizzato (opzionale) e della tavola rotante per la realizzazione di misurazioni automatizzate. • Le misure del profilo possono essere ottenute mediante l'analisi di caratteristiche come la differenza di livelli, angoli, picchi, area e tolleranze sul profilo. • In aggiunta è possibile creare e personalizzare un certificato di ispezione sulla base di specifiche necessità.

Profilometri Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC



Analisi di rugosità e profili



Opzionale:
ASLPAK

Programma di analisi lenti asferiche

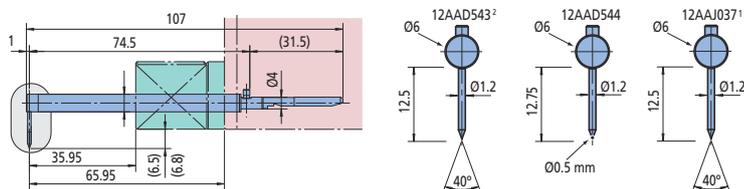


Vedere il depliant Misure di profili e superfici

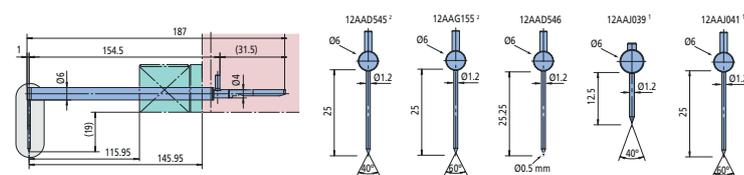
CS-H5000CNC

Modello	CS-H5000CNC S	CS-H5000CNC S + asse Y	CS-H5000CNC H	CS-5000CNC + asse Y
No.	525-776-12	525-777-12	525-706-12	525-707-12
Corsa asse Z2 [mm]	300	300	500	500
Tavola asse Y	-	Installata	-	Installata
Unità asse α	-	-	-	-

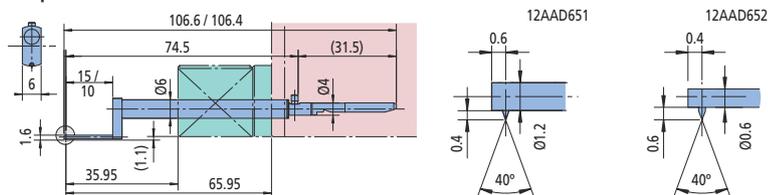
Standard



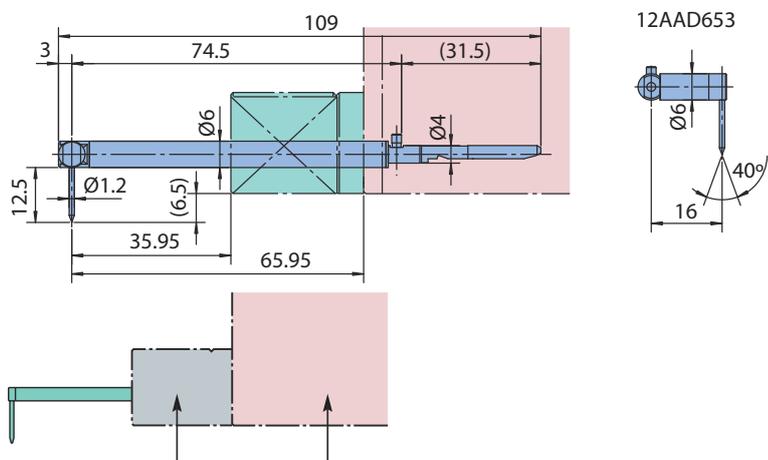
Doppia lunghezza



Per piccoli fori



Eccentrico



Attacco Detector

1=solo per CS-H5000CNC

2=solo per CS-5000CNC

Rotondimetro Roundtest RA-10

Serie 211 - Strumenti per la misura della rotondità

Rotondimetro compatto dall' elevato rapporto qualità / prezzo, facile da usare con una gamma completa di funzioni di misura.

Il rotondimetro Roundtest RA-10 offre le seguenti caratteristiche :

- Pannello di controllo con icone intuitive e tasti di comando di grandi dimensioni.
- I risultati di misura ed i profili registrati possono essere visualizzati sull' ampio LCD a colori
- Il pannello di controllo dispone di ampi tasti facili da utilizzare
- Funzioni di misura attivabili con un solo tasto
- Funzione Zero-set : il livello del detector può essere azzerato con la pressione di un tasto evitando all'operatore procedure complesse di posizionamento.
- Pur essendo un modello con prezzo contenuto, è dotato di una tavola rotante su cuscinetto ad aria, con una accuratezza di rotazione pari a $(0,04\ 6H/1000)\mu\text{m}$, che lo pone al livello di strumenti di gamma superiore.
- Questa macchina ha dimensioni compatte con unità di elaborazione e stampate integrate.
- 16 differenti linguaggi supportati.
- Conforme alle normative EN ISO come 12181-1, 12181-2, 12781-1 e 12781-2.
- Software di comunicazione USB – basato su Microsoft® Excel® – per importare i risultati, salvare e stampare i report di misura.



RA-10 con mandrino opzionale



Unità asse Z



Fermo asse X

No.	Modello	Max. Ø tastatura [mm]	Max. ø pezzo mm [mm]	Max. carico tavola rotante [kg]
211-541D	RA-10	100	320	10

Specifiche

Campo	$\pm 1000\ \mu\text{m}$
Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale : ($0,04+0,0006H$) μm H: Altezza di misura dalla superficie della tavola (mm) Assiale : ($0,04+0,0006H$) μm X: Distanza radiale dal centro (mm)
Max. Ø tastatura	100 mm
Max. ø pezzo mm	320 mm
Max. carico tavola rotante	10 kg
Colonna verticale	
Spostamento verticale [mm]	117 mm
Max. altezza di tastatura	152 mm
Display unit	
Analisi	Rotondità, Coassialità, Concentricità, Planarità, Runout Circolare (radiale)
Stampante	Stampante termica integrata (stampante esterna opzionale)

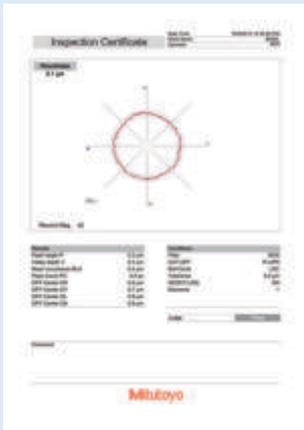
Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAH318	Unità asse Z
12AAH320	Stop asse X
12AAH402	Pinza (Ø 0,5-1,0mm) *
12AAH403	Pinza (Ø 1,0-1,5mm) *
12AAH404	Pinza (ø1,5-2,0 mm)*
12AAH405	Pinza (Ø 2,0-2,5mm) *
12AAH406	Pinza (ø2,5-3,0 mm)*
12AAH407	Pinza (ø3,0-3,5 mm)*
12AAH408	Pinza (ø3,5-4,0 mm)*
12AAH409	Pinza (ø4,0-5,0 mm)*
12AAH410	Pinza (ø5,0-6,0 mm)*
12AAH411	Pinza (ø6,0-7,0 mm)*
12AAH412	Pinza (Ø 7,0-8,0mm) *
12AAH413	Pinza (ø8,0-9,0 mm)
12AAH414	Pinza (Ø 9,0-10,0mm) *
12AAH420	Distanziale per semisfera campione
12AAH425	Tavola di allineamento con funzione D.A.T. (mm)
211-013	Micro Stativo antivibrante
211-016	Sfera Master
211-031	Micro-mandrino , OD: 0,1-1,5mm
211-032	Mandrino OD: 1-79, ID: 16-79 mm, OD: 1-79mm, ID: 16-69 mm
211-045	Sistema controllo ingrandimenti, per Roundtest
211-051	Mandrino (OD : 0,5- 10 mm)
211-052	Mandrino
211-053	Blocco a V tipo A (blocco a vite)
211-054	Blocco a V tipo B (blocco a molla)
211-055	Mandrino per misure OD/ ID (per ø10 mm)
356038	Supporto ausiliario per pezzi bassi, per Roundtest
997090	Set blocchetti di calibrazione, per Roundtest
K551133	Sistemi di fissaggio Eco-fix , CMM fixtures, eco-fix series

Articoli di consumo

No.	Descrizione
12AAH181	Set carta stampa/10 rotoli

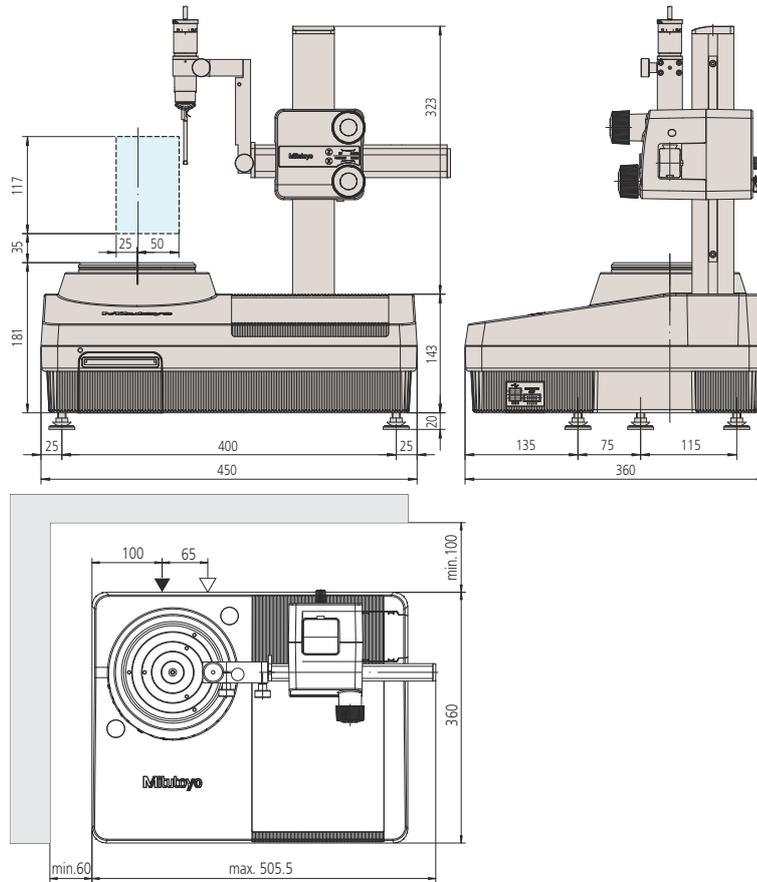
Rotondimetro Roundtest RA-10



Software Programma di comunicazione USB scaricabile gratuitamente su www.mitutoyo.eu (è richiesta la registrazione)



Fare riferimento alla depliant misura della forma



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



211-054



211-055



12AAH425



211-013

Rotondimetro Roundtest RA-120/120P

Serie 211 - Strumenti per la misura della rotondità

I Roundtest RA-120/120P sono strumenti compatti, affidabili, e semplici da utilizzare per misure di rotondità in officina.

- L'accuratezza di $(0,04+0,0006H)\mu\text{m}$ della tavola rotante consente analisi della forma di alto livello.

RA-120

- L'RA-120 ha una struttura compatta che integra la parte elettronica e la stampante. Ideale per l'installazione in spazi ristretti.
- L'ampio display a colori LCD garantisce una ottima visibilità.
- Funzioni di misura attivabili con un solo tasto
- Supporta 16 lingue
- Conforme alle EN ISO come : 12181-1, 12181-2, 12781-1 and 12781-2
- USB Communication Program – necessario Microsoft® Excel® – per importare risultati e creare, salvare e stampare certificati di ispezione con il PC.

RA-120P

- L'RA-120P permette il controllo di tutte le sue funzioni tramite PC grazie al completo software Mitutoyo ROUNDPAK.
- Il software ROUNDPAK vi permette di eseguire una ampia gamma di operazioni, dalla singola misura sino alla creazione di part program.



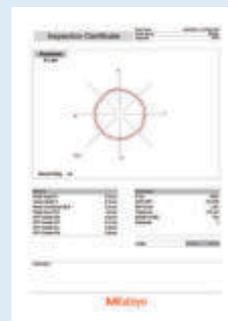
RA-120



RA-120P

Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale: $(0,04+0,0006H)\mu\text{m}$ H: Altezza di misura dalla superficie della tavola (mm) Assiale: $(0,04+0,0006X)\mu\text{m}$ X: Distanza radiale dal centro (mm)
Max. Ø tastatura	280 mm 380 mm in posizione contraria mm
Max. ø pezzo mm	440 mm
Max. carico tavola rotante	25 kg
Campo centratura	± 3 mm
Campo di livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Spostamento verticale	280 mm
Max. altezza di tastatura	280 mm dalla parte superiore della tavola 480 dalla parte contraria
Max. prof. di tastatura	100 mm (ID minimo: 30 mm)
Display unit	
Analisi	Rotondità, Coassialità, Planarità, Runout circolare (radiale), Runout circolare (assiale), Perpendicolarità, deviazione sullo spessore, parallelismo
Stampante	Stampante termica integrata (RA-120)
Software	ROUNDPAK (solo RA-120P)



Software

USB COMMUNICATION TOOL
liberamente scaricabile su www.mitutoyo.eu
(richiesta registrazione)
(solo RA-120)



Vedi depliant Rotondimetro RA-120



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Accessori opzionali

Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

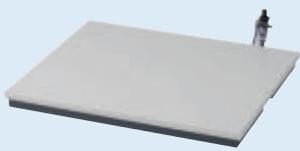
No.	Descrizione
12AAH320	Stop asse X
211-013	Micro Stativo antivibrante
211-014	Mandrino con 3 becchi (OD: 2-78, ID: 25-68 mm), OD: 2-78mm, ID: 25-68mm
211-016	Sfera Master
211-031	Micro-mandrino , OD: 0,1-1,5mm
211-032	Mandrino OD: 1-79, ID: 16-79 mm, OD: 1-79mm, ID: 16-69 mm
211-045	Sistema controllo ingrandimenti, per Roundtest
211-061	Mandrino a pinza (OD: 0,5-10mm)
356038	Supporto ausiliario per pezzi bassi, per Roundtest
997090	Set blocchetti di calibrazione, per Roundtest
K551133	Sistemi di fissaggio Eco-fix , CMM fixtures, eco-fix series

Articoli di consumo

No.	Descrizione
12AAH181	Set carta stampa/10 rotoli



211-016



211-013



Riga asse Z (opzionale)



Fermo asse X



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Rotondimetro Roundtest RA-120/120P

Series 211 - Strumenti di misura della rotondità

DAT (Tavola a regolazione digitale)

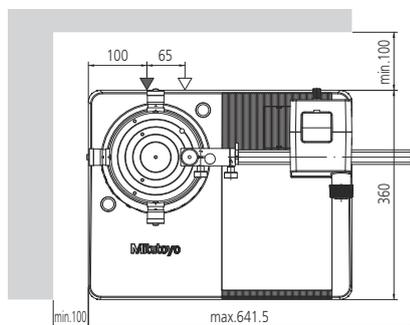
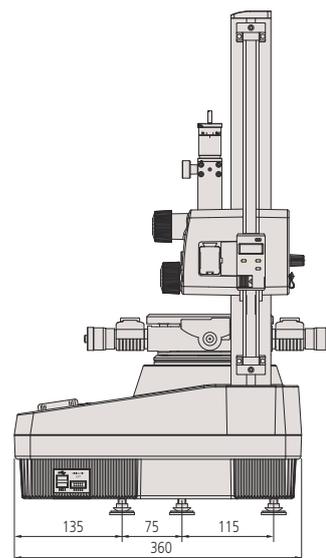
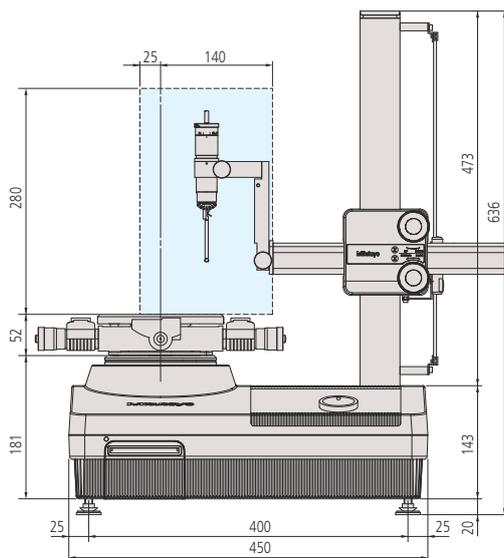
La tavola rotante fornisce digitalmente i valori di regolazione per il corretto centraggio e livellamento. In questo modo anche l'operatore inesperto può completare facilmente questa indispensabile procedura.

Nel dettaglio :

- 1. Misura preliminare di due sezioni incrociate sul pezzo .
- 2. I valori di correzione vengono mostrati sul display dello strumento.
- 3. Attraverso le testine micrometriche digitali sulla tavola è possibile effettuare le dovute correzioni.
- 4. La procedura è così completata.

Campo centraggio : ± 3 mm

Campo livellamento (inclinazione) : $\pm 1^\circ$



No.	Modello	Max. dia. tastatura [mm]	Max. ø pezzo [mm]	Max. carico tavola rotante [kg]
211-542D	Roundtest RA-120 con funzione D.A.T.	280	440	25
211-544D	Roundtest RA-120 con tavola rotante meccanica	280	440	25
211-545D	RA-120P con funzione D.A.T.	280	440	25
211-547D	RA-120P con tavola rotante meccanica	280	440	25

Rotondimetro Roundtest RA-1600

Serie 211 - Strumenti per la misura della rotondità

Sistema di misura dotato di PC che consente di rilevare misure di rotondità e cilindricità, Roundtest RA-1600

Il Roundtest RA-1600 offre le seguenti caratteristiche :

- Dotato di una tavola rotante ad alta accuratezza $(0,02+0,0006H)\mu\text{m}$.
- Grazie al sistema D.A.T. (Digital Adjustment Table) è possibile livellare e centrare il pezzo con estrema semplicità.
- Fornito con il potente software ROUNDPAK, ricco di funzioni di misura e analisi
- ROUNDPAK è in grado di effettuare singole misure o programmi complessi.
- Lo strumento è dotato di un comando da remoto per facilitare le operazioni.
- E' disponibile una funzione di auto-seguimento per la pre-centratura del pezzo



RA-1600 (+piano antivibrante)



Misura / analisi della spirale (RA-1600)

Provvisto di una funzione di misura della spirale che combina la rotazione della tavola ed il movimento lineare del detector consentendo la misura di cilindricità, coassialità ed altre caratteristiche in continuo.

No.	Modello	Max. Ø tastatura [mm]	Max. Ø pezzo [mm]	Max. carico tavola rotante [kg]
211-723D	RA-1600	280	560	25

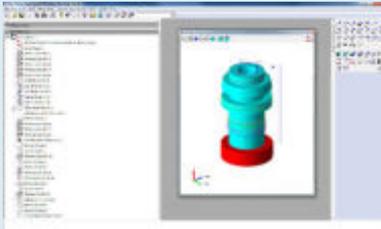
Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale : $(0,02+0,0006H)\mu\text{m}$ H: Altezza di misura dalla superficie della tavola (mm) Assiale : $(0,02+0,0006X)\mu\text{m}$ X: Distanza radiale dal centro (mm)
Velocità di rotazione	4, 6, 10 rpm
Max. Ø tastatura	280 mm
Max. ø pezzo mm	560 mm
Max. carico tavola rotante	25 kg
Campo centratura	± 3 mm
Campo livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	300 mm dalla parte superiore della tavola
Max. prof. di tastatura	91 mm (ID min. : $\varnothing 32$ mm) 50 mm (ID min. : $\varnothing 7$ mm)
Rettilinearità	0,2 μm / 100 mm 0,3 μm / 300 mm
Parallelismo all'asse di rotazione	1,5 μm / 300 mm
Software	ROUNDPAK
Accessori opzionali	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

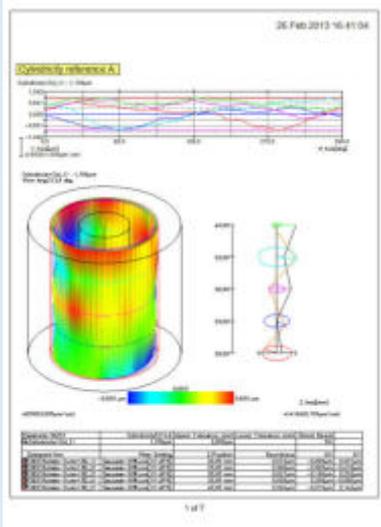
Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAF203	Staffa per detector a doppia lunghezza
12AAF204	Staffa per detector per grandi diametri esterni
12AAK110	Antivibrante
12AAK120	Braccio monitor, per piano antivibrante 12AAK120
12AAL019	Tavolo laterale
12AAL090	Supporto detector scorrevole
211-014	Mandrino con 3 becchi (OD: 2-78, ID: 25-68 mm), OD: 2-78mm, ID: 25-68mm
211-031	Micro-mandrino , OD: 0,1-1,5mm
211-032	Mandrino OD: 1-79, ID: 16-79 mm, OD: 1-79mm, ID: 16-69 mm
211-045	Sistema controllo ingrandimenti, per Roundtest
211-061	Mandrino a pinza (OD: 0,5-10mm)
356038	Supporto ausiliario per pezzi bassi, per Roundtest
997090	Set blocchetti di calibrazione, per Roundtest
K551133	Sistemi di fissaggio Eco-fix , CMM fixtures, eco-fix series

Rotondimetro Roundtest RA-1600



Schermata di misura



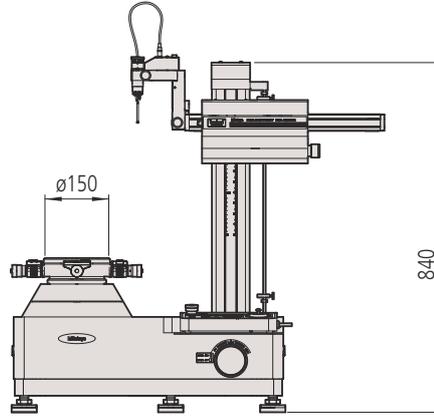
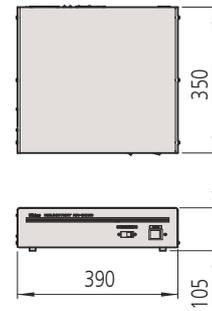
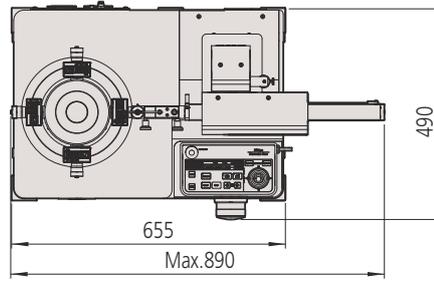
Schermata risultati

ROUNDPAK

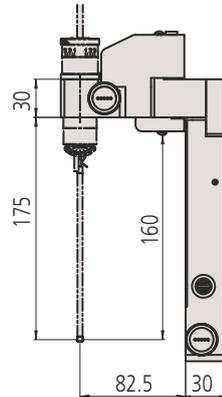
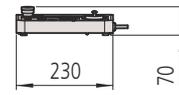
Grande semplicità di utilizzo grazie a una ampia gamma di funzioni di analisi e di parametri misurabili.



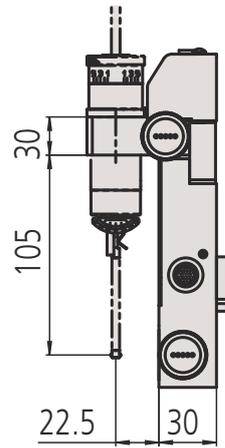
Vedi depliant Rotondimetro RA-1600



12AAF204



12AAF203



12AAF204

Rotondimetro Roundtest RA-2200

Serie 211 - Strumenti per la misura della rotondità

Sistema di misura della forma RA-2200

Il Roundtest RA-2200 offre le seguenti caratteristiche :

- Movimentazione degli assi completamente motorizzato
- Dotato di una tavola rotante ad alta accuratezza $(0,02+0,00035H)\mu\text{m}$.
- Grazie al sistema D.A.T. (Digital Adjustment Table) è possibile livellare e centrare il pezzo con estrema semplicità.
- Fornito con il potente software ROUNDPAK, ricco di funzioni di misura e analisi
- ROUNDPAK è in grado di effettuare singole misure o programmi complessi.
- Lo strumento è dotato di un comando da remoto per facilitare le operazioni.
- E' disponibile una funzione di auto-seguimento per la pre-centratura del pezzo

E' disponibile una ampia gamma di modelli per soddisfare ogni esigenza di misura.

RA-2200DS/DH: Dotati di un semplice sistema di navigazione, che guida l'utente nelle operazioni di centratura e livellamento del pezzo.

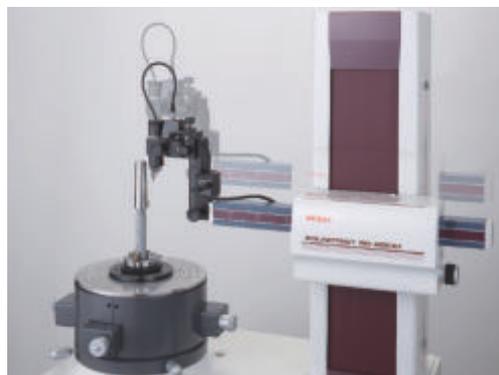
I modelli sono equipaggiati con il D.A.T. (Digital Adjustment Table).

RA-2200AS/AH: Dotati di un sistema automatico di centratura e livellamento del pezzo.

I modelli sono dotati di sistema A.A.T. (Automatic Adjustment Table).



RA-2200S



Misura automatica

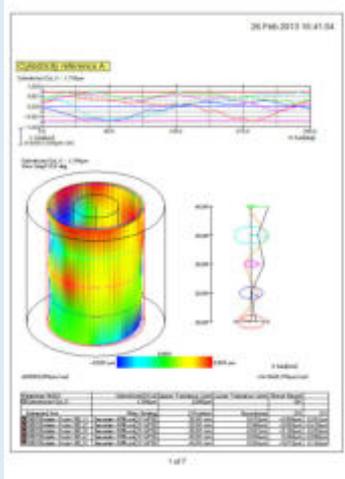
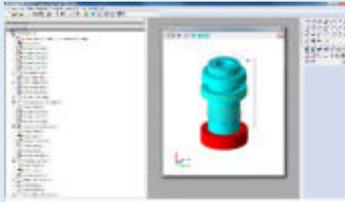
Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale: $(0,02+0,00035H)\mu\text{m}$ H: Altezza misurata dalla superficie della tavola (mm) Assiale: $(0,02+0,00035X)\mu\text{m}$ X: Distanza radiale dal centro (mm)
Velocità di rotazione	2, 4, 6, 10 rpm
Max. Ø tastatura	300 mm
Max. Ø pezzo	580 mm
Max. carico tavola rotante	30 kg kg
Campo centratura	DS / DH: ± 5 mm AS / AH: ± 3 mm
Campo livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	DS / AS : 300 mm DH / AH: 500 mm sopra la superficie della tavola
Max. prof. di tastatura	85 mm (ID minimo : $\varnothing 32$ mm) 50 mm (ID minimo : $\varnothing 7$ mm)
Rettilinearità	AS / DS : $0,1 \mu\text{m} / 100$ mm AS / DS : $0,15 \mu\text{m} / 300$ mm AH / DH: $0,25 \mu\text{m} / 500$ mm
Parallelismo con il centro di rotazione	AS / DS : $0,7 \mu\text{m} / 300$ mm AH / DH: $1,2 \mu\text{m} / 500$ mm
Asse orizzontale	
Rettilinearità	$0,7 \mu\text{m} / 150$ mm
Perpendicolarità rispetto al centro di rotazione	$1 \mu\text{m} / 150$ mm
Software	
	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opzionale per unità di rilevazione rugosità)
Accessori opzionali	
	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAF203	Staffa per detector a doppia lunghezza
12AAF204	Staffa per detector per grandi diametri esterni
12AAK110	Antivibrante
12AAK120	Braccio monitor, per piano antivibrante 12AAK120
12AAL019	Tavolo laterale
12AAY644	Unità rilevazione rugosità
211-014	Mandrino con 3 becchi (OD: 2-78, ID: 25-68 mm), OD: 2-78mm, ID: 25-68mm
211-031	Micro-mandrino , OD: 0,1-1,5mm
211-032	Mandrino OD: 1-79, ID: 16-79 mm, OD: 1-79mm, ID: 16-69 mm
211-045	Sistema controllo ingrandimenti, per Roundtest
356038	Supporto ausiliario per pezzi bassi, per Roundtest
K551134	Sistemi di fissaggio Eco-fix , kit Forma L

Rotondimetro Roundtest RA-2200



ROUNDPAK

Semplicità di utilizzo grazie ad una gamma completa di parametri e funzioni di analisi.

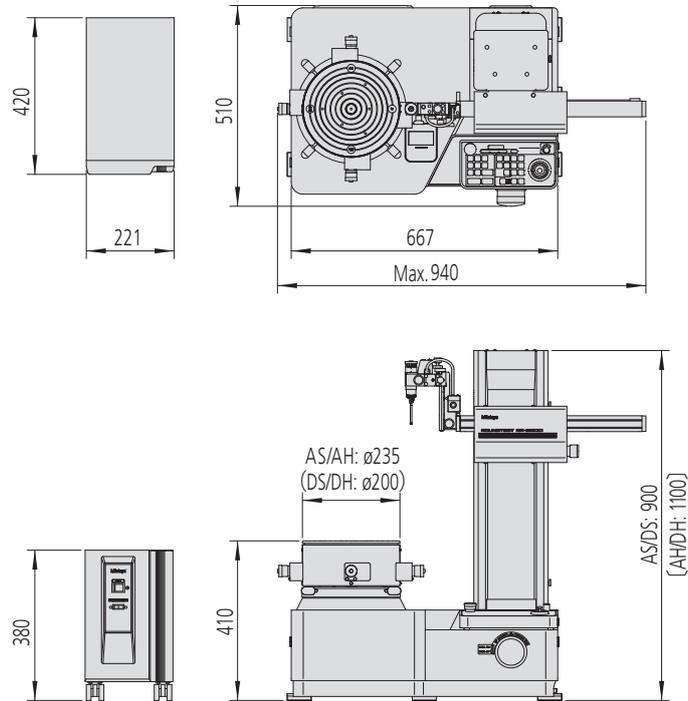


Vedi depliant Rotondimetro RA-2200

No.	Modello	Centraggio e livellamento 1*	Spostamento verticale	Max. Ø tastatura [mm]	Max. Ø pezzo [mm]	Max. carico tavola
211-511D	RA-2200AS	AAT	300 mm	300	580	30 kg
211-512D	RA-2200AH	AAT	500 mm	300	580	30 kg
211-513D	RA-2200DS	DAT	300 mm	300	580	30 kg
211-515D	RA-2200DH	DAT	500 mm	300	580	30 kg

1* AAT : Tavola con regolazione automatica

DAT: tavola di regolazione digitale



Rotondimetro Roundtest RA-H5200

Serie 211 - Strumenti per la misure di rotondità e cilindricità

Strumento di precisione per la misura accurata di rotondità. Il Roundtest RA-H5200 è in grado di offrire flessibilità e capacità di analisi.

Il Roundtest Extreme RA-H5200 offre i seguenti vantaggi:

- Il sistema integrato di isolamento dalle vibrazioni consente di effettuare le misure nelle migliori condizioni possibili.
- Grande campo di misura e capacità di carico.
- Software ROUNDPAK potente e semplice da utilizzare ricco di parametri di analisi e misura.
- ROUNDPAK consente sia misure singole che complessi programmi di misura
- Il sistema A.A.T. (Automatic Adjustment Table) consente di effettuare livellamento e centratura automatica
- E' disponibile una funzione "follow" per una rapida precentratura del pezzo.



Dimensioni



Tavola rotante ad altissima accuratezza con centraggio e livellamento automatici.

Le grandi caratteristiche di questa tavola sono dovute all'eccezionale qualità costruttiva dei suoi particolari più critici e all'adozione di un cuscinetto ad aria ad elevata accuratezza in grado di fornire una grande rigidità al sistema. L'accuratezza di rotazione che ne deriva, caratteristica fondamentale nelle misura di rotondità e cilindricità, è pari a $0.02+0.00035H \mu\text{m}$.

No.	Modello	Centraggio e livellamento 1*	Spostamento verticale	Max. Ø di tastatura [mm]	Max. Ø pezzo [mm]	Max. carico tavola
211-531D	RA-H5200AS	AAT	350 mm	400	680	65
211-532D	RA-H5200AH	AAT	550 mm	400	680	65

1* AAT : Tavola con regolazione automatica

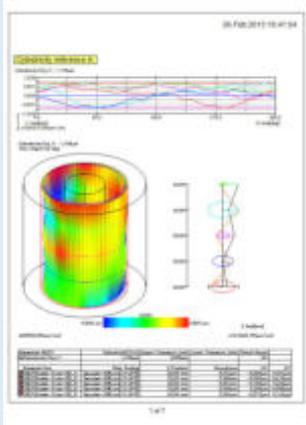
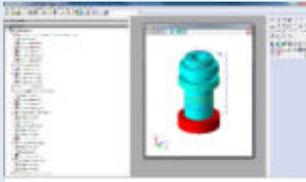
Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale : ($0,02+0,00035H$) μm H: Altezza di misura dalla superficie della tavola (mm) Assiale : ($0,02+0,00035X$) μm X: Distanza radiale dal centro (mm)
Velocità di rotazione	2, 4, 6, 10 rpm
Max. Ø tastatura	400 mm
Max. Ø pezzo	680 mm
Max. carico tavola rotante	65 kg (80kg senza autocentraggio) kg
Campo centratura	± 5 mm
Campo livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	AS : 300 mm AH: 500 mm sopra la superficie della tavola
Max. prof. di tastatura	85 mm (ID minimo : $\varnothing 32$ mm) 50 mm (ID minimo: $\varnothing 7$ mm)
Rettilineità	AS / AH : 0,05 μm / 100 mm AS : 0,14 μm / 350 mm AH : 0,2 μm / 550 mm
Parallelismo con il centro di rotazione	AS : 0,2 μm / 350 mm AH : 0,32 μm / 550 mm
Asse orizzontale	
Rettilineità	0,4 μm / 200 mm
Perpendicolarità rispetto al centro di rotazione	0,5 μm / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opzionale per unità di rilevazione rugosità)
Accessori opzionali	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAF203	Staffa per detector a doppia lunghezza
12AAF204	Staffa per detector per grandi diametri esterni
12AAF205	Staffa a tripla lunghezza per fori molto profondi
12AAL019	Tavolo laterale
12AAY644	Unità rilevazione rugosità
211-014	Mandrino con 3 becchi (OD: 2-78, ID: 25-68 mm), OD: 2-78mm, ID: 25-68mm
211-031	Micro-mandrino , OD: 0,1-1,5mm
211-032	Mandrino OD: 1-79, ID: 16-79 mm, OD: 1-79mm, ID: 16-69 mm
211-045	Sistema controllo ingrandimenti, per Roundtest
K551134	Sistemi di fissaggio Eco-fix , kit Forma L

Rotondimetro Roundtest RA-H5200



ROUNDPAK

Semplicità di utilizzo grazie ad una gamma completa di parametri e funzioni di analisi.



211-014



211-032



211-031



211-045



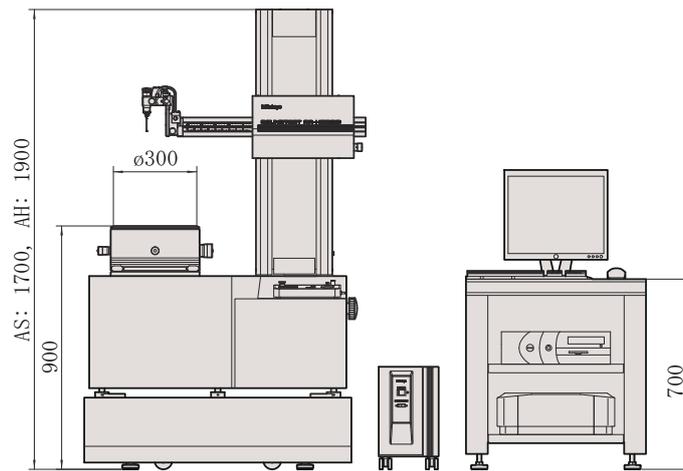
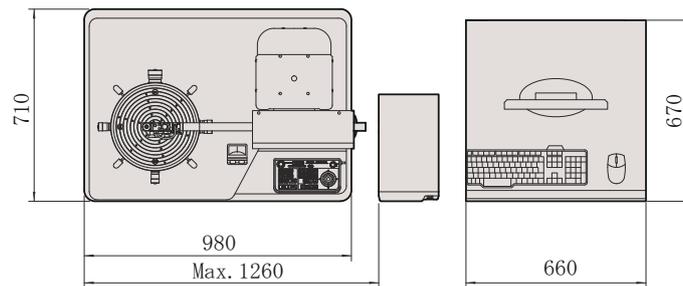
Vedi depliant Rotondimetro RA-H5200



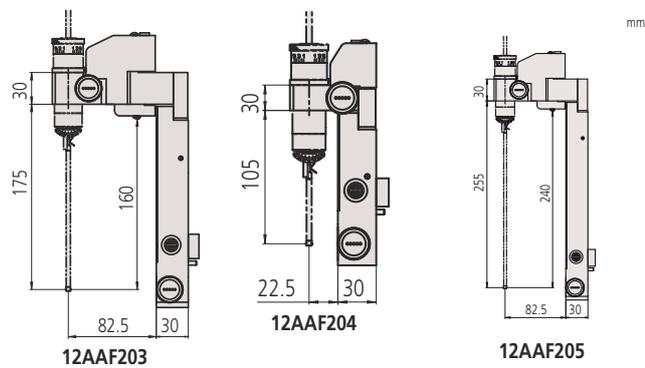
Unità detector scorrevole fornita di serie

Il braccio del detector è fornito di serie di un meccanismo scorrevole che permette la misura di un foro profondo situato al di sotto dell'altezza del braccio. Il braccio standard non permetterebbe questo tipo di misura.

Distanza di scorrimento : 112 mm



Dimensioni



Rotondimetro Roundtest Extreme RA-2200CNC

Serie 211 - Strumenti per la misura di rotondità e cilindricità

Strumento per misure di forma CNC completamente automatico per rilevazioni estremamente accurate.

Il Roundtest Extreme RA-2200CNC offre i seguenti vantaggi:

- Sistema di orientamento automatico a CNC con passi di 1°.
- Tavola rotante con elevatissima accuratezza (0,02+0,00035H)µm per misure di forma di altissimo livello
- Software, ROUNDPAK, con una ampia gamma di parametri di misura ed analisi
- ROUNDPAK consente di effettuare singole misure o complessi programmi di misura
- Il sistema A.A.T. (Automatic Adjustment Table) consente di effettuare livellamento e centratura automatica



RA-2200 CNC + Supporto antivibrante [12AAK110] e tavolo [12AAL019]

No.	Modello	Centraggio e livellamento 1*	Spostamento verticale	Max. Ø di tastatura [mm]	Max. ø pezzo [mm]	Max. carico tavola
211-517D	RA-2200CNC AS	AAT	300 mm	256	580	30 kg
211-518D	RA-2200CNC AH	AAT	500 mm	256	580	30 kg

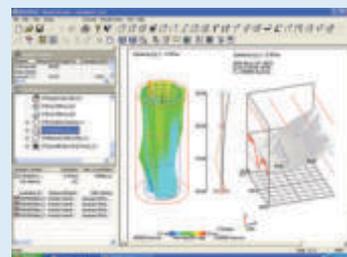
1* AAT : Tavola con regolazione automatica

Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale: (0,02+0,00035H)µm H: Altezza misurata dalla superficie della tavola (mm) Assiale: (0,02+0,00035X)µm X: Distanza radiale dal centro (mm)
Velocità di rotazione	2, 4, 6, 10 rpm
Max. Ø tastatura	256 mm
Max. Ø pezzo	580 mm
Max. carico tavola rotante	30 kg kg
Campo centratura	±3 mm
Campo livellamento	±1°
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	AS : 300 mm AH: 500 mm Sopra la superficie della tavola
Max. prof. di tastatura	104 mm (ID minimo : ø32 mm) 26 mm (ID minimo : ø12,7 mm)
Rettilineità	
	AS / AH : 0,1 µm / 100 mm AS : 0,15 µm / 300 mm AH : 0,25 µm / 500 mm
Parallelismo con il centro di rotazione	
Asse orizzontale	AS : 0,7 µm / 300 mm AH : 1,2 µm / 500 mm
Rettilineità	0,7 µm / 150 mm
Perpendicolarità rispetto al centro di rotazione	1 µm / 150 mm
Software	
	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opzionale per unità di rilevazione rugosità)

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAK110	Antivibrante
12AAK120	Braccio monitor, per piano antivibrante 12AAK120
12AAL019	Tavolo laterale
12AAX859	Unità di rilevazione rugosità; 075mN, per serie Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detector per rugosità 4 mN, per serie Roundtest RA PLUS
K551134	Sistemi di fissaggio Eco-fix , kit Forma L



ROUNDPAK

Semplice e ricco di parametri e funzioni di analisi.



Vedi depliant Rotondimetro RA-2200

Rotondimetro Roundtest Extreme RA-H5200CNC

Serie 211 - Strumenti per la misura della rotondità e della cilindricità

Strumento di precisione per la misura accurata di rotondità. Il Roundtest RA-H5200 CNC è in grado di offrire flessibilità e capacità di analisi.

Il Roundtest Extreme RA-H5200CNC offre i seguenti vantaggi:

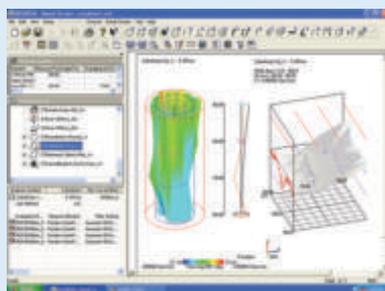
- Il sistema integrato di isolamento dalle vibrazioni consente di effettuare le misure nelle migliori condizioni possibili.
- Grande campo di misura e capacità di carico.
- Misure automatiche esenti da errori dell'operatore
- Software ROUNDPAK potente e semplice da utilizzare ricco di parametri di analisi e misura.
- ROUNDPAK consente sia misure singole che complessi programmi di misura
- Il sistema A.A.T. (Automatic Adjustment Table) consente di effettuare livellamento e centratura automatica

Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale: (0,02+0,00035H) μ m H: Altezza misurata dalla superficie della tavola (mm) Assiale: (0,02+0,00035X) μ m X: Distanza radiale dal centro (mm)
Velocità di rotazione	2, 4, 6, 10 rpm Autocentratura: 20 rpm
Max. Ø tastatura	356 mm
Max. Ø pezzo	680 mm
Max. carico tavola rotante	65 kg (80kg senza autocentraggio) kg
Campo centratura	± 5 mm
Campo livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	AS : 350 mm AH : 550 mm oltre la tavola rotante
Max. prof. di tastatura	104 mm (ID minimo : $\phi 32$ mm) 26 mm (ID minimo : $\phi 12,7$ mm)
Parallelismo con il centro di rotazione	AS : 0,2 μ m / 350 mm AH : 0,32 μ m / 550 mm
Asse orizzontale	
Rettilinearità	0,4 μ m / 200 mm
Perpendicolarità rispetto al centro di rotazione	0,5 μ m / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (opzionale per unità di rilevazione rugosità)
Accessori opzionali	Ulteriori accessori standard e opzionali sono elencati in una differente sezione dedicata a stili ed accessori.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAL019	Tavolo laterale
12AAX859	Unità di rilevazione rugosità; 075mN, per serie Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detector per rugosità 4 mN, per serie Roundtest RA PLUS
K551134	Sistemi di fissaggio Eco-fix , kit Forma L



Roundpak

Semplice utilizzo con un set completo di parametri e di funzioni di analisi



RA-H5200CNC
+ tavolo laterale 12AAL019

No.	Modello	Centraggio e livellamento 1*	Spostamento verticale	Max. Ø di tastatura [mm]	Max. ø pezzo mm [mm]
211-533D	RA-H5200CNC AS	AAT	350 mm	356	680
211-534D	RA-H5200CNC AH	AAT	550 mm	356	680

1* AAT : Tavola con regolazione automatica

Roundtest Extreme RA-6000CNC

Serie 211 - Strumenti per la misura della forma di grandi dimensioni

Strumento di misura CNC completamente automatico per misure accurate su pezzi pesanti.

Il Roundtest Extreme RA-6000CNC offre le seguenti caratteristiche:

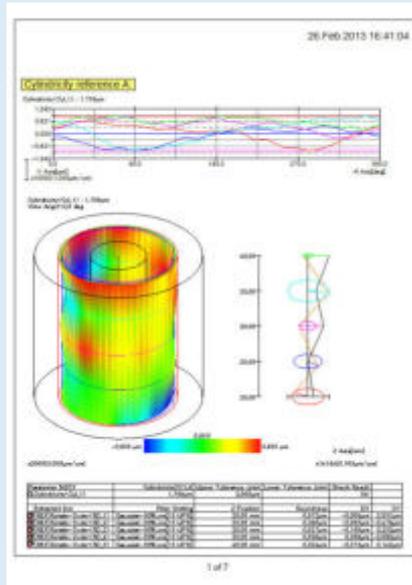
- Grande campo di misura di 1050 mm in altezza, per pezzi lunghi
- Ampia gamma di di tastatura che consente misurazioni dei parametri di forma di pezzi con grande diametro.
- Capacità massima di carico di 350 kg per pezzi grandi e pesanti
- Misure altamente accurate di pezzi di grandi dimensioni
- Misure completamente automatiche ed elaborazioni veloci e accurate
- Fornito con software ROUNDPAK, per misure singole e generazione di part program
- Sistema di centratura e livellamento automatico della tavola estremamente preciso AAT (Tavola a regolazione automatica) in dotazione standard.



Specifiche

Tavola rotante

Accuratezza di rotazione	Radiale: (0,05+0,0006H) μm H: Altezza dalla superficie della tavola rotante (mm) Assiale: (0,05+0,0006X) μm X: distanza dal centro (mm)
Velocità di rotazione	2, 4, 6 rpm
Campo centratura	± 5 mm
Campo livellamento	$\pm 1^\circ$
Colonna verticale	
Max. altezza di tastatura	1050 mm



ROUNDPAK

Semplice da utilizzare, grazie ad un set completo di parametri e funzioni di analisi

No.	Centraggio e livellamento 1*	Modello	Spostamento verticale	Max. Ø tastatura [mm]	Max. ø pezzo [mm]	Max. carico tavola rotante [kg]
211-591-11	AAT	RA-6000CNC	1050 mm	880	900	350 kg

1* AAT : Tavola con regolazione automatica

Roundtracer Flash

Serie 211 - Strumento di misura della forma

Roundtracer Flash è uno strumento di misura ottico flessibile, veloce e accurato. Questo strumento è la soluzione ideale per un accurato controllo della qualità sia in laboratorio che in produzione.

Roundtracer Flash offre i seguenti vantaggi:

- Analisi dimensionale, di posizione, di forma in modalità statica o dinamica.
- Sensori di immagine integrati in posizione fissa lungo la struttura del prodotto per coprire l'intero campo di misura.
- Meno stress meccanico
- Architettura delle immagini 2D affiancate
- Ciclo di misura brevissimo
- Attivazione del ciclo di misura con un clic
- Interfaccia utente grafica tramite monitor touchscreen
- Facile caricamento dei pezzi
- Funzioni dedicate alla misura di filetti e alberi a camme

Specifiche

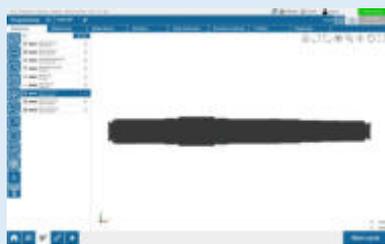
Campo asse Z	100 / 300 mm
Campo di misura Ø [mm]	60
Max. carico tavola rotante	6 kg

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAX422MEU	Mandrino a 3 becchi incl. gambo
12AAX423MEU	Tavola piatta incl. gambo
12AAX424MEU	Mandrino a 6 becchi incl. gambo
12AAX425MEU	Braccio supporto video, per Roundtracer Flash
12AAX426MEU	Tastiera industriale, per Roundtracer Flash
12AAX427MEU	Master di verifica per S100, per Roundtracer Flash
12AAX429MEU	Master di verifica per S300, per Roundtracer Flash



Home screen



Schermo di programmazione



Schermata risultati

ROUNDPAK

Grande semplicità di utilizzo grazie a una ampia gamma di funzioni di analisi e di parametri misurabili.



Roundtracer Flash con braccio opzionale

No.	Modello	Campo asse Z [mm]	Campo di misura Ø [mm]
211-581-01MEU	Roundtracer Flash S100	100	60
211-583-01MEU	Roundtracer Flash S300	300	60

Roundtracer Extreme RTX-605-A

Serie 211 - Strumento di misura della forma

Strumento di misura della forma dotato di estrema flessibilità, grande produttività e eccellente riproducibilità dei risultati di misura.

Un nuovo sistema completo in grado di combinare la misura di forma, profili e rugosità superficiale in un unico dispositivo.

Il Roundtracer Extreme offre i seguenti vantaggi:

- 3 strumenti in 1
- Slitta detector motorizzata
- Posizionamento dello stilo
- Elevata produttività di misura
- Elevata riproducibilità e ripetibilità
- Funzioni di misura opzionali avanzate come la misura della rugosità e dei profili e la misura del twist



No.	Modello	Centraggio e livellamento 1*	Spostamento verticale	Max. Ø pezzo [mm]	Max. Ø tastatura [mm]	Max. carico tavola
211-552-12	RTX-605-A	AAT	550mm	680	328	60

1 * AAT Tavola di regolazione automatica

Specifiche

Tavola rotante	
Accuratezza di rotazione	Radiale : (0,02+0,00035H) μ m H: Altezza di misura (mm) Assiale : (0,02+0,00035R) μ m R: Raggio di misura (mm)
Max. carico tavola	60
Colonna verticale	
Max. altezza di misura	500 mm



Misura della forma



Misura dei profili



Misura della rugosità

Stili opzionali per Roundtest

Stili intercambiabili per RA-10, RA-120/120P, RA-220, RA-1400, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

Accessori standard

No.	Descrizione
12AAL021	Stilo standard

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAL022	Stilo per scanalature, Ø 3mm, met. duro
12AAL023	Stilo per gole profonde, Zaffiro, R 0,25mm
12AAL024	Stilo per angoli, Zaffiro R 0,25 mm
12AAL025	Stilo a lama, R 15mm met. duro
12AAL026	Stilo per fori piccoli, Ø 8mm, met. duro
12AAL027	Stilo per fori piccoli, Ø 1mm, met. duro
12AAL028	Stilo per piccoli fori, Ø 1,6mm, met. duro
12AAL029	Stilo per fori extra piccoli, Ø 0.5mm, met. duro
12AAL030	Stilo a sfera, Ø 1,6 mm, met. duro
12AAL031	Stilo a disco, Ø 12 mm
12AAL032	Stilo per gradini, Ø 0,5mm, met. duro
12AAL033	Stilo per gradini, Ø1 mm, met. duro
12AAL034	Stilo per superfici piane
12AAL035	Stilo lung. 2x *1, Ø 1,6mm, met. duro*1
12AAL036	Stilo lung. 2x per scanalature, Ø 3mm, met. duro*1
12AAL037	Stilo per gole profonde lung. 2x, R 0,25mm, Zaffiro*1
12AAL038	Stilo per angoli lung. 2X, R 0,25mm, Zaffiro*1
12AAL039	Stilo lung. 2x a tagliente*1, R 15 mm, met. duro*1
12AAL040	Stilo lung. 2x Ø 1 mm per fori piccoli *1, Ø 1mm, met. duro*1
12AAL041	Stilo lung. 3x standard *1 *2, Ø 1,6mm, met. duro*1
12AAL042	Stilo per gole profonde lung. 3x, R 0,25mm, Zaffiro*2
12AAL043	Adattatore, per CMM M2
12AAL044	Adattatore, per gole standard
12AAL045	Adattatore lung. 2x per gole, per gole *1

*1 Non disponibile per RA-10, RA-120, RA-120P

*2 Misura possibile solo in posizione verticale



Tacche



Superficie piana



Segni di taglio



Angolo

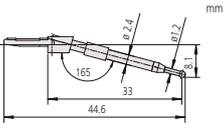
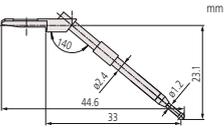
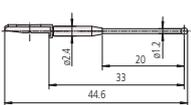
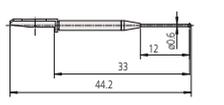
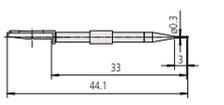
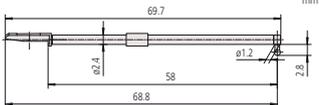
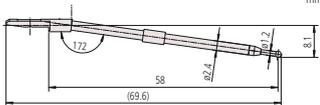
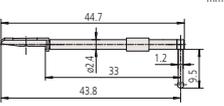
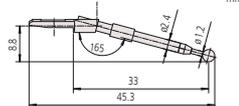
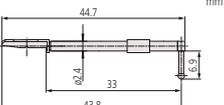


Piccolo foro

<p>12AAL021 - Standard Ø 1,6mm metallo duro</p>	<p>12AAL022 - Per scanalature Ø 3 mm metallo duro</p>	<p>12AAL023 - Per gole profonde zaffiro raggio 0,25 mm</p>
<p>12AAL024 - Per angoli zaffiro raggio 0,25 mm</p>	<p>12AAL025 - Lama raggio 15 mm metallo duro</p>	<p>12AAL026 - Per piccoli fori Ø 0,8 mm metallo duro</p>
<p>12AAL027 - Per piccoli fori Ø 1 mm metallo duro</p>	<p>12AAL028 - Per piccoli fori Ø 1,6 mm metallo duro</p>	<p>12AAL029 - Per fori extra-piccoli Ø 0,5 mm metallo duro</p>
<p>12AAL030 - Sfera Ø 1,6 mm metallo duro</p>	<p>12AAL031 - Disco Ø 12 mm</p>	<p>12AAL032 - Per gradini Ø 0,5 mm metallo duro</p>
<p>12AAL033 - Per gradini (punta: Ø 1 mm) Ø 1 mm metallo duro</p>	<p>12AAL034 - Superficie piana metallo duro</p>	<p>12AAL035 - Doppia lunghezza Ø 1,6 mm metallo duro</p>
<p>12AAL036 - Per scanalature doppia lunghezza Ø 3 mm metallo duro</p>	<p>12AAL037 - Doppia lunghezza gole profonde r 0,25 mm zaffiro</p>	<p>12AAL038 - Doppia lunghezza per angoli R 0.25 mm zaffiro</p>
<p>12AAL039 - Doppia lunghezza a tagliente r 15 mm metallo duro</p>	<p>12AAL040 - Doppia lunghezza fori piccoli Ø 1 mm metallo duro</p>	<p>12AAL041 - Lunghezza tripla Ø 1,6 mm metallo duro</p>
<p>12AAL042 - Lunghezza tripla gole profonde SR0.25 mm zaffiro</p>	<p>12AAL043 - Adattatore Per montaggio stilo CMM M2</p>	<p>12AAL044 - (gola standard) Per montaggio stilo CMM M2</p>
<p>12AAL045 - Adattatore lunghezza doppia. Per montaggio stilo CMM M2</p>		

Stili opzionali per Roundtest

Stili intercambiabili per RA-2200CNC, RA-H5200CNC, RA-6000CNC

 <p>12AAE301 - Generale Ø 1,6 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE302 - Superfici piane Ø 1,6 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE303 - Sfera Ø 1,6 mm metallo duro</p>
 <p>12AAE304 - Sfera Ø 0,8 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE305 - Sfera Ø 0,5 mm Ø 0,5 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE306 - Fori profondi Ø 1,6 mm metallo duro</p>
 <p>12AAE307 - Fori profondi Ø 1,6 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE308 - Gole Ø 1,6 mm metallo duro</p>	 <p>12AAE309 - Scanalature Ø 3 mm metallo duro</p>
 <p>12AAE310 - Gole Ø 1,6 mm metallo duro</p>		

Accessori standard

No.	Descrizione
12AAE301	Stilo standard per CNC, Ø 1,6mm, met. duro
12AAE302	Stilo per superfici piane per CNC, Ø 1,6mm, met. duro

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAE303	Stilo a sfera per CNC, Ø1,6 mm, met. duro
12AAE304	Stilo a sfera per CNC, Ø 0,8 mm, met. duro
12AAE305	Stilo a sfera per CNC, Ø0,5 mm, met. duro
12AAE306	Stilo per fori profondi, Ø1,6 mm, met. duro
12AAE307	Stilo per fori profondi, Ø1,6 mm, met. duro
12AAE308	Stilo per gole profonde, Ø1,6 mm, met. duro
12AAE309	Stilo per scanalature, Ø3,0 mm, met. duro
12AAE310	Stilo per gole, Ø 1,6mm, met. duro

Accessori opzionali per Roundtest

Accessori opzionali per Roundtest e Roundtest Extreme



356038

Stativo ausiliario per pezzo

No.	Descrizione
356038	Usato per la misura di pezzi il cui diametro è 40 mm o meno e la cui altezza è 20 mm o meno.



211-032

Mandrino rapido

Utile nella misura di piccoli pezzi. Grazie all' anello zigrinato è possibile bloccare / sbloccare i pezzi rapidamente.

No.	Capacità di blocco mm	Dimensioni esterne
211-032.	Becchi interni : ID = \varnothing 16 - 69 Becchi esterni : OD = \varnothing 1 - 79	\varnothing 118 x 41 mm



211-031

Mandrino rapido

Utile nella misura di piccoli pezzi. Grazie all' anello zigrinato è possibile bloccare / sbloccare i pezzi rapidamente.

No.	Capacità di blocco mm	Dimensioni esterne
211-031.	Becchi interni : \varnothing 0,1 - 1,5	\varnothing 118 x 48,5



211-014

Mandrino di centraggio (a chiave)

No.	Capacità di blocco mm	Dimensioni esterne
211-014	Becchi interni : ID = \varnothing 25 - 68 Becchi interni : OD = \varnothing 2 - 35 Becchi esterni : OD = \varnothing 35 - 78	\varnothing 157 x 70,6

Master cilindrico

No.	Cilindricità [μ m]	Perpendicolarità [μ m]	Rettilinearità [μ m]
350850	2	3	1



350850

Set blocchetti per taratura

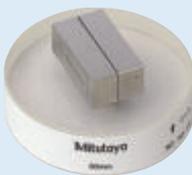
No.	Descrizione
997090	Accessorio standard per RA-2200,RA-2200CNC Accessorio standard per RA-H5200 e RA-H5200CNC

Micrometro per ingrandimenti

No.	Graduazione [μ m]
211-045	0,2

Punto di origine strumento

No.	Descrizione
998382	Accessorio standard per RA-1600, RA-2200 e RA-H5200



997090

Antivibrante e accessori

No.	Dimensioni esterne	Descrizione
12AAK110	830 x 800 x 700	Antivibrante
12AAK120		Braccio monitor
12AAL019	660 x 670 x 700	Tavolo laterale
178-024	640 x 470 x 660	Supporto per RA-2200 e RA-2200CNC
178-025	(LxPxH) 750x550x59 mm	Per RA-2200 e RA-2200CNC



211-045



998382



178-025



12AAK110 + 12AAK120



12AAK110 + 12AAL019

USB Communication Software opzionale

Serie 178 - Software di controllo per serie SJ, SV-2100

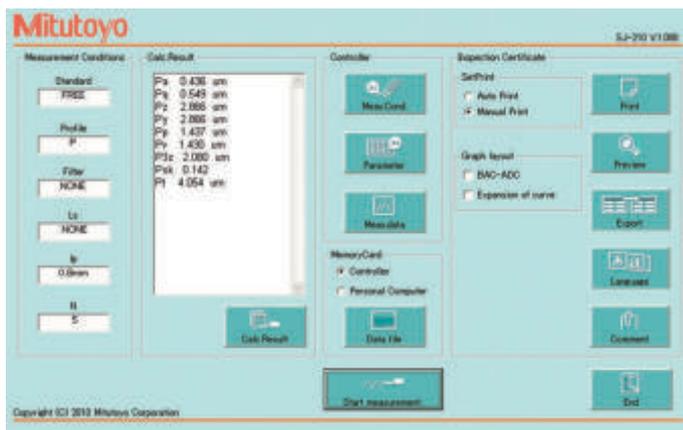
Software opzionale USB-Communication-Tool per SurfTest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 e SV-2100

- Disponibile per il download gratuito su www.mitutoyo.eu (Registrazione richiesta)

- Software per Microsoft® Excel® (non fornito) per il controllo dello strumento, la riproduzione e la memorizzazione dei dati misurati.

- Caratteristiche:

- Controllo del rugosometro
- Definizione dei parametri da misurare
- Rappresentazione grafica del profilo
- Rappresentazione grafica del profilo
- Documentazione dei risultati di misura
- E' necessario dotarsi di un cavo di connessione USB



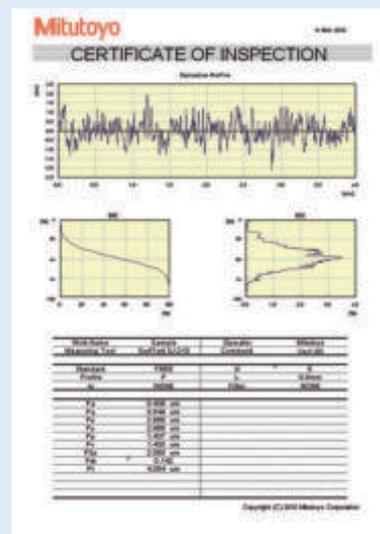
Maschera di input serie SJ



Report in uscita da Microsoft® Excel® in 18 lingue

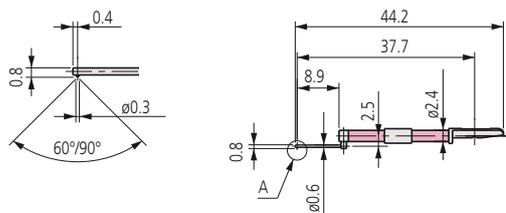
Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAD510	Cavo USB per SJ-310/410
12AAH490	Cavo USB per SJ-500 e SV-2100
63AAA211	Cavo USB per SJ 210, Lunghezza 1,8 mm



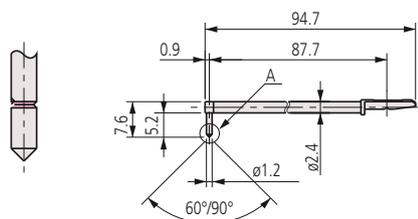
Report in uscita da MS Microsoft® Excel®

Stili opzionali per Surfrest e Serie Formtracer SV-C



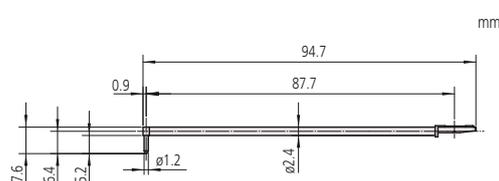
Per fori ultra piccoli

No.	Raggio	Angolo
12AAC734	2 μm	60°
12AAB406	5 μm	90°
12AAB418	10 μm	90°



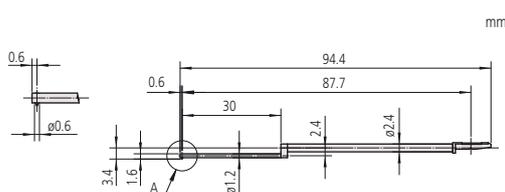
Per fori profondi (doppia lunghezza)

No.	Raggio	Angolo
12AAC740	2 μm	60°
12AAB413	5 μm	90°
12AAB425	10 μm	90°



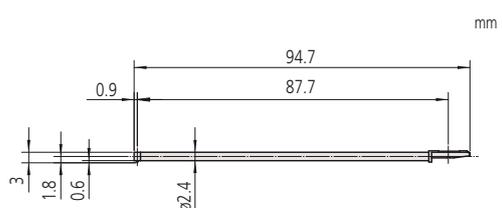
Per superfici ondulate [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAE886	250 μm	60°



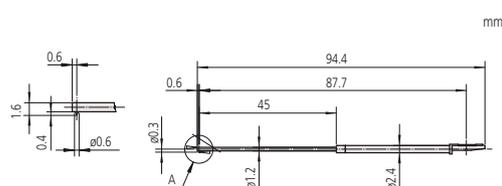
Per fori piccoli profondi [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAE892	2 μm	60°
12AAE908	5 μm	90°



Per fori profondi [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAE898	2 μm	60°
12AAE914	5 μm	90°

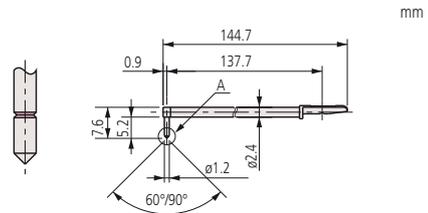


Per piccoli fori scanalati [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAE938	2 μm	60°
12AAE940	5 μm	90°

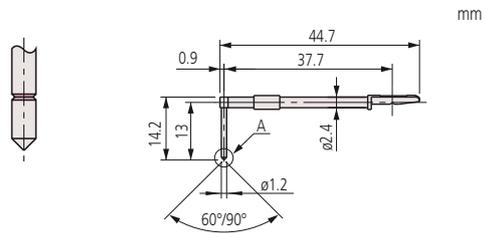
Stili opzionali per SurfTest e Serie Formtracer SV-C

No.	Raggio	Angolo
12AAC741	2 µm	60°
12AAB414	5 µm	90°
12AAB426	10 µm	90°



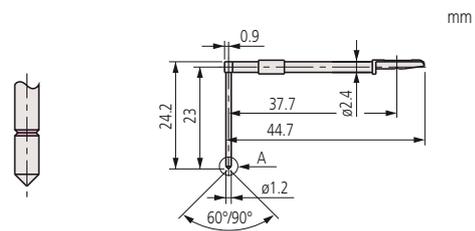
Per fori profondi [tripla lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAC735	2 µm	60°
12AAB409	5 µm	90°
12AAB421	10 µm	90°



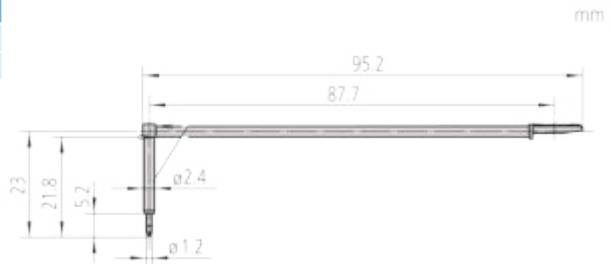
Per gole profonde 10 mm

No.	Raggio	Angolo
12AAC736	2 µm	60°
12AAB408	5 µm	90°
12AAB420	10 µm	90°



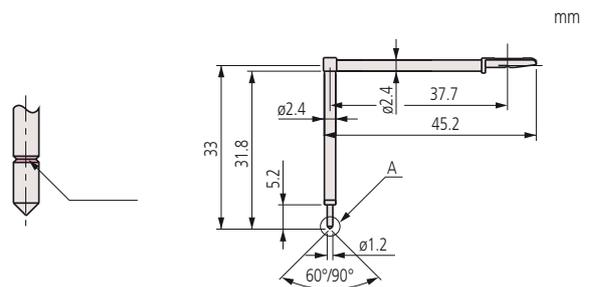
Per gole profonde 20 mm

No.	Raggio	Angolo
12AAE893	2 µm	60°
12AAE909	5 µm	90°



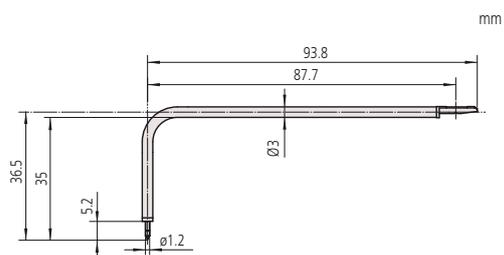
Per gole profonde 20 mm [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAC737	2 µm	60°
12AAB407	5 µm	90°
12AAB419	10 µm	90°



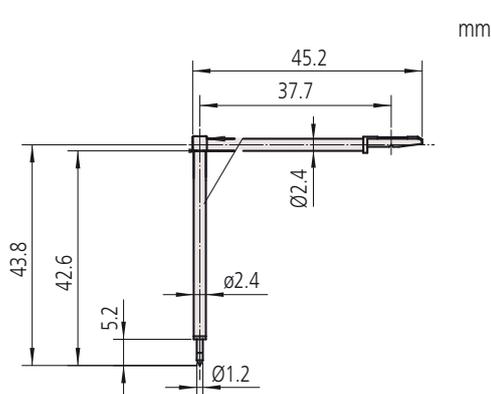
Per fori profondi 30 mm

No.	Raggio	Angolo
12AAE894	2 µm	60°
12AAE910	5 µm	90°



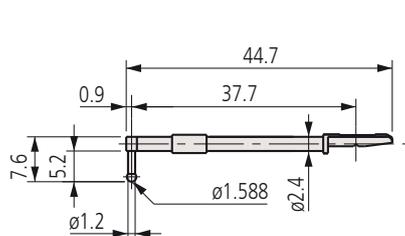
Per fori profondi 30 mm [doppia lunghezza]

Stili opzionali per Surfptest e Serie Formtracer SV-C



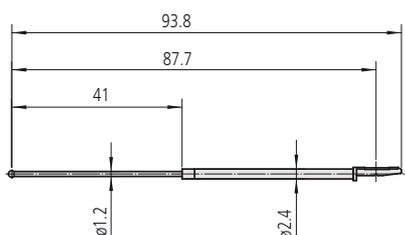
Per fori profondi 40 mm

No.	Raggio	Angolo
12AAE895	2 μm	60°
12AAE911	5 μm	90°



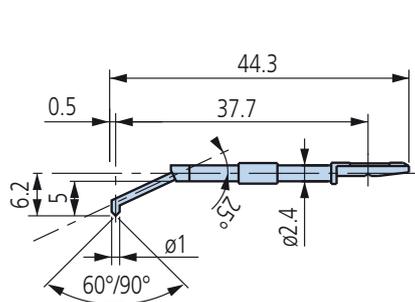
Per ondulazione superficiale
(Necessario campione 178-611)

No.	Raggio
12AAB338	0,8 mm



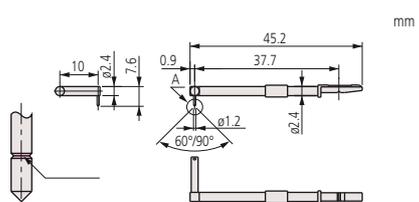
Per ondulazione superficiale [doppia lungh.]
(Necessario campione 178-611)

No.	Raggio
12AAE884	0,8 mm



Per il fondo del foro

No.	Raggio	Angolo
12AAE899	2 μm	60°
12AAE915	5 μm	90°

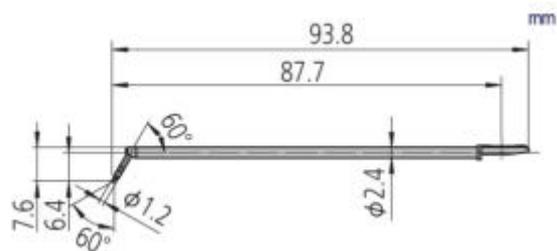


Per braccio eccentrico

No.	Raggio	Angolo
12AAC739	2 μm	60°
12AAB412	5 μm	90°
12AAB424	10 μm	90°

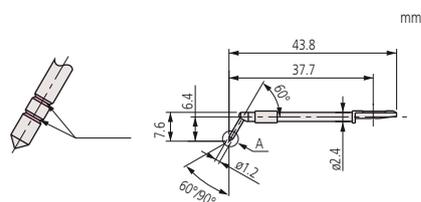
Stili opzionali per Surfptest e Serie Formtracer SV-C

No.	Raggio	Angolo
12AAM601	2 µm	60°
12AAM603	5 µm	60°



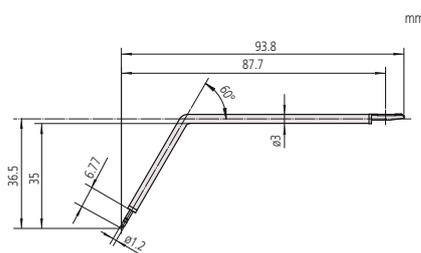
Per angoli

No.	Raggio	Angolo
12AAB339	2 µm	60°
12AAB410	5 µm	90°
12AAB422	10 µm	90°



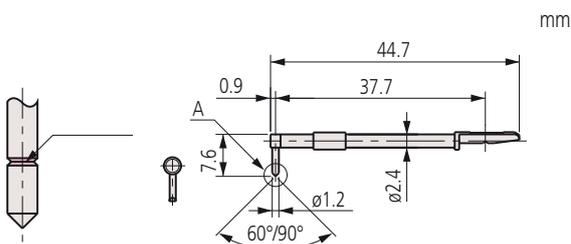
Per denti di ingranaggi

No.	Raggio	Angolo
12AAE896	2 µm	60°
12AAE912	5 µm	90°



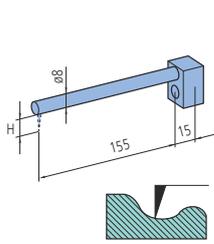
Per denti di ingranaggi [doppia lunghezza]

No.	Raggio	Angolo
12AAC738	2 µm	60°
12AAB411	5 µm	90°
12AAB423	10 µm	90°

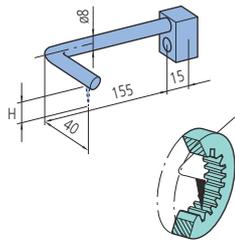


A lama di coltello

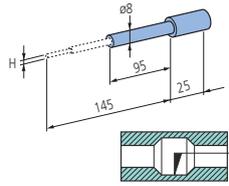
Bracci e stili opzionali per Contracer e Formtracer Serie SV-C



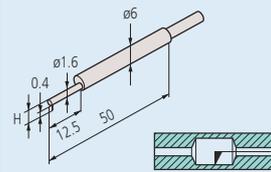
Braccio diritto per CV-2100



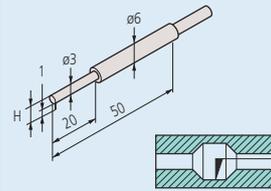
Braccio eccentrico per CV-2100



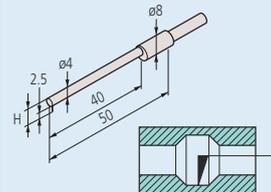
Braccio per stilo per fori piccoli per CV-2100



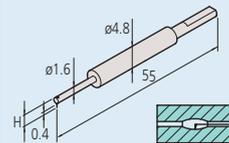
Foro piccolo : 932693 / 12AAE873
 Forma punta : tagliente singolo / Cono
 Angolo punta : 20° / 30°
 Raggio punta : 25 µm / 25 µm
 Materiale : Met. duro / Met. duro



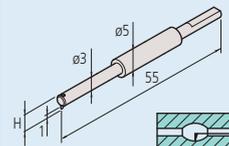
Foro piccolo : 932694 / 12AAE874
 Forma punta : tagliente singolo / Cono
 Angolo punta : 20° / 30°
 Raggio punta : 25 µm / 25 µm
 Materiale : Met. duro / Met. duro



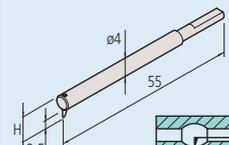
Foro piccolo : 932695 / 12AAE875
 Forma punta : tagliente singolo / Cono
 Angolo punta : 20° / 30°
 Raggio punta : 25 µm / 25 µm
 Materiale : Met. duro / Met. duro



Fori piccoli : 12AAE873
 Forma punta : tagliente singolo
 Angolo punta : 20°
 Raggio punta : 25 µm
 Materiale punta : met duro



Fori piccoli : 12AAE874
 Forma punta : tagliente singolo
 Angolo punta : 20°
 Raggio punta : 25 µm
 Materiale punta : met duro



Fori piccoli : 12AAE875
 Forma punta : tagliente singolo
 Angolo punta : 20°
 Raggio punta : 25 µm
 Materiale punta : met duro

Bracci per CV-2100

No.	Braccio	Braccio Cod.	Altezza stilo compatibile (H) mm
935110	Piccoli fori	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Diritto	AB-51	6
935112	Diritto	AB-61	12
935113	Diritto	AB-71	20
935114	Diritto	AB-81	30
935115	Diritto	AB-91	42
935116	Eccentrico	AB-52	6
935117	Eccentrico	AB-62	12
935118	Eccentrico	AB-72	20
935119	Eccentrico	AB-82	30
935120	Eccentrico	AB-92	42

Bracci per FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

No.	Braccio	Braccio Cod.	Altezza stilo compatibile (H) mm
12AAQ762	Braccio eccentrico	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Diritto	AB-31	SPHW-56, SPHW-66, SPHW-76
12AAM103	Piccoli fori	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

Stili per CV-2100

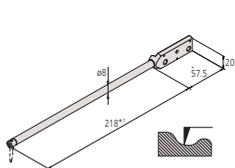
No.	Stilo	Cod. stilo	Altezza stilo(H) [mm]
932693	Piccoli fori, tagliente singolo, riporto in metallo duro	SP-11	0,4
932694	Piccoli fori, tagliente singolo, riportato in metallo duro	SP-12	1
932695	Piccoli fori, tagliente singolo, riporto in metallo duro	SP-13	2,5
12AAE873	Piccoli fori, cono riportato in metallo duro	SP-31	0,4
12AAE874	Piccoli fori, cono riportato in metallo duro	SP-32	1
12AAE875	Piccoli fori, cono riportato in metallo duro	SP-33	2,5

Bracci per FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

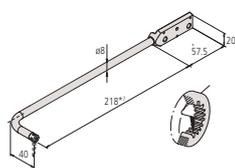
No.	Stilo	Cod. stilo	Altezza stilo(H) [mm]
12AAM104	Piccoli fori, metallo duro, un tagliente	SPH-41	2
12AAM105	Piccoli fori, metallo duro, un tagliente	SPH-42	4
12AAM106	Piccoli fori, metallo duro, un tagliente	SPH-43	6,5

Set stili e bracci

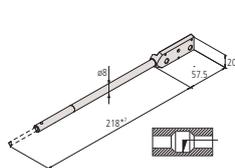
No.	Bracci in dotazione	Stili inclusi	Braccio stilo in-cluso	Modelli applicabili
12AAR587	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76		FTA-C3000, FTA-C4000, FTA-D3000, FTA-D4000, SV-C4500CNC
12AAR588	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32	FTA-C4000, FTA-D4000, SV-C4500CNC



Braccio diritto per CV-3200/CV-4500
 SV-C3200/SV-C4500
 SV-C4500CNC



Braccio eccentrico per CV-3200/CV-4500
 SV-C3200/SV-C4500
 SV-C4500CNC



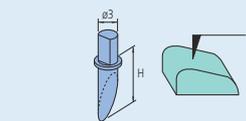
Braccio per stilo per fori piccoli per CV-3200/CV-4500
 SV-C3200/SV-C4500
 SV-C4500CNC

Bracci e stili opzionali per Contracer e Formtracer Serie SV-C

Accessori per profilometri

Bracci per

CV-2100 / FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

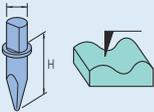


Tagliante singolo

Angolo di punta : 12°

Raggio di punta : 25 µm

Materiale punta : Met. duro

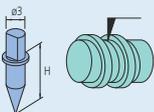


A punta

Angolo di punta : 20°

Raggio di punta : 25 µm

Materiale punta : Met. duro



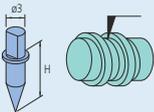
Cono

Angolo di punta : 30/50°

Raggio di punta : 25 µm

Materiale punta : Met. duro/zaffiro/Diamante

(355129 : 50°, diamante)

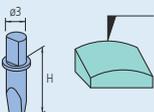


Cono

Angolo di punta : 20°

Raggio di punta : 25 µm

Materiale punta : Met. duro



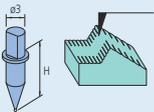
Lama di coltello

Angolo di punta : 20°

Altezza bordo : 3 mm

Raggio di punta : 25 µm

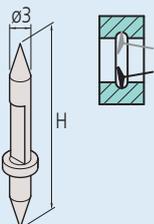
Materiale punta : Met. duro



Sfera

sfera : ø1 mm

Materiale : Met. duro



Tstatore conico doppio

Angolo punta : 30°

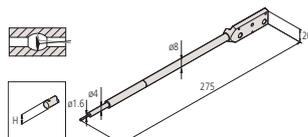
Raggio punta : 25 µm

Materiale punta : met duro

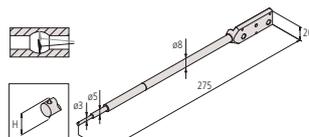
No.	Stilo	Cod. stilo	Altezza stilo(H) [mm]
354882	Tagliante singolo, metallo duro	SPH-51	6
354883	Tagliante singolo, metallo duro	SPH-61	12
354884	Tagliante singolo, metallo duro	SPH-71	20
354885	Tagliante singolo, metallo duro	SPH-81	30
354886	Tagliante singolo, metallo duro	SPH-91	42
354887	A punta, metallo duro	SPH-52	6
354888	A punta, metallo duro	SPH-62	12
354889	A punta, metallo duro	SPH-72	20
354890	A croce, metallo duro	SPH-82	30
354891	A punta, metallo duro	SPH-92	42
12AAE865	Cono angolo 20°, riporto in metallo duro	SPH-57	6
12AAE866	Cono angolo 20°, riporto in metallo duro	SPH-67	12
12AAE867	Cono angolo 20°, riporto in metallo duro	SPH-77	20
12AAE868	Cono angolo 20°, riporto in metallo duro	SPH-87	30
12AAE869	Cono angolo 20°, riporto in metallo duro	SPH-97	42
354892	Cono, angolo 30°, zaffiro	SPH-53	6
354893	Cono, angolo 30°, zaffiro	SPH-63	12
354894	Cono, angolo 30°, zaffiro	SPH-73	20
355129	Cono, angolo 50° in diamante	SPH-79	20
354895	Cono, angolo 30°, zaffiro	SPH-83	30
354896	Cono, angolo 30°, zaffiro	SPH-93	42
12AAA566	Cono, angolo 30°, riporto in metallo duro	SPH-56	6
12AAA567	Cono, angolo 30°, riportato in metallo duro	SPH-66	12
12AAA568	Cono, angolo 30°, riporto in metallo duro	SPH-76	20
12AAA569	Cono angolo 30°, riporto in metallo duro	SPH-86	30
12AAA570	Cono, angolo 30°, riporto in metallo duro	SPH-96	42
354897	Lama di coltello, metallo duro	SPH-54	6
354898	Lama di coltello, metallo duro	SPH-64	12
354899	Lama di coltello, metallo duro	SPH-74	20
354900	Lama di coltello, metallo duro	SPH-84	30
354901	Lama di coltello, metallo duro	SPH-94	42
354902	Sfera, metallo duro	SPH-55	6
354903	Sfera, metallo duro	SPH-65	12
354904	Sfera, metallo duro	SPH-75	20
354905	Sfera, metallo duro	SPH-85	30
354906	Sfera, metallo duro	SPH-95	42

Bracci utilizzabili solo con FTA-C4000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

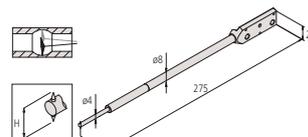
No.	Stilo	Cod. stilo	Altezza stilo(H) [mm]
12AAT469	Doppio stilo con braccio per fori piccoli 20°	SPHW-21	2,4
12AAT470	Doppio stilo con braccio per fori piccoli 20°	SPHW-22	5
12AAM095	Stilo conico su due lati	SPHW-56	20
12AAM096	Stilo conico su due lati	SPHW-66	32
12AAM097	Stilo conico su due lati	SPHW-76	48
12AAM108	Braccio doppio per piccoli fori	SPHW-31	2,4
12AAM109	Braccio doppio per piccoli fori	SPHW-32	5
12AAM110	Braccio doppio per piccoli fori	SPHW-33	9



SPHW-31
SPHW-21



SPHW-32
SPHW-22



SPHW-33

Accessori opzionali per Contracer e Formtracer

Per serie SV, serie Avant, serie SV-C, serie CS e modelli CNC

No.
K551913

Tavola di livellamento automatico : 178-087 (SV, Avant, SV-C, CS)

Tavola di livellamento automatico : 178-037 (Modelli CNC)

Questa tavola consente il livellamento completamente automatico del pezzo, liberando l'operatore da una serie di laboriose operazioni.

No.	Regolazione angolo di inclinazione	Carico massimo [kg]	Dimensioni utili tavola [mm]
178-037	± 2°	7	130 x 112
178-087	± 2°	7	130 x 112

Micro-mandrino

Per lo staffaggio di pezzi dal diametro molto piccolo (ø1,5 mm o meno), non gestibili con il mandrino standard.

No.	Dimensioni (mm)	Campo di ritenzione [mm]
211-031	ø118 x 48,5	OD: Ø 0,1 - Ø 1,5

Mandrino rapido

Questo mandrino è utile per fissare piccoli pezzi. Blocco rapido grazie alla ghiera zigrinata.

No.	Dimensioni (mm)	Campo di ritenzione [mm]
211-032	ø118 x 41	Mandrino interno : OD ø1 - ø36 Mandrino interno : ID ø16 - ø69 Mandrino esterno : OD ø25- ø79

Tavola Asse Y

Per modelli Avant e CS-3300 (non per modelli CNC)

Consente la misura automatica di pezzi allineati, o misure multiple su un' unica superficie. (In caso di strumento manuale sono possibili misurazioni semi-automatiche).

No.	Risoluzione	Campo di spostamento [mm]	Accuratezza posizionamento µm	Carico massimo [kg]	Velocità drive
178-097	0,05	200	±3	50	Max. 80 mm/s

Tavola per asse Ø1 : 12AAD975*1

Per misure in direzione assiale e trasversale. In combinazione con la tavola per asse Y, durante la misura di un pezzo cilindrico, è possibile eseguire l'allineamento automatico.

*1 (L'adattatore per tavola Ø1 (12AAE630) è necessario per l'installazione diretta sulla base dell' della macchina)

No.	Risoluzione	Velocità di rotazione	Posizionamento	Carico massimo [kg]
12AAD975	0,004°	Max. 10°/s	360°	12

Tavola per asse Ø2: 178-078*1

Rende possibile la misura di punti multipli su una superficie cilindrica e la misura automatica delle superfici anteriori e posteriori del cilindro.

*1 L'adattatore per tavola Ø2 (12AAE718) è necessario per l'installazione diretta sulla base della macchina.

L'attacco per l'asse Ø2 (12AAE705) è necessario per l'installazione sull' asse tavola Ø1).

*1 = L'adattatore per tavola 12AAE707 è necessario per l'installazione diretta sulla tavola dell'asse Y con la tavola di livellamento automatica.

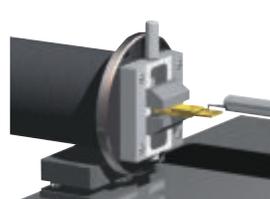
No.	Risoluzione	Velocità di rotazione	Posizionamento	Carico massimo [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4



178-097
utilizzando l'asse Y



12AAD975
Asse Ø1



178-078
Asse Ø2



178-087



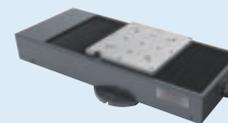
Utilizzando 178-087



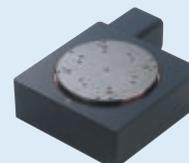
211-031



211-032



178-097



12AAD975



178-078

Accessori opzionali per Surftest, Contracer e Formtracer



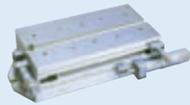
12AAG175

Stativo per calibrazione

No.	Descrizione
12AAG175	Per il posizionamento di un campione di rugosità o un campione a gradini durante la calibrazione.



218-001



218-041

Tavola con scanalature

No.	Superficie tavola [mm]	Corsa XY [mm]
218-001	280 x 180	100 x 50

Tavola di regolazione digitale a 3 assi

No.	Descrizione
178-047	Questa tavola aiuta ad allineare i pezzi cilindrici prima della misura. Le correzioni vengono stabilite da una prima misurazione e poi applicate attraverso le testine micrometriche Digimatic della tavola. E' possibile livellare anche superfici piane.



178-042-1

Tavola di livellamento digitale XY

No.	Campo di livellamento	Superficie tavola [mm]	Corsa XY [mm]
178-042-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$

Blocco a V

No.	Descrizione
998291	Diametro pezzo : da 1 a 160 mm Può essere montato su una tavola di livellamento



178-042-1

Morsa di precisione

No.	Descrizione
178-019	Max. dimensioni pezzo : 36 mm Può essere montato su una tavola di livellamento



178-019

Morsa girevole

No.	Descrizione
218-003	Doppio lato mobile Max. dimensioni pezzo : $\varnothing 60$ mm Lettura minima : 1°



218-003

Antivibrante

No.	Descrizione
178-188	Base standard
178-189	Tipo a base larga



178-019

Tavola di livellamento XY

No.	Campo di livellamento	Superficie tavola [mm]	Corsa XY [mm]
178-016	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	
178-043-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$



178-043-1



178-016

Durometri Micro-Vickers Serie HM
Pag. 531



Durometro Vickers Serie HV
Pag. 536



Rockwell , Rockwell superficiale, Brinell
Pag. 545



Durometri portatili
Pag. 554



Durometri Micro-Vickers HM-210/220

Serie 810

Durometro di alto livello dotato delle più avanzate tecnologie di misura, ideale per il controllo qualità. La serie di durometri HM-200 presenta le seguenti caratteristiche:

- Display a colori touch screen da 144 mm (5,7 pollici) con alta visibilità, con una interfaccia facile da usare (modelli tipo A).
- Uscita dati Digimatic per la creazione di report.
- Esportazione dati su chiave USB.
- Il sistema elettromagnetico di generazione dei carichi di prova garantisce una elevata accuratezza di misura.
- L'alta qualità del sistema ottico consente una chiara immagine dell'impronta del penetratore.
- Lunga distanza di lavoro, che riduce drasticamente la possibilità di collisioni.
- 6 tipi di obiettivi : 2X, 5X, 10X, 20X, 50X e 100X per la misura delle immagini delle impronte.
- Lunga durata dell'illuminazione a led ed immagini con colori naturali.
- Touch panel per l'impostazione di diverse tipologie di condizioni e per la visualizzazione dei risultati di misura.
- Vickers, Knoop e resistenza a frattura KC.
- Campo di prova da 0,05 g a 2 kg.

Specifiche

Penetratore / Torretta	Motorizzati e manuali
Campioni	ISO 6507-2, ISO 4545-2, JIS B 7725
Uscita dati	RS-232C, Digimatic, Interfaccia USB 2
Tavola XY [mm]	Campo spostamento Sistema A+B : 25 x 25 mm / 50 x 50 mm manuale Campo spostamento Sistema C+D : 50 x 50 mm / 100 x 100 mm motorizzato
Carico di prova arbitrario	Tipo 1 [Default: 245,2mN (25gf)]
Pannello di controllo	Touch screen LCD a colori da 5,7" (HM-210A / 220A per il sistema A), software di controllo (PC per il sistema B / C / D)
Dimensioni esterne massa unità principale	Sistema A: 315 (W) x 671 (D) x 595 (H) mm / 38,5kg sistema B / C / D: 315 (W) x 586 (D) x 741 (H) mm / 37,4kg
Funzioni	Calcolo delle durezza Vickers / Knoop * 2 e resistenza a rottura della ceramica basato sul metodo IF (JIS R1697), 3 formati di visualizzazione (standard, elenco, semplice), GO / NG, guida alle condizioni della prova, curva e correzione manuale, corrispondente valore di durezza, calcolo statistico
Obiettivo	Installabili fino a 4 pz. (montato di serie 50X)
Uscita	Digimatic, seriale, USB 2 A (per memoria) * 1, USB 2 tipo B (trasmissione dati)
Risoluzione della lunghezza della diagonale di una indentazione	Obiettivo inferiore a 50X: 0,1 μm (Obiettivo maggiore di 50X: 0,01 μm)
Dimensioni del campione	Sistema A / B: altezza 133 mm, profondità 160 mm (con tavola manuale XY, 25X25 mm) Sistema C: altezza 112 mm, profondità 160 mm, Sistema D: altezza 72 mm, profondità 160 mm
Controllo carico di prova	Generazione elettromagnetica del carico di prova e controllo automatico (carico, durata, scarico)
Movimento torretta	Funzionamento manuale e motorizzato



Depliant Misure di durezza su richiesta



Tipo touchscreen

Tipo Software

Campo carichi di prova HM-210

No.	Carico di prova									
HM-210	V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1
	mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0
	(gf)	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0

*V.S. = Scala Vickers

Campo carichi di prova HM-220

No.	Carico di prova										
HM-220	V.S.*	HV0,00005	HV0,0001	HV0,0002	HV0,0003	HV0,0005	HV0,001	HV0,002	HV0,003	HV0,005	HV0,01
	mN	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07
	(gf)	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0
	V.S.*	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2	
	mN	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0	19.610,0	
	(gf)	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0	2.000,0	

*V.S. = Scala Vickers

Durometri Micro-Vickers HM-210/220

Misura manuale o completamente automatica



Sistema A

HM-210A/HM-220A

Caratteristiche

- Touch-panel
- Misura dell' indentazione con l'utilizzo di un microscopio di misura
- Posizionamento con tavola XY manuale

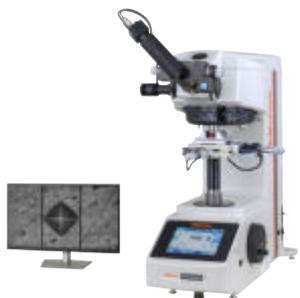


Sistema C

HM-210C/HM-220C

Caratteristiche

- Software AVPAK-20
- Misura automatica dell'indentazione
- Posizionamento automatico con tavola XY motorizzata



Sistema con telecamera HDMI per Vickers (da utilizzare con durometri Vickers manuali)

La telecamera HDMI da 1/3" e 1.2 Mpixel, accoppiata al monitor standard da 24", permette l'osservazione e la misura delle indentazioni con un elevato ingrandimento, riducendo così l'errore dell'operatore. Inoltre, le immagini possono essere memorizzate sulla scheda SD da 16 GB inclusa. Grazie al processore integrato nel sistema, non è necessario un PC. La fornitura include cavo HDMI e mouse senza fili. Si prega di ordinare 63AAA356, 11AAC729 e NEC EA21N per avere il set completo.



Sistema B

HM-210B/HM-220B

Lettura automatica dell'impronta con AVPAK-20

Caratteristiche

- Software AVPAK-20
- Misura automatica dell' indentazione
- Posizionamento con tavola XY manuale



Sistema D

HM-210D/HM-220D

Modello Top con autofocus

Caratteristiche

- Software AVPAK-20
- Misura automatica dell'indentazione
- Posizionamento automatico con tavola XY motorizzata
- Autofocus



Software AVPAK-20, 11AAE270-DEE per sistemi automatici di misura della durezza.

Software che supporta il controllo, la prova e la creazione dei report relativi alle prove di durezza. Permette l'impostazione dei parametri e l'effettuazione automatica delle prove.

Pc ad alte prestazioni e monitor TFT
Compatibile con Windows® 10 Professional. Supporta wide-screen TFT e ne migliora l'operabilità.

*dipende dalla versione.

Accessori opzionali

No.	Descrizione
63ETB601	500HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
63ETB606	750HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
63ETB635	500HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
63ETB640	750HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
63ETB670	Campione di durezza Vickers 500HV1 ISO 6507-3, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
63ETB675	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 30x30x6 mm con cert. DAkkS
810-017	Morsa scanalata, apertura max. 100 mm
810-013	Supporto piastra sottile regolabile
810-015	Staffa per fili, (tipo verticale)
810-019	Morsa speciale inclinabile
810-020	Portacampione universale, Ø15-30mm
810-018	Tavola rotante, 360°
810-085	Supporto piastra sottile regolabile
810-095	Tavola rotante inclinabile per campione, vise Ø15-50mm
810-650-1	Supporto per campioni inglobati, Ø25.4 mm
810-650-2	Supporto per campioni inglobati, Ø30 mm
810-650-3	Supporto per campioni inglobati, Ø31.75 mm
810-650-4	Supporto per campioni inglobati, Ø38.1 mm
810-650-5	Supporto per campioni inglobati, 1 specimen Ø40 mm
810-641	Supporti antivibranti, (per durometro)

Codice	Descrizione
63AAA356	Telecamera HDMI
11AAC729	Adattat .C-mount
NEC EA241WM	Monitor 24"

Durometri Micro-Vickers HM-210/220

Configurazione a penetratore singolo per la serie HM-200



Tipo A*



Tipo B*



Tipo C*



Tipo D*

Si prega di ordinare in aggiunta il pc ed il software AV-PAK-20 cod. 11AAE270-DEE !
Tutti gli elementi elencati di seguito al numero di codice del set, sono inclusi nella fornitura.

Set tipo A

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 A-Type set	810-401D-ASET	Configurazione con penetratore singolo	810-401-13 - Unità principale manuale HM-210 11AAC106 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm
HM-220 A-Type set	810-406D-ASET	Configurazione con penetratore singolo	810-406-13 Unità principale manuale HM-210 11AAC106 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 11AAC108 - Obiettivo 100x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm

Set tipo B

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 B-Type set	810-404-11-BSET1	Configurazione con penetratore singolo	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm
HM-220 B-Type set	810-409-11-BSET1	Configurazione con penetratore singolo	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm

Set tipo C

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 C-Type set	810-404-11-CSET1	Configurazione con penetratore singolo	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-462-10 - Tavola motorizzata XY 100x100mm
HM-220 C-Type set	810-409-11-CSET1	Configurazione con penetratore singolo	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-462-10 - Tavola XY motorizzata 100x100mm

Set tipo D

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 D-Type set	810-404-11-DSET	Configurazione con penetratore singolo	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-462-10 - Tavola motorizzata XY 100x100mm 810-465 - Unità Auto Focus
HM-220 D-Type set	810-409-13-DSET1	Configurazione con penetratore singolo	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-462-11 - Tavola XY motorizzata 100x100mm 810-465 - Unità Auto Focus

Durometri Micro-Vickers HM-210/220

Configurazione a doppio penetratore Serie HM-200

Set tipo A

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 A-Type set 2	810-401D-13-ASET2	Configurazione a doppio penetratore	810-401-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAB997 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm
HM-220 A-Type set 2	810-406D-13-ASET2	Configurazione a doppio penetratore	810-406-13 Unità principale manuale HM-210 11AAB998 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm

Set tipo B

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 B-Type set 2	810-404D-BSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAB997 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm
HM-220 B-Type set 2	810-409D-BSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 11AAB998 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x (standard) 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-420 - Tavola XY manuale 25x25mm

Set tipo C

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 C-Type set 2	810-404-11-CSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAB997 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-462-10 - Tavola motorizzata XY 100x100mm
HM-220 C-Type set 2	810-409-11-CSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 11AAB998 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x (standard) 11AAE669 - Obiettivo 100x 810-462-10 - Tavola XY motorizzata 100x100mm

Set tipo D

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HM-210 D-Type set 2	810-404-11-DSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-404-11 - Unità principale manuale HM-210 11AAB997 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 11AAE665 - Obiettivo 2x 2ALP300 - Obiettivo 10x 2ALP500 - Obiettivo 50x 810-462-10 - Tavola motorizzata XY 100x100mm 810-465 - Unità Auto Focus
HM-220 D-Type set 2	810-409D-11-DSET2	Configurazione a doppio penetratore	810-409-11 - Unità principale manuale HM-220 11AAB998 - Secondo alloggiamento per penetratore Knoop 11AAE665 Obiettivo 2x 2ALP300 Obiettivo 10x 2ALP500 Obiettivo 50x (standard) 11AAE669 Obiettivo 100x 810-462-10 - Tavola XY motorizzata 100x100mm 810-465 - Unità Auto Focus



Tipo A*



Tipo-B*



Tipo C*



Tipo D*

*Si prega di ordinare il software AVPAK-20 11AAE270-DEE e il PC in aggiunta!

Tutti gli articoli elencati sotto il numero di codice indicato sono inclusi nella fornitura.

Durometri Micro-Vickers HM-210/220

Configurazione

Possono essere aggiunti fino a 3 obiettivi opzionali

Sistema A- Modelli Touch Screen

No.	Configurazione minima di sistema	Opzioni di fabbrica
HM-210 SYSTEM A standard test force	Unità principale: 810-401-13 Obiettivo : 10x / 50x Tavole manuali opzionali selezionabili: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Unità videocamera: 810-454-20 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-210: 11AAE670 con penetratore Knoop
HM-220 SYSTEM A low test force	Unità principale: 810-406-13 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole manuali opzionali selezionabili: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Unità videocamera: 810-454-20 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-220: 11AAE671 con penetratore Knoop

Sistema B semi automatico - Modelli con software

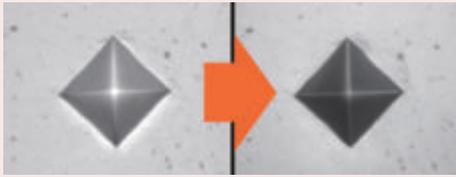
No.	Configurazione minima di sistema	Software	Opzioni di fabbrica
HM-210 SYSTEM B standard test force	Unità principale: 810-404-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole manuali opzionali selezionabili: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-210: 11AAE670 con penetratore Knoop
HM-220 SYSTEM B low test force	Unità principale: 810-409-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole manuali opzionali selezionabili: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-220: 11AAE671 con penetratore Knoop

Sistema C automatico - Modelli con software

No.	Configurazione minima di sistema	Software	Opzioni di fabbrica
HM-210 SYSTEM C standard test force	Unità principale: 810-404-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole motorizzate opzionali selezionabili: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-210: 11AAE670 con penetratore Knoop
HM-220 SYSTEM C low test force	Unità principale: 810-409-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole motorizzate opzionali selezionabili: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-220: 11AAE671 con penetratore Knoop

Sistema D completamente automatico - Modelli con software

No.	Configurazione minima di sistema	Autofocus unit	Software	Opzioni di fabbrica
HM-210 SYSTEM D standard test force	Unità principale: 810-404-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole motorizzate opzionali selezionabili: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-210: 11AAE670 con penetratore Knoop
HM-220 SYSTEM D low test force	Unità principale: 810-409-11 Obiettivo Standard: 10x / 50x Tavole motorizzate opzionali selezionabili: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Microscopio di misura: 11AAE677 Obiettivo 2X: 11AAE665 Obiettivo 5X: 11AAE666 Obiettivo 20X: 11AAE668 Obiettivo 100X: 11AAE669 Gruppo penetratore opzionale per HM-220: 11AAE671 con penetratore Knoop



Observation image of the indentation (50X)
Stray light reduction around the indentation



Wide range of lenses available for different magnifications

Durometro Vickers HV-110/120

Serie 810

La linea manuale della serie HV-100 offre i seguenti benefici:

- Il tipo A monta un display touch screen a colori ad alta visibilità ed una interfaccia molto semplice da usare
- Uscita dati Digimatic per la creazione di report
- Esportazione dati su chiavetta USB
- Cambio carichi di prova elettronico
- Altezza massima del campione 210 mm
- Illuminazione a LED
- Elevato numero di accessori opzionali
- Misure di durezza Vickers, Knoop, Brinell e resistenza a rottura KC
- Effettua misure Brinell fino a 62,5 Kg con un set di pesi opzionali



Manuale tipo A

Tipo Software D

Campo carichi di prova HV-110

No.	Carico di prova								
HV-110	V.S.*	HV1	HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50
	N	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07	196,1	294,2	490,3
	(kgf)	1	2	3	5	10	20	30	50

*V.S. = Scala Vickers

Campo carichi di prova HV-120

No.	Carico di prova								
HV-120	V.S.*	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2,5	HV5	HV10	HV20	HV30
	N	2,942	4,903	9,807	24,51	49,03	98,07	196,1	294,2
	(kgf)	0,3	0,5	1	2,5	5	10	20	30

*V.S. = Scala Vickers



A richiesta, depliant specifico sui Misuratori di Durezza



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Specifiche

Dimensioni esterne	Sistema A: 307 (L) x 696 (P) x 786 (H) mm Sistema B / C / D: 307 (L) x 627 (P) x 875 (H) mm
Obiettivi	Installabili fino a 3 pz. (obiettivo già 10X presente)
Durata carico	5-999 sec (selezionabili)
Controllo carico	Automatico (carico, durata, scarico)
Sistema ottico	Sistema ottico a correzione infinita
Lampada	Luce LED
Campioni	JIS B 7725, ISO 6507-2
Uscita dati	RS-232C, Digimatic, Interfaccia USB 2
Distanza di lavoro	50X = 2,5 mm (disponibili ulteriori obiettivi)
Velocità avvicinamento penetratore	60 µm/s, 150 µm/s selezionabili
Massa	43,0 kg
Pannello di controllo	Touch panel da 5,7" LCD a colori incorporato (HM-110A / 120A sistema A), software di controllo (PC per il sistema B / C / D)
Funzioni	Calcolo delle durezza Vickers / Knoop * 2 / Brinell * 3 e resistenza a rottura della ceramica basato sul metodo IF (JIS R1697), 3 formati di visualizzazione (standard, elenco, semplice), GO / NG, guida alle condizioni della prova, curva e correzione manuale, corrispondente valore di durezza, calcolo statistico
Massa unità principale	HV-110: Circa. 60kg, HV-120: Circa. 58kg
Uscita	Digimatic, seriale, USB 2 tipo A (per memoria) * 1, USB 2 tipo B (per comunicazioni di sistema)
Risoluzione della lunghezza della diagonale di una indentazione	Obiettivo inferiore a 50X: 0,1µm (obiettivo maggiore di 50X: 0,01µm)
Dimensioni del campione	Sistema A: altezza 210 mm, profondità 170 mm (con incudine piatta) Sistema B: altezza 181 mm, profondità 170 mm (con tavola manuale XY 50x50mm) Sistema C: altezza 172 mm, profondità 170 mm, sistema D: altezza 132 mm, profondità 170 mm
Controllo carico di prova	Metodo a leva e controllo automatico (carico, applicazione, scarico)
Movimento torretta	Utilizzo manuale e motorizzato

Durometro Vickers HV-110/120

Misura manuale o completamente automatica

Accessori opzionali

No.	Descrizione
63ETB775	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB749	500HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB754	750HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB875	500HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB880	750HV20 HTB Vickers ISO 6507-13, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB897	500HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
63ETB902	750HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, Acciaio 60x60x16 mm con cert. DAkkS
810-038	Tavola circolare, Ø 250 mm
810-040	Incidine a V, scanalatura 40 mm, Ø 15 mm- Ø60 mm
810-041	Incidine a V, scanalatura 40 mm, Ø 3 mm- Ø9 mm
810-423	Tavola manuale X Y co micrometri digitali, 50x50mm Serie HM-200 e HV-100
11AAC702	Durometri Vickers, Basamento in acciaio per durometri Serie HV-100
11AAC719	Durometri Vickers, Basamento antivibrante per durometri serie HV-100
810-644	Rack addizionale per 11AAC719



Sistema telecamera HDMI per Vickers

Codice	Descrizione
63AAA356	Telecamera HDMI
11AAC729	Adattat .C-mount
NEC EA241WM	Monitor 24"



Sistema A

HV-110A/HV-120A

Caratteristiche:

- Display a colori LCD 144 mm (5:7 inch)
- 3 stili di display disponibili
- Il microscopio di misura in dotazione, consente la lettura della diagonale dell' impronta.
- Posizionamento con tavola XY manuale



Sistema B

HV-110B/HV-120B

Caratteristiche:

- Lo strumento è gestito dall' avanzatissimo software AVPAK-20
- L'intensità dell' illuminazione a LED è gestita da AVPAK-20 o attraverso l' apertura del diaframma.
- Posizionamento con tavola XY manuale.



Sistema C

HV-110C/HV-120C

Caratteristiche:

- Lo strumento è gestito dall' avanzatissimo software AVPAK-20
- L'intensità dell' illuminazione a LED è gestita da AVPAK-20 o attraverso l' apertura del diaframma.
- Lettura automatica impronta.
- Posizionamento automatico grazie alla tavola XY motorizzata.



Sistema D

HV-110D/HV-120D

Caratteristiche:

- Lo strumento è gestito dall' avanzatissimo software AVPAK-20
- L'intensità dell' illuminazione a LED è gestita da AVPAK-20 o attraverso l' apertura del diaframma.
- Messa a fuoco automatica.
- Posizionamento automatico grazie alla tavola XY motorizzata.

Durometro Vickers HV-110/120

Configurazione

Possono essere selezionati due obiettivi opzionali

DUROMETRI VICKERS HV-110/120

Configurazione

Possono essere selezionati due obiettivi aggiuntivi opzionali

		Configurazione minima di sistema		Selezioni aggiuntive OPZIONI DI FABBRICA		Nota
MODELLI TOUCH SCREEN SISTEMA A	HV-110 SISTEMA A	Unità principale, c. di prova standard	810-440D	Unità videocamera	810-454D	
		Lente XY manuale 50 x 50mm	810-421	Obiettivo 2K	11AACT12	
				Obiettivo 5K	11AACT13	
				Obiettivo 20K	11AACT14	
			Obiettivo 50K	11AACT15		
HV-120 SISTEMA A	Unità principale, basi carichi di prova	810-440E	Unità videocamera	810-454E		
		Lente XY manuale 50 x 50mm	810-421	Obiettivo 2K	11AACT12	
				Obiettivo 5K	11AACT13	
				Obiettivo 20K	11AACT14	
			Obiettivo 50K	11AACT15		
		Configurazione minima di sistema		Selezioni aggiuntive OPZIONI DI FABBRICA		Nota
MODELLI SOFTWARE SISTEMA B	HV-110 SISTEMA B	Unità principale, c. di prova standard	810-440D	Microscopio di misura	11AACT18	Non utilizzabile in contemporanea alla vision unit
		Lente XY manuale 50 x 50mm	810-421	Obiettivo 2K	11AACT12	
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 5K	11AACT13		
			Obiettivo 20K	11AACT14		
			Obiettivo 50K	11AACT15		
HV-120 SISTEMA B	Unità principale, basi carichi di prova	810-440E	Microscopio di misura	11AACT18	Non utilizzabile in contemporanea alla vision unit	
		Lente XY manuale 50 x 50mm	810-421	Obiettivo 2K	11AACT12	
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 5K	11AACT13		
			Obiettivo 20K	11AACT14		
			Obiettivo 50K	11AACT15		
		Configurazione minima di sistema		Selezioni aggiuntive OPZIONI DI FABBRICA		Nota
MODELLI SOFTWARE SISTEMA C	HV-110 SISTEMA C	Unità principale, c. di prova standard	810-440D	Microscopio di misura	11AACT18	Non utilizzabile in contemporanea alla vision unit
		Lente XY motorizzata 50 x 50mm	810-450	Obiettivo 2K	11AACT12	
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 5K	11AACT13		
			Obiettivo 20K	11AACT14		
			Obiettivo 50K	11AACT15		
HV-120 SISTEMA C	Unità principale, c. di prova standard	810-440E	Microscopio di misura	11AACT18	Non utilizzabile in contemporanea alla vision unit	
		Lente XY motorizzata 50 x 50mm	810-450	Obiettivo 2K	11AACT12	
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 5K	11AACT13		
			Obiettivo 20K	11AACT14		
			Obiettivo 50K	11AACT15		
		Configurazione minima di sistema		Selezioni aggiuntive OPZIONI DI FABBRICA		Nota
MODELLI SOFTWARE SISTEMA D	HV-110 SISTEMA D	Unità principale, c. di prova standard	810-440D	Unità videocamera	810-454D	
		Lente XY motorizzata 50 x 50mm	810-450	Obiettivo 2K	11AACT12	
	Unità Auto Focus	810-461	Obiettivo 5K	11AACT13		
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 20K	11AACT14		
		Obiettivo 50K	11AACT15			
HV-120 SISTEMA D	Unità principale, c. di prova standard	810-440E	Unità videocamera	810-454E		
		Lente XY motorizzata 50 x 50mm	810-450	Obiettivo 2K	11AACT12	
	Unità Auto Focus	810-461	Obiettivo 5K	11AACT13		
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 20K	11AACT14		
		Obiettivo 50K	11AACT15			
HV-120 SISTEMA D	Unità principale, basi carichi di prova	810-440E	Unità videocamera	810-454E		
		Lente XY motorizzata 50 x 50mm	810-450	Obiettivo 2K	11AACT12	
	Unità Auto Focus	810-461	Obiettivo 5K	11AACT13		
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE	Obiettivo 20K	11AACT14		
		Obiettivo 50K	11AACT15			
HV-120 SISTEMA D	Unità principale, basi carichi di prova	810-440E	Unità videocamera	810-454E		
		Lente XY motorizzata 100 x 100mm	810-451	Microscopio di misura	11AACT18	Non utilizzabile in contemporanea alla vision unit
	Unità Auto Focus	810-461				
	ZUPAK 20"	11AAE270-CEE				

* Il PC non include il PC.

Per tutti i listini, obiettivo standard: 10x.

All products to be sold to commercial customers.
Product illustrations are without obligation. Product descriptions, in particular any and all technical specifications, are only binding when explicitly agreed upon.

1

Mitutoyo

Set Micro-Vickers e Vickers

Configurazione



Tipo A



Tipo B



C-Type



D-Type

Si prega di ordinare in aggiunta il pc ed il software AV-PAK-20 cod. **11AAE270-DEE** !
Tutti gli elementi elencati di seguito al numero di codice del set, sono inclusi nella fornitura

Set tipo A

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HV-110 A-Type Set	810-440-13-ASET	Configurazione a penetratore singolo	810-440-13 - Unità principale manuale HV-110 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x
HV-120 A-Type Set	810-445-13-ASET	Configurazione a penetratore singolo	810-450D - Unità principale manuale HV-110 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x (standard)

Set tipo B

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HV-110 B-Type Set	810-443-11-BSET	Configurazione a penetratore singolo	810-440-11 - Unità principale manuale HV-110 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC674 - Obiettivo 20x
HV-120 B-Type Set	810-448-11-BSET	Configurazione a penetratore singolo	810-450D - Unità principale manuale HV-110 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x (standard)

Set tipo C

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HV-110 C-Type Set	810-443-11-CSET	Configurazione a penetratore singolo	810-440-11 - Unità principale manuale HV-110 11AAE672 - Obiettivo 2x 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC674 - Obiettivo 20x (standard) 810-462-10 - Tavola XY motorizzato 100x100mm
HV-120 C-Type Set	810-448-11-CSET	Configurazione a penetratore singolo	810-450D - Unità principale manuale HV-110 11AAC712 - Obiettivo 2x 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x (standard) 810-462D - Tavolino XY motorizzato 100x100mm

Set tipo D

No.	Cod.	Descrizione	Opzioni di fabbrica
HV-110 D-Type Set	810-443-11-DSET	Configurazione a penetratore singolo	810-440D - Unità principale manuale HV-110 11AAC712 - Obiettivo 2x 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x (standard) 810-462D - Tavolino XY motorizzato 100x100mm
HV-120 D-Type Set	810-448-11-DSET	Configurazione a penetratore singolo	810-450D - Unità principale manuale HV-110 11AAC712 - Obiettivo 2x 02ALP300 - Obiettivo 10x 11AAC714 - Obiettivo 20x (standard) 810-462D - Tavolino XY motorizzato 100x100mm

Accessori opzionali Vickers

Accessori opzionali per durometri Vickers

Software e uscita dati									
Codice	Descrizione	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
11AAE270-DEE	Software per prove di durezza AVPAK V3.1		•	•	•		•	•	•
12AAU423	Software di automazione Form Eio V4 (richiesto AVPAK)		•	•	•		•	•	•
264-505	Miniprocessore statistico DP-1VA	•				•			
936937	Cavo Digimatic 1m	•				•			
937387	Cavo Digimatic 1m	•				•			
02AZD810D	U-WAVE-R	•				•			
02AZD730G	U-WAVE-T	•				•			
02AZD880G	U-WAVE-T con cicalino	•				•			
02AZD790D	Cavo di collegamento U-WAVE-T	•				•			
264-016-10	IT-016U Input tool Digimatic	•				•			
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	•	•	•	•	•	•	•	•
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	•	•	•	•	•	•	•	

Accessori									
Codice	Descrizione	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
810-013	Staffaggio per lamierini	•	•			•	•		
810-014-1	Staffa per fili orizzontale	•	•			•	•		
810-015-1	Staffa per fili, verticale	•	•			•	•		
810-018	Tavola rotante, 360°	•	•	•	•	•	•	•	•
810-019	Morsa speciale inclinabile	•	•	•	•	•	•	•	•
810-020	Portacampione universale, Ø15,0-30,0 mm	•	•			•	•		
810-650-1	Supporto per campioni inglobati, Ø25,4 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-2	Supporto per campioni inglobati, Ø30,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-3	Supporto per campioni inglobati, Ø31,75 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-4	Supporto per campioni inglobati, Ø38,1 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-5	Supporto per campioni inglobati, Ø40,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF894	Porta campione 810-650-1 25,4 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF895	Porta campione 810-650-2 30,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF896	Porta campione 810-650-3 31,75 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF897	Porta campione 810-650-4 38,1 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF898	Porta campione 810-650-5 40,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-085	Supporto piastra sottile regolabile	•	•	•	•	•	•	•	•
810-095	Tavola rotante Ø15-50mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-016	Morsa apertura 51,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-017	Morsa apertura 100,0 mm					•	•		
810-037	Tavola circolare, ø180,0 mm					•	•		
810-038	Tavola circolare, ø250,0 mm					•	•		
810-039	Incudine tonda ø64,0 mm	•	•			•	•		
810-027	Supporto regolabile per pezzi lunghi					•	•		
810-028	Supporto regoabile in altezza	•	•			•	•		
810-029	Incudine a V Ø50,0 mm- Ø100,0 mm L 400,0 mm					•	•		
810-040	Incudine a V Ø15,0 mm- Ø60,0 mm L40,0 mm	•	•						
810-041	Incudine a V Ø3,0 mm- Ø9,0 mm L40,0 mm	•	•						
810-042	Incudine a V, scanalata Ø4,0 mm- Ø16,0 mm	•	•						
11AAD537	Int. a pedale					•	•		

Accessori opzionali Vickers

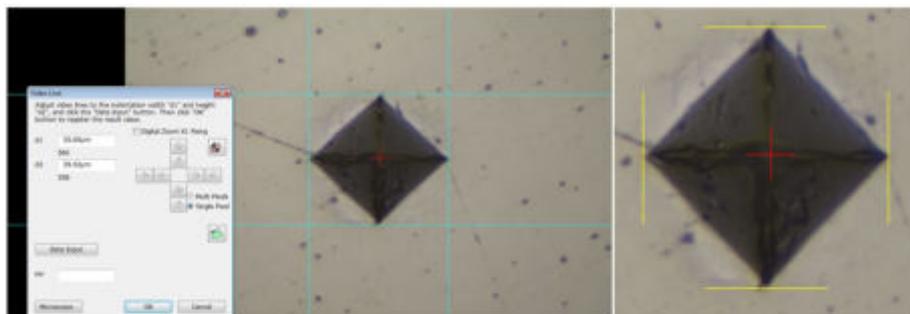
Software e uscita dati									
Codice	Descrizione	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
11AAE270-DEE	Software per prove di durezza AVPAK V3.1		•	•	•		•	•	•
12AAU423	Software di automazione Form Eio V4 (richiesto AVPAK)		•	•	•		•	•	•
264-505	Miniprocessore statistico DP-1VA	•				•			
936937	Cavo Digimatic 1m	•				•			
937387	Cavo Digimatic 1m	•				•			
02AZD810D	U-WAVE-R	•				•			
02AZD730G	U-WAVE-T	•				•			
02AZD880G	U-WAVE-T con cicalino	•				•			
02AZD790D	Cavo di collegamento U-WAVE-T	•				•			
264-016-10	IT-016U Input tool Digimatic	•				•			
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	•	•	•	•	•	•	•	•
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	•	•	•	•	•	•	•	•

Obiettivi	MH Plan	unità		2x	5x	10x	20x	50x	100x
Codice per Serie HV-100				11AAC712	11AAC713	02ALP300 standard	11AAC714	11AAC715	11AAC716
Codice per Serie HM-200				11AAC104	11AAC105	11AAC106 standard	11AAC107	02ALP500 standard	11AAC108
Sistemi manuali									
Campo visivo totale		mm		7,00	2,80	1,40	0,70	0,28	0,14
Campo di misura		mm		Ø 3.5	Ø1.4	Ø0.7	Ø0.35	Ø0.14	Ø0.07
Campo visivo utile		mm	25%	1,750	0,700	0,350	0,175	0,070	0,035
		mm	75%	5,250	2,100	1,050	0,525	0,210	0,105
Ingrandimento con oculare 10x				20x	50x	100x	200x	500x	1000x
Sistemi con monitor TV									
Campo di misura		mm	Orizzontale	4,1mm	1,60mm	0,81mm	0,41mm	0,16mm	0,080mm
			Verticale	2,3mm	0,99mm	0,44mm	0,23mm	0,088mm	0,045mm
Sistemi AVPAK									
Campo di misura		mm	Orizzontale	2,95mm	1,18mm	0,59mm	0,30mm	0,118mm	0,059mm
			Verticale	2,21mm	0,89mm	0,44mm	0,22mm	0,089mm	0,044mm
Specifiche generali									
Distanza di lavoro		mm		6,00mm	27mm	11.8mm	5.2mm	2.5mm	1.5mm
Apertura numerica NA				0.056	0,11	0,28	0,42	0,50	0,70
Risoluzione		µm		4,9107	2,5000	0,9820	0,6550	0,5500	0,3930
Profondità di fuoco		µm		87,70	22,70	3,50	1,56	1,10	0,60

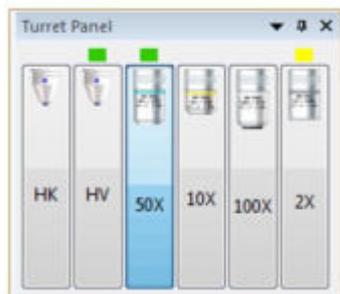
Software per prove di durezza Vickers

Software AVPAK-20 per sistemi B,C e D Cod. 11AAE270-DEE.

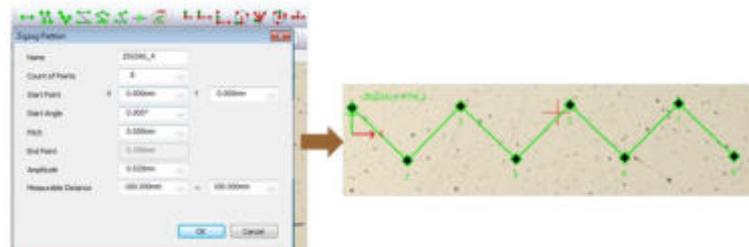
Il software controlla la sequenza della prova, valuta la durezza e genera il report. Supporta Windows® 10, 64 bit.



Misurazione manuale e automatica a video delle diagonali dell' indentazione



Funzione controllo torretta con indicatore colorato



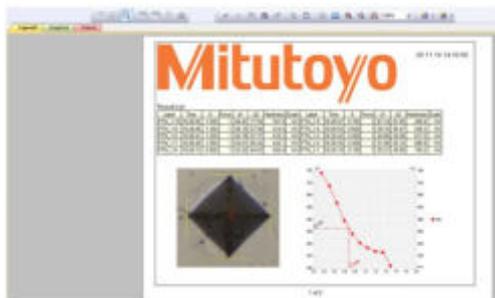
Modelli di prova

Questo tool supporta la creazione di modelli di prova come linee tratteggiate, linee a zig zag, e modelli di apprendimento. Inoltre è possibile combinare modelli o impostare liberamente punti di prova per creare un altri.



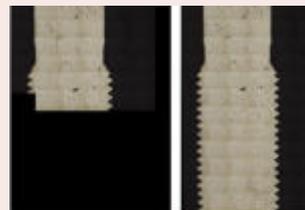
Funzione di allineamento coordinate

Sono disponibili diverse possibilità di allineamento (1-punto, 2-punti, 3-punti, arco e centro di un cerchio, bisettrice e puntomediano). Possibilità di stabilire le coordinate per un'ampia gamma di prove (off-set, modello, griglia). Il riconoscimento automatico del profilo, permette di posizionare le indentazioni in accordo con il profilo rilevato o con una zona specifica estratta dallo stesso. Inoltre possono essere posizionate matrici di indentazione, pattern o linee.

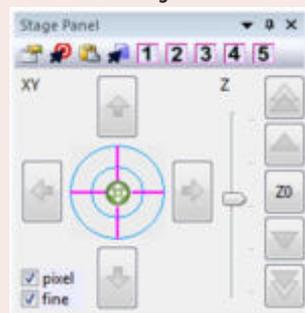


Funzione di analisi e report

Fornisce una ampia gamma di grafici (transizione, distribuzione, Carta di controllo X-R) e di layout. E' possibile importare ed editare questi grafici sul report. E' possibile inserire anche commenti sulla tracciabilità, immagini delle indentazioni, tabelle dei test etc...



Funzione Stitching



Funzione controllo torretta Funzioni

Funzione Stitching

La telecamera è in grado di unire più immagini al fine di ricostruire una unica immagine del pezzo.(sono necessari gli assi motorizzati).

Sistema di analisi

Analizza l'impronta del penetratore e ne misura la diagonale secondo le EN ISO 6507-1

Funzione di controllo dell' illuminazione

Regola l'illuminazione automaticamente in base al campione e mostra la saturazione nella telecamera.

Funzione di controllo della tavola

Controlla gli assi X e Y motorizzati della tavola (tipi C e D) e l'autofocus (tipo D) con il joystick virtuale nella schermata dell' AVPAK-20. (Il Joystick hardware è sempre incluso nei modelli dotati di tavola motorizzata). E' possibile memorizzare e richiamare fino a 5 posizioni XY.

Funzione di controllo torretta

Permette di cambiare obiettivo o penetratore attraverso il pannello torretta. Il colore verde indica che l'obiettivo ed il penetratore sono impostati nel software per la misura corrente. L'obiettivo per la funzione Stitching è colorato in giallo

Funzione esecuzione automatica

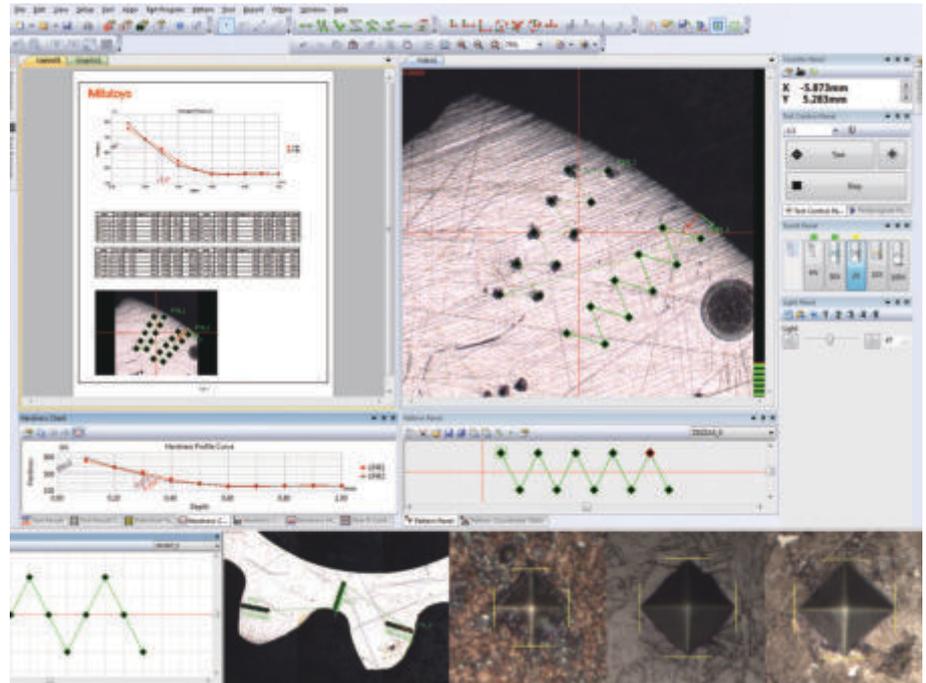
Permette di registrare operazioni eseguite e ripeterle in qualunque momento.

Software per prove di durezza Vickers

Software AVPAK-20 per sistemi B,C e D



Vista grafica (di immagini memorizzate) Per la visualizzazione dell'intero campione ed il controllo del posizionamento dei modelli. La funzione di zoom digitale può essere utilizzata per ingrandire facilmente e controllare l'area da testare.



Il layout di controllo dello stato della prova e dei risultati può essere personalizzato liberamente.

FUNZIONI

Layout

Immagini di viste individuali, grafici, tabelle, ecc., possono essere utilizzati liberamente per la creazione di report.

Combinazione immagini

Sfruttando il movimento della tavola mobile, rileva le immagini dell'intero campo visivo e le combina insieme.

Autotraccia

Traccia automaticamente la forma del campione. Rileva le immagini del bordo del campione durante il movimento della tavola e le combina tra loro.

Funzione di navigazione per la tavola manuale XY (Sistema B)

Se durante la misurazione multicampione è necessario cambiare posizione, questa funzione guida la tavola manuale, con regolazione fine, alla posizione successiva.



Gestione di campioni multipli

Le funzioni di Part program e Part Manager supportano il controllo di campioni multipli o di forma irregolare. Prova multicampione

Esegue differenti part programs per ogni campione irregolare.

Parts Manager

Esegue programmi comuni su campioni aventi la stessa forma



Creazione di modelli

Questo tool supporta la creazione di modelli di prova come linee tratteggiate, linee a zig zag, e modelli di apprendimento.



Unione di modelli

Questo tool supporta l'unione di modelli di prova. Regola l'origine, la direzione ecc.. per unire un modello. Permette di generare sistemi di coordinate per applicazioni complesse

Software per prove di durezza Vickers

Tipo	b	c	d	b	c	d	a	b
No.	HM-210B HM-220B	HM-210C HM-220C	HM-210D HM-220D	HV-110B HV-120B	HV-110C HV-120C	HV-110D HV-120D	HR-610A HR-620A	HR-620B
Funzione controllo indenta- zione	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione di autolettura	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione messa a fuoco (indicatore livello di con- trasto)	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione messa a fuoco (Auto Focus)	-	-	●	-	-	●	-	-
Funzione controllo illumi- nazione	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione controllo tavola	●	●	●	-	●	●	-	●
Funzione controllo torret- ta	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione pattern di prova	●	●	●	●	●	●	-	●
Funzione di allineamento coordinate	●	●	●	●	●	●	-	●
Funzione analisi immagi- ni su larga area	-	●	●	-	●	●	-	-
Funzione di esecuzione automatica	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione prova multicam- pione	●	●	●	-	●	●	-	●
Funzione guidata per test singolo / pattern test / test standard	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione analisi immagi- ne	●	●	●	●	●	●	-	-
Creazione report	●	●	●	●	●	●	-	●
Conversioni scale di du- rezza, compensazione sfe- rica, giudizio, fattore sta- tistico	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione uscita esterna	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione livello di sicurez- za	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione dimensioni sem- plici	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione di lettura bordi superficie	●	●	●	●	●	●	-	-
Funzione test Jominy	●	●	●	●	●	●	-	●
Funzione di salvataggio del layout utente per la fi- nestra del software	●	●	●	●	●	●	●	●
Compatibilità FORMEio per automazione	●	●	●	●	●	●	●	●
Compatibilità StatusMoni- tor	●	●	●	●	●	●	●	●
Sistema in pollici *3	●	●	●	●	●	●	●	●
Retrofittabile al tipo C	●	-	-	●	-	-	-	-
Retrofittabile al tipo D	●	●	-	●	●	-	-	-

Duometri Rockwell HR-200/300/400

Serie 963

Cinque duometri Rockwell per coprire ogni applicazione.

I duometri Rockwell HR-200/300/400 offrono le seguenti caratteristiche :

- Il nuovo design della struttura consente la massima facilità nel posizionamento del pezzo.
- Grazie all'utilizzo di un comparatore con preset automatico, l'uso del duometro è ancora più semplice (modelli analogici HR-210).
- I modelli Digimatic (HR-430MR e HR-430MS), con l'adozione del freno automatico sulla manopola di sollevamento tavola e con la sequenza automatica di carico, rendono semplice ed accurata ogni operazione.
- I modelli Digimatic (HR-320MS, HR-430MR e HR-430MS), sono dotati di uscita dati per il collegamento ai miniprocessori DP1-VR e al sistema di trasmissione dati a PC, Input tool (USB-ITN-E).
- Le misure di durezza Brinell possono essere eseguite solo con gli appositi accessori opzionali : Penetratore Brinell, set carichi appositi e microscopio di misura.

Specifiche

Altezza	180 (100 se è collegata la cover) mm
Profondità di misura	165 (dal centro dell' asse del penetratore)
Funzioni	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : GO/±NG, Offset, Conversioni durezza



K543817

dispositivo di bloccaggio pezzo per:
HR-210MR
HR-430MR



HR-210MR

Duometro Rockwell.
Cambio manuale dei carichi
(con test totale della forza selezionata)
e applicazione del precarico.
Sequenza di carico motorizzata



Comparatore per HR-110MR e HR-210MR



HR-300-400 display digitale



HR-400 freno automatico sull'applicazione del precarico



Interfaccia SPC Digimatic e interfaccia RS-232C



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®



HR-320MS
Duometro dual type (Rockwell / Rockwell superficiale) :

Selezione precarico e gestione del carico di prova manuali.
Sequenza di carico motorizzata



HR-430MR

Duometro Rockwell.
Controllo del carico motorizzato.
Freno automatico sulla manopola di sollevamento della tavola.
Funzione di start automatico.
Supporta tutte le prove standard



HR-430MS

Duometro Rockwell/Rockwell superficiale.
Controllo del carico motorizzato.
Freno automatico sulla manopola di sollevamento della tavola.
Funzione di start automatico.
Supporta tutte le prove standard

Durometri Rockwell HR-200/300/400

Modello	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
No.	810-191-11	810-192-21	810-193-21	810-194-21
Rockwell (EN ISO 6508, ASTM E-18, JIS B7726)	ISO 6508			
Brinell, Solo indentazione (non standard a causa dell'applicazione del precarico)	Opzionale	Opzionale		Opzionale
Tipo analogico		-	-	-
Matrice LCD di tipo digitale con retroilluminazione	-			
Risoluzione unità HR	0,5 HR	0,1 HR	0,1 HR	0,1 HR
Campo carichi di prova 60-150 kg, 588-1471 N Rockwell		-		-
Campo carichi di prova 62,5-187,5KG, 612,9-1839N Brinell**	Opzionale	-	Opzionale	-
Campo carichi di prova 3-150KG, 29,42- 1471N Rockwell, Rockwell superficiale	-		-	
Campo carichi di prova 30-187,5KG, 29,42-1839N Brinell**	-	Opzionale	-	Opzionale
Selezione carichi di prova	manuale	manuale	Selettore a manopola	Selettore a manopola
Durata applicazione	3-5.5s o manuale	Impostazione 1-99s o manuale	Impostazione 1-99s o manuale	Impostazione 1-99s o manuale
Precarico 10kg/98,07N	-	-		-
Precarico 3kg e 10kg/ 29,42 N e 98,07N	-		-	
Precarico (tramite manopola)	-	indicatore di carico	Freno automatico dell'unità di elevazione	Freno automatico dell'unità di elevazione
Selezione precarico - tramite comparatore	-	-		
Applicazione carico di prova totale manuale/a leva	-	Motorizzato, pulsante di avvio	Motorizzato, avvio automatico	Motorizzato, avvio automatico
Area di lavoro illuminata a led				
RS-232C, interfaccia Digimatic	-			
Compensazione	-			
Compensazione cilindrica	-			
Segnale acustico fine prova, errore	-			
Conversioni	-			
Indicazione limite	-			
Capability prova Jominy***	Richiede accessori addizionali	Richiede accessori addizionali	Richiede accessori addizionali	Richiede accessori addizionali
Capability dispositivo di bloccaggio K543817		-		-
Superficie di prova base Ø 64mm				
adattamento incudine	Ø 19mm	Ø 19mm	Ø 19mm	Ø 19mm
Max. altezza campione	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
Gola profonda	165 mm	165 mm	165 mm	165 mm
Max. peso campione	20 kg	20 kg	20 kg	20 kg
Dimensioni esterne 235 (L) x 512 (P) x 780 (H) mm				
Massa approssimativa unità principale	47 kg	46,3 kg	49,3 kg	49,9 kg
Alimentazione 100-240 V CA 1,2 A (adattatore CA CC 12 V 3,5 A)				

** richiede un set di pesi Brinell opzionale

*** può essere ampliato con accessori aggiuntivi

** richiede un set di pesi Brinell opzionale

Tutte le unità principali sono fornite senza cavo di alimentazione, penetratori e campioni di durezza. Si prega di scegliere gli accessori richiesti separatamente.

Si prega di scegliere ad esempio:

63DIA023 penetratore in diamante ISO 6508 e ASTM E18
63ETB040DG 60HRC campione di durezza ISO 6508 e ASTM E18
02ZAA021 cavo di alimentazione

Durometro Rockwell, Rockwell Superficiale, Brinell, Serie HR-530 e HR-600

Specifiche

Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione di conversione [HV, HK, HR (durezza Rockwell A, B, C, D, F, G / Rockwell superficiale 15T, 30T, 45T, 15N, 30N, 45N), HS, HB, resistenza alla trazione] • Funzione giudizio OK / NG • Funzione di misura in continuo (per gli esemplari dello stesso spessore) • Correzione cilindrica, correzione sferica, correzione offset, le funzioni di correzione multi-point • Funzione di calcolo statistico • Generazione del grafico (carte di controllo XR)
Precarico	29,42; 98,07 N
Alimentazione	AC100V, 120V, 220V, 240V Auto-selezione
Funzioni statistiche	Numero di valori, Max, Min, Valor medio, Range, Limiti superiore ed inferiore, Deviazione Standard, Numero di valutazioni GO/±NG,
Impostazione carico	Impostazione via software
Sollevamento tavola	Manuale (freno e sequenza di carico automatici)
Campioni	ISO 6508; JIS 7726; ISO 6506, JIS 7726; ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202; VDI/VDE 2616-1
Controllo carico	Automatico (carico, durata, scarico)
Max. profondità campione	150 mm
Scala Brinell [N]	61,29; 98,07; 153,2; 245,2; 294,2; 306,5; 612,9; 980,7; 1226; 1839 N
Uscita dati	RS-232C Digimatic, USB2
Durata carico	0-120 sec (con incrementi di 1 sec.)

Serie 810

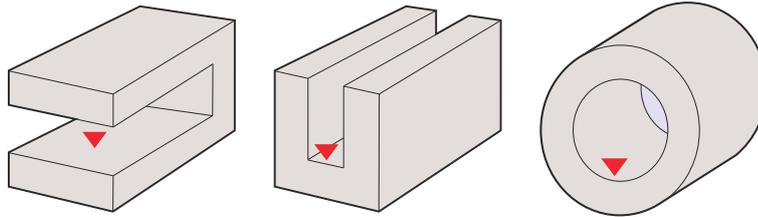


HR-530

dimensione massima del campione:
- Altezza 250 millimetri
- Profondità 150 millimetri

HR-530L

dimensione massima del campione:
- Altezza 395 millimetri
- Profondità 150 millimetri



Metrico

No.	Modello	Scala Rockwell	Sfera scala Rockwell 1,5875 mm	Sfera scala Rockwell 3,175 mm	Sfera scala Rockwell 6,35 mm	Sfera scala Rockwell 12,7 mm	Rockwell Superficial Scale Diamond	Sfera scala Rockwell 1,5875 mm
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HR-530	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N	HR15TW
	HR-530L	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N	HR20TW
	HR-610A	HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N	HR45TW
810-522-23/810-527-21	HR-620A	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N	HR15TW
	HR-620B	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N	HR20TW
	HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N	HR45TW	

Tutte le unità principali sono fornite senza cavo di alimentazione, penetratori e campioni di durezza. Si prega di scegliere gli accessori richiesti separatamente.

Si prega di scegliere ad esempio:

63DIA023 penetratore in diamante ISO 6508 e ASTM E18
63ETB040DG 60HRC campione di durezza ISO 6508 e ASTM E18
02ZAA021 cavo di alimentazione

Durometro Rockwell, Rockwell Superficiale, Brinell, Serie HR-530 e HR-600

No.	Sfera scala Rockwell 3,175 mm	Sfera scala Rockwell 6,35 mm	Sfera scala Rockwell 12,7 mm	Sfera test plastica	Scale Rockwell per plastica sfera 3.175 mm	Scale Rockwell per plastica sfera 6.35 mm	Scale Rockwell per plastica sfera 12.7 mm	Sfera per prove Rockwell α 12,5 mm	Misura prof. Vickers
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HR15WW HR30WW HR45WW	HR15XW HR30XW HR54XW	HR15YW HR30YW HR45YW		HRE HRK	HRL HRM	HRR	(HRR)	
810-522-23/810-527-21	HR15WW HR30WW HR45WW	HR15XW HR30XW HR54XW	HR15YW HR30YW HR45YW	HB 49N HB 132N HB 358N HB 961N	HRE HRK	HRL HRM	HRR	(HRR)	HVD 30 HVD 50

No.	Sfera solo per indentazioni Brinell 1,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 2,5 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 5,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 10,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 2,5 mm
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 HBW2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5	HBW 5/25 HBW 5/62,5 HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5 HBD 2,5/187,5
810-522-23/810-527-21	HBW 1/1 HBW 1/2,5 HBW 1/5 HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 HBW2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5	HBW 5/25 HBW 5/62,5 HBW 5/125 HBW5/250	HBW 10/100 HBW 10/250	HBD 2,5/62,5 HBD 2,5/187,5 HBD 5/250

Test di durezza Rockwell con HR-600

Accessori standard

No.	Descrizione
11AAD465	Penetratore Rockwell a sfera in metallo duro $\phi 1,5875\text{mm}$, senza cert. di calib.

Serie 810 - HR 600 modelli base automatici

Con un design e funzionalità innovativi che consentono un'ampia gamma di misure, la serie HR-600 offre test di durezza al top di gamma. Durometro Rockwell CNC di fascia alta, in grado di eseguire test di durezza Rockwell completamente automatici. La serie HR-600 combina le funzionalità di numerosi modelli precedenti: test di durezza Rockwell, Brinell, Vickers e test di durezza su materiali plastici. Con la sua cella di carico ad alta risoluzione, sviluppata da Mitutoyo, è possibile ottenere un feedback di controllo del carico di prova e dell'avanzamento del test, estremamente accurato. Questa nuova serie è caratterizzata da un design all'avanguardia pensato per offrire estetica e grande funzionalità. In particolare, la nuova parte frontale, con una tavola per il l'appoggio dei pezzi e una ampia mobilità verticale, rende ancora più semplice l'uso dello strumento.

Attenzione:

- 1) Richiede accessori opzionali.
- 2) Disponibili numerosi accessori aggiuntivi.

Test di durezza Rockwell con HR-600



No.	Scala Rockwell	Sfera scala Rockwell 1,5875 mm	Sfera scala Rockwell 3,175 mm	Sfera scala Rockwell 6,35 mm	Sfera scala Rockwell 12,7 mm	Rockwell Superficial Scale Diamond	Sfera scala Rockwell 1,5875 mm	Sfera scala Rockwell 3,175 mm	Sfera scala Rockwell 6,35 mm	Sfera scala Rockwell 12,7 mm
810-512-23	HRA; HRC, HRD	HRFW; HRBW; HRGW	HRHW; HREW; HRKW	HRLW; HRMW; HRPW	HRRW; HRSW; HRVW	HR15N; HR30N; HR45N	HR15TW; HR30TW; HR45TW	HR15WWW; HR30WWW; HR45WWW	HR15XW; HR30XW; HR45XW	HR15YW; HR30YW; HR45YW

No.	Scale Rockwell per plastica sfera 3.175 mm	Scale Rockwell per plastica sfera 6.35 mm	Scale Rockwell per plastica sfera 12.7 mm	Sfera per prove Rockwell α 12,5 mm	Modello	Sfera solo per indentazioni Brinell 1,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 2,5 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 5,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 10,0 mm	Sfera solo per indentazioni Brinell 2,5 mm
810-512-23	HRE; HRK	HRL; HRM	HRR	(HRR)	HR-610A	HBW 1/5; 1/10; HBW 1/30	HBW 2,5/6,25; HBW 2,5/15625; HBW 2,5/31,25; HBW 2,5/62,5; HBW 2,5/187,5	HBW 5/25; HBW 5/62,5; HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5; HBD 2,5/187,5

Accessori opzionali

No.	Descrizione
K543390	Piastra 330x500 HR-600A, Dur. Rockwell
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi / Digi2, piatto 10 pin
K543391	Binario guida per piastra base 330x500 HR-600A, Durometri Rockwell
11AAD385	Unità di contatto larga a HR-600, for 5,0mm, 10,0mm, 6,35mm, 12,7mm ball indenters
02AZD880G	U-WAVE-T, cicalino, Trasm. wireless
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Trasmettitore wireless
02AZD790D	Cavo di connessione U-WAVE-T D, Tipo piatto 10 pin
11AAD630	Incudine a V HR-600 Ø20,0 -55,0mm, L 180,0mm, Dur. Rockwell
11AAD668	Stand in acciaio HR-600, Dur. Rockwell
810-530	Asse X 160mm HR-600A, Dur. Rockwell
810-531	Asse X 300 mm HR-600A, Dur. Rockwell
936937	Cavo Digimatic, piatto 10 pin, (1 m)
11AAC236	MEXPAK-06, Software Hardness Test
64AAB607R	(R)ML REAL-TIME PROFESSIONAL V9
11AAD537	Inter. a pedale in alluminio, Hardness testing machines
63BAL013	Sfera in Met. duro Rockwell Ø1,5875mm, cert. di calib. DAKkS, ISO 6508-2 e ASTM E18
63BAL014	Sfera in met. duro Rockwell Ø3,175mm, cert. di calib. DAKkS, ISO 6508-2 e ASTM E18
63BAL015	Sfera in Met. duro scala Rockwell Ø6,35mm, cert. di calib. DAKkS, ISO 6508-2 e ASTM E18
63BAL016	Sfera in Met. duro scala Rockwell Ø12,7mm, cert. di calib. DAKkS, ASTM E18
264-505D	Miniprocessore statistico DP1-VA, stampante dati e Logger (CEE)
02AZD810D	U-WAVE-R ricevitore, Con U-WAVE Pak
11AAD466	Penetratore Rockwell a sfera in metallo duro ø3,175 mm, senza cert. di calib.
11AAD467	Penetratore Rockwell a sfera in metallo duro ø6,35mm, senza cert. di calib.
11AAD468	Penetratore Rockwell a sfera in metallo duro ø12,7mm, senza cert. di calib.
11AAD469	Penetratore Brinell con sfera in met. duro r ø 1,0 mm, senza cert. di calib.
11AAD470	Penetratore Brinell con sfera in met. duro r ø 2,5 mm, senza cert. di calib.
11AAD471	Penetratore Brinell con sfera in met. duro r ø 5,0 mm, senza cert. di calib.
11AAD472	Penetratore Brinell con sfera in met. duro r ø 10,0 mm, senza cert. di calib.
19BAA162	Sfere di ricambio in metallo duro Ø 5 mm (1 pz.), senza cert. di calib.
19BAA163	Sfere di ricambio in metallo duro Ø 10 mm (1 pz.), senza cert. di calib.
19BAA281	Sfera in Met. duro scala Brinell Ø1,0mm, senza cert. di calib.
19BAA283	Sfera in Met. duro scala Brinell Ø2,5mm, senza cert. di calib.
19BAA508	Sfera in met. duro Rockwell Ø3,175mm, senza cert. di calib.
19BAA509	Sfera in Met. duro scala Rockwell Ø6,35mm, senza cert. di calib.
19BAA510	Sfera in Met. duro Rockwell Ø12,7mm, senza cert. di calib.
63DIA001	Penet. diamante Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD HRN, DAKkS cert. calib., ISO 6508-2 ,test funzione tav. 4 ISO 6508-2
63DIA002	Penetratore in diamante Rockwell, standard, senza cert. di calib.
63DIA004	Penetratore in diamante Rockwell, standard, with DAKkS calibration certificate

Test di durezza Rockwell con HR-600

Serie 810 - Serie HR-600

Durometro Rockwell CNC di fascia alta, permette una sequenza di prova completamente automatica.

Viene azionato con l'unità di visualizzazione fornita o mediante l'uso del software di durezza AVPAK 3,1 (11AAE525-DEE AVPAK per HR-600A).

Quando utilizzato con AVPAK 3,1, può essere facilmente integrato in una cella di automazione tramite l'interfaccia di automazione programmabile Mitutoyo Form EIO.

La serie HR-600 combina la funzionalità di diversi metodi di prova:

- Prove di durezza Rockwell
- Test di durezza Brinell (solo indentazione)
- Test di durezza con misurazione della profondità Brinell
- Test di durezza Vickers per la misurazione della profondità
- Prove di durezza delle materie plastiche

Supportando tutti i metodi di prova in un'unica macchina, questa nuova serie amplia la gamma di misure disponibili.

La sua cella di carico con scala ad alta risoluzione, consente un'elevata precisione nel controllo del feedback del carico.

Nuovo design.

Con una tavola per il montaggio dei pezzi e una testa con mobilità verticale, la serie HR-600 è costruita per favorire operabilità e usabilità.

Il suo nuovo design è fortemente incentrato sulla semplicità d'uso da parte dell'utente finale e l'intera struttura del prodotto è stata modificata per ottenere il massimo della flessibilità di utilizzo.

I penetratori, i materiali di riferimento per la durezza e il cavo di alimentazione non sono inclusi nella fornitura e devono essere ordinati separatamente.

Attenzione:

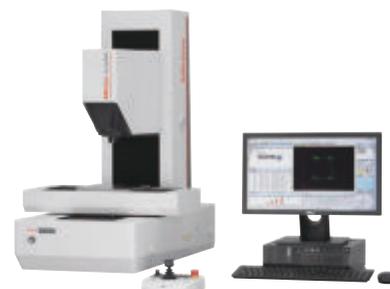
- può richiedere accessori opzionali



810-512-23
Modello HR-610A



810-527-21
Modello HR-620B con display



810-527-21
Modello HR-620B con PC

810-512-23

No.	Metodi di prova della durezza*	Prearico N (kgf)	Test force N (kgf)
Model HR-610A	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (solo indentazione): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Plastica: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B] Misura profondità Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plastic: 98.07 (10) Brinell Depth Measurement HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (solo indentazione): 49.03 (5.0) to 1839.0 (187.5) Plastica: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Misura profondità Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5)

Test di durezza Rockwell con HR-600

810-522-23

No.	Metodi di prova della durezza*	Prekarico N (kgf)	Test force N (kgf)
Model HR-620A	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (solo indentazione): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Plastica: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Misura profondità Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616.0 Misura profondità Vickers HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plastic: 9.807 (1), 98.07 (10) Brinell Depth Measurement HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Vickers Depth Measurement HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (solo indentazione): 9807.0 (1.0) to 2452.0 (250.0) Plastica: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0), 49.03 (5.0) 132.4 (13.5) 358.0 (36.5) 962.1 (98.1) Misura profondità Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5) 2452.0 (250.0) Misura profondità Vickers HVT HVD: 294.2 (30.0) 490.3 (50.0)

810-527-21

No.	Metodi di prova della durezza*	Prekarico N (kgf)	Test force N (kgf)
Model HR-620B	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (solo indentazione): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Plastica: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Misura profondità Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616.0 Misura profondità Vickers HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plastic: 9.807 (1), 98.07 (10) Brinell Depth Measurement HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Vickers Depth Measurement HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (solo indentazione): 9807.0 (1.0) to 2452.0 (250.0) Plastica: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0), 49.03 (5.0) 132.4 (13.5) 358.0 (36.5) 962.1 (98.1) Misura profondità Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5) 2452.0 (250.0) Misura profondità Vickers HVT HVD: 294.2 (30.0) 490.3 (50.0)

Accessori opzionali Rockwell

Accessori per Rockwell, Rockwell Superficiale, Duometri Brinell HR-530 e HR-600

Codice	Descrizione	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
11AAD600	Display HR-600 mm/inch									●*
11AAE270-DEE	Software per test di durezza AVPAK V3.1									●
11AAE525-DEE	Software per test di durezza HR-600 A AVPAK V3.1							●	●	
12AAU423	Form Eio V4 Software per automazione (AVPAK necessario)							●	●	●
264-505	Miniprocessore DP-1VA		●	●	●	●	●	●*	●*	
936937	Cavo Digimatic 1m					●	●	●*	●*	
937387	Cavo Digimatic 1m		●	●	●					
02AZD810D	U-WAVE-R		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD730G	U-WAVE-T		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD880G	U-WAVE-T cicalino		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD790E	U-WAVE-T Cavo di connessione tondo 6 pin		●	●	●					
02AZD790D	U-WAVE-T Cavo di connessione					●	●	●*	●*	●*
264-016-10	IT-016U Digimatic Input Tool		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
06AFM380E	USB Input tool direct Cavo di connessione tondo 6 pin		●	●	●					
06AFM380D	USB Input tool direct Cavo di connessione piatto diritto					●	●	●*	●*	●*
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	●	●	●	●	●	●	●	●	●
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●* solo senza AVPAK

Codice	Descrizione	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
11AAD600	Display HR-600 mm/inch									●*
11AAE270-DEE	Software per test di durezza AVPAK V3.1									●
11AAE525-DEE	Software per test di durezza HR-600 A AVPAK V3.1							●	●	
12AAU423	Form Eio V4 Software per automazione (AVPAK necessario)							●	●	●
264-505	Miniprocessore DP-1VA		●	●	●	●	●	●*	●*	
936937	Cavo Digimatic 1m					●	●	●*	●*	
937387	Cavo Digimatic 1m		●	●	●					
02AZD810D	U-WAVE-R		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD730G	U-WAVE-T		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD880G	U-WAVE-T cicalino		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD790E	U-WAVE-T Cavo di connessione tondo 6 pin		●	●	●					
02AZD790D	U-WAVE-T Cavo di connessione					●	●	●*	●*	●*
264-016-10	IT-016U Digimatic Input Tool		●	●	●	●	●	●*	●*	●*
06AFM380E	USB Input tool direct Cavo di connessione tondo 6 pin		●	●	●					
06AFM380D	USB Input tool direct Cavo di connessione piatto diritto					●	●	●*	●*	●*
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	●	●	●	●	●	●	●	●	●
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●* solo senza AVPAK

Durometro a rimbalzo HARDMATIC HH-411

Serie 810

L' "HARDMATIC" HH-411 è uno strumento portatile leggero, per la prova della durezza su pezzi in metallo.

- Compensazione automatica d'angolazione dell' impugnatura
- Funziona secondo il principio del rimbalzo del penetratore su pezzo in misura (in accordo alle ASTM A 956).
- Rileva la durezza L (Leeb) e la converte nella scala di durezza desiderata.
- Visualizza automaticamente il risultato del giudizio GO/±NO GO quando impostato
- In grado di memorizzare fino a 1800 valori di misura.
- Con il software Expak 11AAC238 è possibile effettuare la raccolta dei dati misurati



Esempio di applicazione

Modello	HH-411
No.	810-298-10
Accuratezza	±12 HL (800 HL +/- 1.5%)
Unità Display	LCD a 7 segmenti
Campo durezza a display	durezza Leeb: 1 a 999HL
	Campo di conversione / Incrementi
Vickers	43-950HV / 1 HV
Brinell	20-894 HB / 1 HB
Rockwell C	19,3-68,2 HRC / 0,1 HRC
Rockwell B	13,5-101,7 HRB / 0,1 HRB
Shore	13,2-99,3 HS / 0,1 HS
Resistenza a trazione	499-1996 MPa / 1 MPa
Spessore campione	Min. 5 mm
Massa campione	5 kg o più
Requisiti del campione	Spessore min. del campione 5 mm o più e massa di 5 kg o più (Tuttavia, un campione con massa da 0,1 a 5 kg è misurabile se fissato ad una base con massa maggiore). Punto di prova: 5mm o più dal margine del campione, 3mm o più tra differenti punti di prova. Rugosità del campione : Ra di 2µm o meno
Massa	320 g
Cavo di connessione per	HH-411
PIN	Round 6
USB-ITN	06AFM380E
DP-1VA (264-505)	965013
IT-016U 264-016-10 Hard-matic table	937387



Detector UD-412
Scala HLDC
Utile per controlli di pareti interne di cilindri o in tutte quelle situazioni in cui si debba operare in spazi ristretti.



Detector UD-413
Scala HLD+15
Per pezzi concavi come denti di ingranaggi, saldature su angoli ecc..



Detector UD-414
Scala HLDL
Adatto ruote dentate, angoli.

Specifiche

Detector	Detector con sfera integrata in metallo duro, tipo D (ASTM A 956)
Funzioni	Compensazione automatica angolo di impatto, Offset, Giudizio di tolleranza OK/NG, Conversione scale di durezza, Memorizzazione dati (1800 max.), Analisi statistiche (Media, Max., Min, Dispersione), Funzione Auto sleep, Contatore di impatti.
Alimentazione	Batteria LR6 (2 pz.) o adattatore AC (opzionale)
Uscita dati	RS-232C, SPC

Accessori standard

No.	Descrizione
19BAA258	Spazzolino, HH-411
810-287-10	Detector D

Accessori opzionali

No.	Descrizione
19BAA458	Penetratore, a sfera per DL
11AAC238	Elaborazione dati EXPAK, HH-411
19BAA238	Durometro Leeb, cavo RS232C per HH-411

Accessori trasmissione dati

937387	Cavo Digimatic, Rotondo 6 -Pin, 1m
--------	------------------------------------

Anelli di supporto per detector D/DC

19BAA248	Incudine per cilindri convessi; per tipo D / DC
19BAA249	Anello per superfici sferiche concave, R14-20 HH-411
19BAA250	Anello superfici sferiche convesse , per D/DC
19BAA251	Anello per superfici sferiche concave, da (R13.5 a R20) per D / DC

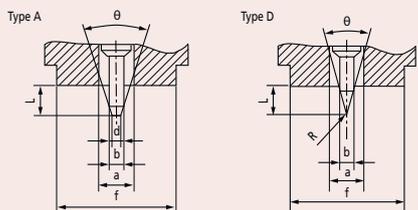
Penetratori

810-288-10	Detector UD-412, HDLC
810-289-10	Detector UD-413, HLD+15
810-290-10	Detector UD-414, HLDL

Durometro Shore HARDMATIC HH-300

Accessori opzionali

No.	Descrizione
905338	Cavo digimatic piatto diritto, (1 m)
811-013	Stativo, per HH-335/336/335-01/336-01
Campioni di durezza	
218000MIT	35, 60, 90 Shore A Shore Hardness Reference Material Set
Stativo di misura per 811-337-01 / 811-338-01	
811-019	Stativo, per HH-331/332



Geometria penetratore Shore A e D



Supporto per misure di durezza
- Dimensione tavola di lavoro \varnothing 90 mm
- Max altezza pezzo 90 mm



218000MIT Shore A

Serie 811 - Shore A

Durometri compatti digitali ed analogici per prove di durezza su una vasta gamma di materiali secondo le scale di durezza Shore A.

- Esempi di materiali misurabili : gomma, neoprene, poliestere, PVC, pelle, cera, cellulosa acetata, elastomeri e particolari in plastica.

Modello	HH-331	HH-332	HH-335	HH-336	HH-335-01	HH-336-01
No.	811-331-10	811-332-10	811-335-10	811-336-10	811-335-11	811-336-11
Scala Shore	Shore A					
Display	Quadrante analogico	Digitale	Quadrante analogico	Digitale	Quadrante analogico	Digitale
Penetratore b	\varnothing 1,25 mm					
Penetratore d	\varnothing 0,79 mm					
θ	35°	35°	35°	35°	35°	35°
Superficie di appoggio a	\varnothing 3 mm					
Superficie di appoggio f	\varnothing 18 mm	\varnothing 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	\varnothing 18 mm	\varnothing 18 mm
Protrusione penetratore	2,5 mm					
Forza molla WE, WA, WD HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]
Massa	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Cavo di connessione per PIN	Serie HH-300 piatta					
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Hard- matic table	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-331-10



811-332-10



811-335-11



811-336-11

Durometro Shore HARDMATIC HH-300

Serie 811 - Shore E

Durometri compatti digitali ed analogici per prove di durezza su una vasta gamma di materiali secondo le scale di durezza Shore.

- Esempi di materiali misurabili : gomma, neoprene, poliestere, PVC, pelle, cera, cellulosa acetata, elastomeri e particolari in plastica.
- Scale di durezza Shore " A ", " D ", " E "

Modello	HH-330	Campione di durezza Brinell 500HBW 10/250 non standard
No.	811-330-10	811-329-10
Scala Shore	Shore E	-
Display	Digitale	Comparatore analogico
Penetratore b	ø 5 mm	ø 1,25 mm
Penetratore r	ø 2,5 mm	R 0,1 mm
θ	-	30°
Superficie di appoggio a	ø 5,4 mm	ø 3 mm
Superficie di appoggio f	44 x 18 mm	ø 18 mm
Protrusione penetratore	2,5 mm	2,5 mm
Forza molla WE, WA, WD	WE=550+75 HE [mN]	WD=444,5H D [mN]
Massa	0,29 kg	0,32 kg
Cavo di connessione per PIN	Serie HH-300 piatta	Serie HH-300 piatta
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Hard- matic table	937387	937387



811-329-10

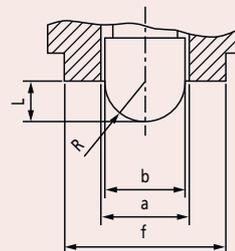


811-330-10

Accessori opzionali

No.	Descrizione
218010AOMI	27, 62, 90 Shore AO Shore Hardness Reference Material Set
905338	Cavo digimatic piatto diritto, (1 m)
Stativo di misura per 811-337-01 / 811-338-01	
811-013	Stativo, per HH-335/336/335-01/336-01

Type E



Geometria penetratore Shore E



Supporto per misure di durezza

- Dimensione tavola di lavoro Ø 90 mm
- Max altezza pezzo 90 mm

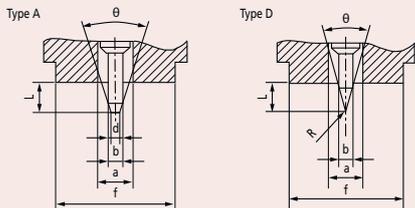


218010AOMI

Durometro Shore HARDMATIC HH-300

Accessori opzionali

No.	Descrizione
905338	Cavo digimatic piatto diritto, (1 m)
811-012	Stativo, per HH-333/334/337/338/337-01/338-01
218000DMIT	35, 60, 85 Shore D Shore Hardness Reference Material Set



Geometria penetratore Shore A e D



218000DMIT Shore D

Serie 811 - Shore D

Durometri compatti digitali ed analogici per prove di durezza su una vasta gamma di materiali secondo le scale di durezza Shore D.

- Esempi di materiali misurabili : gomma, neoprene, poliestere, PVC, pelle, cera, cellulosa acetata, elastomeri e particolari in plastica.

Modello	HH-333	HH-334	HH-337	HH-338	HH-337-01	HH-338-01
No.	811-333-10	811-334-10	811-337-10	811-338-10	811-337-11	811-338-11
Display	Quadrante analogico	Digitale	Quadrante analogico	Digitale	Quadrante analogico	Digitale
Penetratore b	ø 1,25 mm					
Penetratore r	R 0,1 mm					
θ	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Superficie di appoggio a	ø 3 mm					
Superficie di appoggio f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Protrusione penetratore	2,5 mm					
Forza molla WE, WA, WD D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]
Massa	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Cavo di connessione per PIN	Serie HH-300 piatta					
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Hard- matic table	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-333-10



811-334-10



811-337-11



811-338-11

CMM di piccole e medie dimensioni
Pag. 559



Macchine di misura CMM di grandi dimensioni
Pag. 565



Macchine CMM per la linea e l'officina
Pag. 567



Software CMM
Pag. 571



Tastatori per CMM
Pag. 576



Fissaggi, sistemi di carico e custodie
Pag. 585



CRYSTA-APEX V Serie 500, 700 e 900

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (1,7+0,3L/100) μ m
Velocità di spostamento max.	519 mm / s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μ m

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali :

Campo variazione temperatura		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Variazione temperatura	All' ora	2.0 K	2.0 K
	In 24 ore	2.0 K	5.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m	1.0 K/m



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :
 - Set-up veloce e flessibile
 - risparmio di tempo e costi
 - facile adattamento a pezzi differenti



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili



Joystick opzionale M2 con manopola di regolazione della velocità



Depliant Crysta-Apex S su richiesta



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Serie 191 - CNC CMM standard

La serie di macchine di misura a coordinate CRYSTA-Apex V nasce come ulteriore sviluppo della serie Mitutoyo Apex precedente. Si compone di CMM completamente riprogettate in grado di eseguire task di misura molto accurati ad alta velocità. Dotata delle famose righe di misura ABS Mitutoyo la serie Apex V, offre un'alta resistenza alle condizioni ambientali e non richiede di eseguire la corsa di azzeramento all'avvio. Grazie alla sua modularità e flessibilità nell'eventuale installazione di software o sonde di misura aggiuntivi, la si può considerare un investimento a prova di futuro.

Principali vantaggi:

- Costruzione a ponte con guida pneumatica ad alta rigidità su ogni asse
- Alta accuratezza
- Alta velocità e accelerazione
- Compensazione della temperatura da 16 ° a 26 ° C, incluso il pezzo in misura (2 sensori di contatto)
- Adozione della scala dell'ABS (elimina la necessità della ricerca del punto di riferimento e offre un'alta resistenza delle condizioni ambientali)
- Nuovo controller UC480 con monitor di servizio abilitato



CRYSTA-Apex V9106

Modelli CRYSTA-Apex V :

No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
191-121	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Basamento standard
191-122	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Basamento antivibrante
191-125	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Basamento standard
191-126	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Basamento antivibrante
191-561	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Basamento standard
191-562	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Basamento antivibrante
191-565	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Basamento standard
191-566	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Basamento antivibrante
191-569	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Basamento standard
191-571	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Basamento antivibrante
191-574	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Basamento standard
191-575	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Basamento antivibrante
191-578	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Basamento standard
191-579	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Basamento antivibrante
191-583	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Basamento standard
191-584	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Basamento antivibrante
191-587	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Basamento standard
191-588	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Basamento antivibrante
191-592	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Basamento standard
191-593	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Basamento antivibrante

CRYSTA-APEX V Serie 1200

Serie 191 - CMM CNC

La serie di macchine di misura a coordinate CRYSTA-Apex V nasce come ulteriore sviluppo della serie Mitutoyo Apex precedente. Si compone di CMM completamente riprogettate in grado di eseguire task di misura molto accurati ad alta velocità. Dotata delle famose righe di misura ABS Mitutoyo la serie Apex V, offre un'alta resistenza alle condizioni ambientali e non richiede di eseguire la corsa di azzeramento all'avvio. Grazie alla sua modularità e flessibilità nell'eventuale installazione di software o sonde di misura aggiuntivi, la si può considerare un investimento a prova di futuro.

Principali vantaggi:

- Costruzione a ponte con guida pneumatica ad alta rigidità su ogni asse
- Alta accuratezza
- Alta velocità e accelerazione
- Compensazione della temperatura da 16 ° a 26 ° C, incluso il pezzo in misura (2 sensori di contatto)
- Adozione della scala dell'ABS (elimina la necessità della ricerca del punto di riferimento e offre un'alta resistenza delle condizioni ambientali)
- Nuovo controller UC480 con monitor di servizio abilitato



CRYSTA-Apex V122010

Modelli CRYSTA-Apex V :

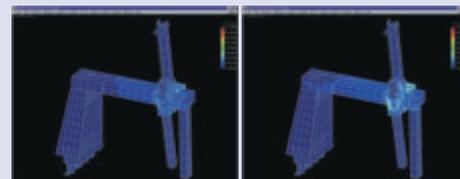
No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
191-481	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Basamento standard
191-482	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Basamento antivibrante
191-485	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Basamento standard
191-486	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Basamento antivibrante
191-489	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Basamento standard
191-491	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Basamento antivibrante

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (2,3+0,3L/100) μm
Velocità di spostamento max.	693 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali :

Campo variazione temperatura	18°C - 22°C	16°C - 26°C	
Variazione temperatura	All' ora	2.0 K	2.0 K
	In 24 ore	2.0 K	5.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m	1.0 K/m



La struttura della macchina è stata ottimizzata con l'uso, in fase di progettazione, del FEM (Metodo degli Elementi Finiti) e dell'analisi modale



Sistema di compensazione della temperatura (foto : sensori di temperatura)



Mitutoyo offre oltre 600 tipi di stili e dispositivi specifici per soddisfare ogni vostra esigenza di misura. - Vedere l'apposita sezione del catalogo per informazioni più dettagliate.



Joystick-box V2 con manopola di regolazione della velocità, accessorio standard



Vedere depliant CRYSTA-Apex S



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

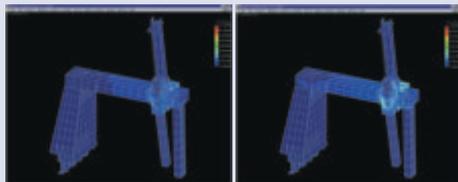
CRYSTA-Apex V Serie 1600 e 2000

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (3,3+0,45L/100) μm
Velocità di spostamento max.	693 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μm



Joystick-box V2 con manopola di regolazione della velocità, accessorio standard



La struttura della macchina è stata ottimizzata con l'uso, in fase di progettazione, del FEM (Metodo degli Elementi Finiti) e dell'analisi modale



Vedi depliant Crysta-Apex



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

Serie 191 - CMM CNC

Macchina CMM CNC di grandi dimensioni ed elevata accuratezza, progettata per fornire le massime prestazioni nei diversi ambienti di utilizzo. Può essere utilizzata con tastatori a contatto, a scansione, ottici o laser.

- Costruzione a portale
- Guide su cuscinio d'aria ad elevata rigidità per ogni asse
- Elevata accuratezza
- Elevata velocità e accelerazione
- Compensazione termica da 16°C a 24°C
- Righe in cristallo con risoluzione 0,1 μm
- Piano in granito con fori filettati M8
- Joystick multifunzione con due leve per lo spostamento assi e la regolazione della velocità



CRYSTA-Apex V162012

Modelli CRYSTA-Apex V :

No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
191-848	CRYSTA-Apex V 162012	1600 x 2000 x 1200	Basamento standard
191-848H	CRYSTA-Apex V 162016	1600 x 2000 x 1600	Basamento standard
191-849	CRYSTA-Apex V 162012	1600 x 2000 x 1200	Basamento antivibrante
191-849H	CRYSTA-Apex V 162016	1600 x 2000 x 1600	Basamento antivibrante
191-853	CRYSTA-Apex V 163012	1600 x 3000 x 1200	Basamento standard
191-853H	CRYSTA-Apex V 163016	1600 x 3000 x 1600	Basamento standard
191-854	CRYSTA-Apex V 163012	1600 x 3000 x 1200	Basamento antivibrante
191-854H	CRYSTA-Apex V 163016	1600 x 3000 x 1600	Basamento antivibrante
191-857	CRYSTA-Apex V 164012	1600 x 4000 x 1200	Basamento standard
191-857H	CRYSTA-Apex V 164016	1600 x 4000 x 1600	Basamento standard
191-858	CRYSTA-Apex V 164012	1600 x 4000 x 1200	Basamento antivibrante
191-858H	CRYSTA-Apex V 164016	1600 x 4000 x 1600	Basamento antivibrante
191-812H	CRYSTA-Apex V 203016	2000 x 3000 x 1600	Basamento standard
191-813H	CRYSTA-Apex V203016	2000 x 3000 x 1600	Basamento antivibrante
191-817H	CRYSTA-Apex V 204016	2000 x 4000 x 1600	Basamento antivibrante

STRATO-APEX Serie 500, 700 e 900

Serie 355 - CMM CNC ad elevata accuratezza

STRATO-APEX

Le prestazioni dei dispositivi di misura non sono mai state così importanti nella produzione come oggi. I prodotti sono in continuo miglioramento, sia in termini di maggiore durata, sia in termini di risparmio energetico.

Mitutoyo, con la serie STRATO-Apex, vi offre una CMM che incontra le vostre esigenze di accuratezza e velocità nella misura.

La strato STRATO-APEX offre le seguenti caratteristiche:

- Elevata accuratezza e grande velocità di misura
- Elevatissime performance in scansione
- Righe di misura ad altissima accuratezza per ogni asse
- Sistema antivibrante che riduce l'impatto delle vibrazioni ambientali (opzionale per modello 574)
- Possibilità di misure Multi-sensor



STRATO-Apex 9166

Modelli STRATO-Apex :

No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
355-701	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Basamento standard
355-702	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Basamento antivibrante
355-705-10	STRATO-Apex 776	700 x 700 x 600	Basamento antivibrante
355-707-10	STRATO-Apex 7106	700 x 1000 x 600	Basamento antivibrante
355-709-10	STRATO-Apex 9106	900 x 1000 x 600	Basamento antivibrante
355-712-10	STRATO-Apex 9166	900 x 1600 x 600	Basamento antivibrante

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (0,7+0,25L/100) µm
Velocità di spostamento max.	519 mm/s (tre assi)
Risoluzione	500: 0,02 µm 700/900: 0,02 µm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali* :

Campo variazione temperatura	18°C - 22°C
Variazione temperatura	All' ora 1.0 K In 24 ore 2.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale 1.0 K/m Orizzontale 1.0 K/m



Joystick opzionale M2 con manopola di regolazione della velocità



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :
- Set-up veloce e flessibile
- risparmio di tempo e costi
- facile adattamento a pezzi differenti



Vedi depliant Crysta-Apex



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

CMM Serie LEGEX

Serie 356 - CMM CNC ad elevatissima accuratezza

La serie LEGEX comprende macchine di misura a coordinate CNC con il più alto livello di accuratezza al mondo. Ciò è reso possibile da un'analisi rigorosa di tutti i possibili fattori che producono errori e dall'eliminazione o minimizzazione dei loro effetti. La struttura a portale fisso e i cuscinetti ad aria di precisione su guide altamente rigide, garantiscono una stabilità del movimento superiore e un'elevata accuratezza geometrica. Grazie al "centro di gravità" dei sistemi di guida dei carrelli abbiamo raggiunto le migliori prestazioni dinamiche possibili. Inoltre, numerose tecnologie di alto livello sono state utilizzate nelle strutture della drive unit, al fine di ridurre al minimo le vibrazioni e garantire la massima accuratezza. L'utilizzo delle simulazioni di analisi della struttura (FEM) garantisce una accuratezza geometrica di movimento che risente minimamente degli errori dovuti alle fluttuazioni di carico e ad altre variabili. Questa CMM è dotata di accorgimenti come le righe in cristallo a bassissima espansione termica e un sistema di compensazione termica, che le consentono di mantenere l'accuratezza entro un range di temperatura compreso tra 18 ° C e 22 ° C. Questo aiuta a ridurre i costi di manutenzione dell'ambiente di misura.

La serie LEGEX ti offre i seguenti vantaggi:

- Analisi rigorosa di tutti i possibili fattori che possano portare a difetti di produzione, nonché eliminazione o minimizzazione dei loro effetti, con una accuratezza di 0,28 µm
- Righe di misura in cristallo con coefficiente di espansione termica ridottissimo di 0,01x10⁻⁶/K, montate su ogni asse
- La struttura a portale fisso, i cuscinetti pneumatici ad alta precisione montati su guide ad elevata rigidità, garantiscono una elevatissima stabilità ed una grande accuratezza geometrica
- E' possibile installare una ampia gamma di tastatori opzionali, inclusi tastatori a contatto, laser e vision

Specifiche

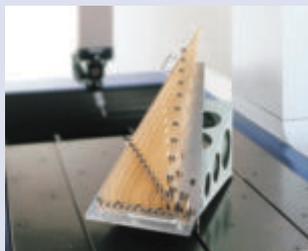
Accuratezza	E0, MPE da: (0,28+0,1L/100) µm
Velocità di spostamento max.	200 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,01 µm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali:

Campo variazione temperatura		19°C - 21°C	18°C - 22°C
Variazione temperatura	All'ora	0.5 K	0.5 K
	In 24 ore	1.0 K	1.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m	1.0 K/m



Joystick opzionale M2 con manopola di regolazione della velocità



Calibrazione della CMM con un campione dotato di coefficiente di dilatazione termica virtualmente pari a zero



Mitutoyo offre oltre 600 tipi di stili e dispositivi specifici per soddisfare ogni vostra esigenza di misura. - Vedere l'apposita sezione del catalogo per informazioni più dettagliate.



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili



LEGEX 9106

Modelli LEGEX :

No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
356-407	LEGEX574	500 x 700 x 450	Basamento antivibrante
356-417	LEGEX774	700 x 700 x 450	Basamento antivibrante
356-427	LEGEX776	700 x 700 x 600	Basamento antivibrante
356-437	LEGEX9106	900 x 1000 x 600	Basamento antivibrante

Serie CRYSTA-Apex EX 1200R

- La serie CRYSTA-APEX EX 1200R comprende CMM CNC equipaggiate con la testa di misura REVO per effettuare misure su 5 assi.
- Il sistema a 5 assi riduce i tempi per i posizionamenti del tastatore rendendoli inoltre molto flessibili. Il posizionamento in parti difficili di pezzi complessi è ora molto più semplice.
- Consente la scansione a 5 assi ad altissima velocità (massimo 500 mm / s), superando di gran lunga i sistemi tradizionali a 3 assi.
- Il supporto per il campionamento ad alta velocità fino a 4000 punti al secondo, consente l'acquisizione di punti di misurazione densamente distanziati, anche durante la scansione veloce.
- L'implementazione interna della tecnologia di rilevamento laser garantisce misurazioni accurate, anche con stili lunghi (fino a 500 mm * 1).

* 1Distanza dal centro di rotazione della sonda alla punta dello stilo



No.	Modello	Campo [mm]	Commenti
191-481V	CRYSTA-Apex EX121210R	1200 x 1200 x 1000	Basamento standard
191-482V	CRYSTA-Apex EX121210R	1200 x 1200 x 1000	Basamento antivibrante
191-485V	CRYSTA-Apex EX122010R	1200 x 2000 x 1000	Basamento standard
191-486V	CRYSTA-Apex EX122010R	1200 x 2000 x 1000	Basamento antivibrante
191-489V	CRYSTA-Apex EX123010R	1200 x 3000 x 1000	Basamento standard
191-491V	CRYSTA-Apex EX123010R	1200 x 3000 x 1000	Basamento antivibrante

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (2,9+0.4L/100) μm
Velocità di spostamento max.	300 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali :

Campo variazione temperatura	19°C - 21°C	18°C - 22°C	
Variazione temperatura	All'ora	0.5 K	2.0 K
	In 24 ore	2.0 K	5.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m	1.0 K/m



Vedere depliant CRYSTA-Apex S



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

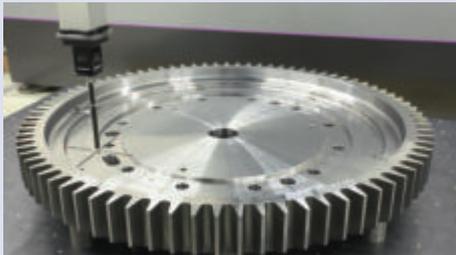
CMM Serie FALCIO-APEX Gantry

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (3,5+0,45L/100) μm
Velocità di spostamento max.	520 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali :

Campo variazione temperatura		18°C - 22°C
Variazione temperatura	All' ora	1.0 K
	In 24 ore	2.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m



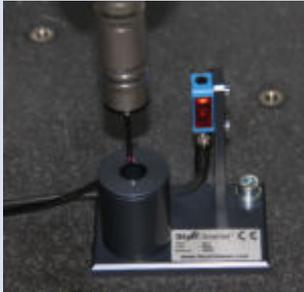
Scansione con testa SP80 e stilo 100 mm .

Sistema di sicurezza

Per questa serie, Mitutoyo, offre sistemi di sicurezza personalizzati. In relazione al posizionamento della macchina all' interno dei vostri locali, Mitutoyo proporrà una soluzione su misura per voi.

Fondamenta

Questa serie richiede sempre fondamenta speciali. Per ulteriori dettagli contattare Mitutoyo.



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

Macchina CMM CNC ad elevate prestazioni (tipo gantry) progettata per fornire il massimo delle performance in scansione su pezzi di importanti dimensioni. La macchina è utilizzabile con tastatori a contatto, teste a scansione, tastatori ottici e teste laser.

- La tecnologia di compensazione aumenta l'elevata rigidità strutturale data dalla costruzione tipo gantry
- Elevata accuratezza
- Elevata velocità ed accelerazione
- Compensazione termica da 18° a 22°C
- Righe di misura in cristallo con risoluzione 0,1 μm
- Joystick Box multifunzione con due leve di comando e regolazione di velocità.
- Disponibili diversi campi di misura da 2000 x 3000 x 1600 mm a 3000 x 5000 x 2000 mm.



STRATO-Apex 3000G Series



Joystick-box V2 con manopola di regolazione della velocità, accessorio standard

CMM Serie CARB

Serie 360 - Sistema di misura Car Body

Macchina di misura CNC estremamente grande, con braccio orizzontale per la misura di carrozzerie di autoveicoli. Disponibili modelli a testa di misura singola o doppia. Il modello a doppia testa effettua le misure gestendo simultaneamente le due teste, una per ogni lato.

Principali caratteristiche CARBstrato : Ampiezza, elevata precisione, doppia testa.

Principali caratteristiche CARBapex : Ampiezza, testa singola, affidabilità.



CARBstrato

No.	Accuratezza ⁽¹⁾ E _{0,MPE}
CARBstrato	(18+20L/1000) μm

(¹)La macchina è equipaggiata con un sistema di compensazione della temperatura.

In accordo con il metodo ISO 10360-2:2010 con l'uso del tastatore SP25M, del modulo SM25-1 e stilo ø 4x50mm

L = Lunghezza di misura (mm)

Specifiche

Campo asse X	4.000-8.000 mm
Scala	Encoder lineare ad elevata accuratezza
Sistema di guida	Asse X : guida lineare ; Assi Y,Z : cuscinetti ad aria
Velocità di spostamento max.	866 mm/s (CARBstrato)
Accelerazione 3D	0,2G (CARBstrato)
Risoluzione	0,1 μm

L' accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali* :

Campo variazione temperatura	16°C - 26°C	
Variazione temperatura	All' ora	1.0 K
	In 24 ore	5.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m



Depliant Serie CARBstrato / CARBapex su richiesta

Sistema di sicurezza

Per questa serie, Mitutoyo offre un sistema di sicurezza personalizzato. In funzione della situazione in cui la il dispositivo andrà ad operare, Mitutoyo proporrà una soluzione su misura che soddisfi i requisiti della direttiva macchine.

Fondamenta

Questa serie richiede fondamenta di appoggio con particolari caratteristiche. Contattare il vostro partner Mitutoyo per ulteriori informazioni.



Mitutoyo offre oltre 600 tipi di stili e dispositivi specifici per soddisfare ogni vostra esigenza di misura. - Vedere l'apposita sezione del catalogo per informazioni più dettagliate.

Serie MACH KO-GA-ME

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (2,4+0,57L/100) μm
Velocità di spostamento max.	340 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,02 μm



Joystick-box M2 con manopola di regolazione della velocità, accessorio di serie.



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :
- Set-up veloce e flessibile
- risparmio di tempo e costi
- facile adattamento a pezzi differenti



Vedi depliant Sistemi di misura in linea



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

Serie 357 - Macchina CMM CNC rapida e compatta

MACH KO-GA-ME è una CMM unica e compatta progettata per misure automatizzate. Perfetta per celle automatizzate. L'intervallo di temperatura entro il quale l'accuratezza è garantita è compreso tra 10 °C e 35 °C offrendo così flessibilità e prestazioni anche negli ambienti di produzione più ostili.

Montata su qualsiasi telaio rigido, comprese macchine utensili, KO-GA-ME offre le funzionalità di una CMM senza occupare lo spazio di una macchina di dimensioni standard.

La serie MACH offre i seguenti vantaggi:

- Misurazioni ad alta velocità
- Possibilità di utilizzo in ambienti di produzione
- Dimensioni estremamente ridotte
- Ideale per isole robotizzate
- Effettua scansione e misure a contatto
- Ideale per l'ispezione di singole caratteristiche
- Utilizzabile anche come soluzione stand alone
- Campo di misura fino a 120 mm
- Risoluzione pari a 0,2 μm
- Possibilità di collegamento a MeasurLink SPC (opzionale)



Sonda a contatto MTP-001



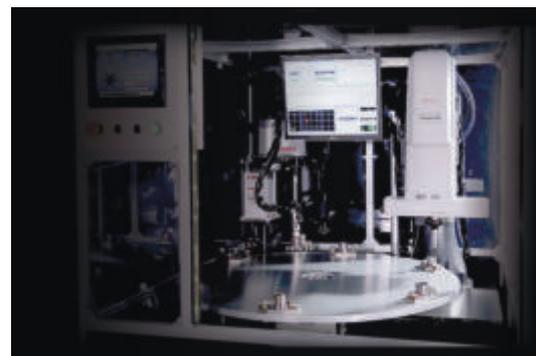
Sonda a scansione MPP-001

Modelli MACH Ko-Ga-Me :

No.	Modello	Campo [mm]
357-172-10	MACH-Ko-ga-me 12128-C	120 x 120 x 80



MACH Ko-ga-me con supporto opzionale 02AQG391UK



Applicazione in linea MACH KO-GA-ME

MACH-3A 653

Serie 360 - CMM CNC per linea di produzione



MACH-3A 653

No.	Modello	Campo [mm]
360-417	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (2,2+0,35L/100) μm
Velocità di spostamento max.	1212 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 μm

L'accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali* :

Campo variazione temperatura	5°C - 40°C	
Variazione temperatura	All'ora	2.0 K
	In 24 ore	10.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m

Sistema di sicurezza

Per questa serie, Mitutoyo, offre sistemi di sicurezza personalizzati. In relazione al posizionamento della macchina all'interno dei vostri locali, Mitutoyo proporrà una soluzione su misura per voi.



Vedi depliant MACH-3A



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili

MACH-V 9106

Serie 360 - CMM CNC per linea di produzione

La Mach-V 9016 è una macchina di misura a coordinate a braccio verticale, con elevata velocità ed accelerazione per l'uso in linea.

Garantisce una resa eccezionale che consente di migliorare il processo di misura.

Il suo design è stato pensato per permettere il carico dei pezzi sia dalla parte frontale, sia dal lato destro o sinistro. Il sistema risulta quindi estremamente flessibile nell'integrazione con la linea di produzione. Inoltre, è in grado di fornire feedback pre / post lavorazione, alle macchine utensili per l'ottimizzazione dei processi.

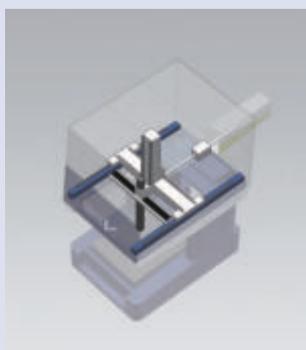
- Alta velocità ed accelerazione con guida baricentrica
- Elevata protezione dalla polvere con tutti i sistemi di guida e lettura posizionati nella parte superiore della macchina in una zona a tenuta di polvere.
- Control Unit e PC installati in un rack a tenuta di polvere
- Dimensioni ridotte per semplificare l'installazione in linea
- Accesso all' area di misura sui quattro lati della macchina per facilitare il carico/scarico del pezzo.
- Facilità di manutenzione e movimenti senza aria compressa grazie a cuscinetti lineari a sfera ad elevatissima accuratezza.
- Compensazione termica tra 5° e 35°C
- Righe di misura in cristallo con risoluzione 0,1 µm

Specifiche

Velocità di spostamento max.	866 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 µm

L' accuratezza specificata è valida se la macchina si trova alle seguenti condizioni ambientali* :

Campo variazione temperatura		5°C - 35°C
Variazione temperatura	All' ora	2.0 K
	In 24 ore	10.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m



Sistema di sicurezza

Per questa serie, Mitutoyo, offre sistemi di sicurezza personalizzati. In relazione al posizionamento della macchina all' interno dei vostri locali, Mitutoyo proporrà una soluzione su misura per voi.



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :

- Set-up veloce e flessibile
- risparmio di tempo e costi
- facile adattamento a pezzi differenti



StilyCleaner : per stili sempre puliti e affidabili



MACH-V 9106

No.	Modello	Accuratezza	Campo [mm]
360-228	MACH-V 9106	E0, MPE da: (2,5+0,35L/100) µm	900 x 1000 x 600



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

MiSTAR 555

Serie 357 - CNC CMM compatta da officina

La MiSTAR 555 è una macchina di misura a coordinate CNC concepita per essere la "macchina di misura per qualsiasi ambiente". Viene fornita con un ampio intervallo di temperatura con accuratezza garantita precisione, una scala assoluta resistente all'ambiente e un design salvaspazio all-in-one. Con prestazioni che la distinguono dalle tradizionali macchine di misura a coordinate, MiSTAR 555 farà aumentare la vostra produttività

Principali vantaggi:

- Alta accuratezza, alta velocità e alta accelerazione
- Sensori per la compensazione termica, su macchina e pezzo da 10° a 40°C e monitoraggio della temperatura ambiente.
- Le Linear Scale ABS offrono un'elevata resistenza ambientale e consentono di risparmiare tempo all'avvio poiché non è necessario effettuare l'origine ad ogni accensione.
- Nuovo controller UC480 che supporta funzionalità multisensore e SMS (sistema di misurazione intelligente)



MiSTAR 555



Quick Launcher per esecuzione rapida e veloce dei programmi



Equipaggiata con testa PH6M



Equipaggiata con testa PH10MQ

No.	Modello	Campo [mm]
357-305	MiSTAR 555	570 x 500 x 500

Specifiche

Accuratezza	E0, MPE da: (2,2+0,3L/100) µm
Velocità di spostamento max.	606 mm/s (3 assi)
Risoluzione	0,1 µm



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :

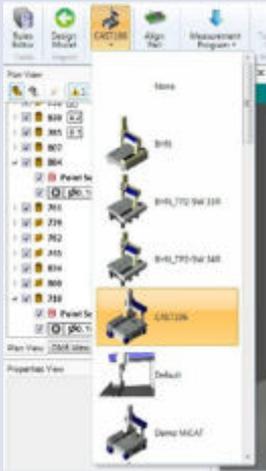
- Set-up veloce e flessibile
- risparmio di tempo e costi
- facile adattamento a pezzi differenti

Software CMM

MiCAT Planner

MiCAT Planner riduce drasticamente il tempo di programmazione rendendovi estremamente efficaci ed efficienti. Sfruttando le informazioni sulle tolleranze contenute nel file CAD del pezzo, basteranno pochi minuti per creare un part program adatto alle vostre specifiche esigenze, alle vostre strategie di misura ed alla vostra CMM. Il software garantirà un programma esente da collisioni nel minor tempo possibile.

- Significativa riduzione dei tempi di programmazione
- Esente da collisioni
- Flessibilità nella scelta della macchina di misura
- Aumento della disponibilità della macchina di misura
- Le strategie di misura unificate aumentano la qualità dei dati rilevati
- Ottimizzazione dei percorsi di misura per ridurre i tempi di lavoro
- Velocizza la formazione del personale



Passo 2 : Selezionare la CMM



Passo 3 : Allineare il modello CAD



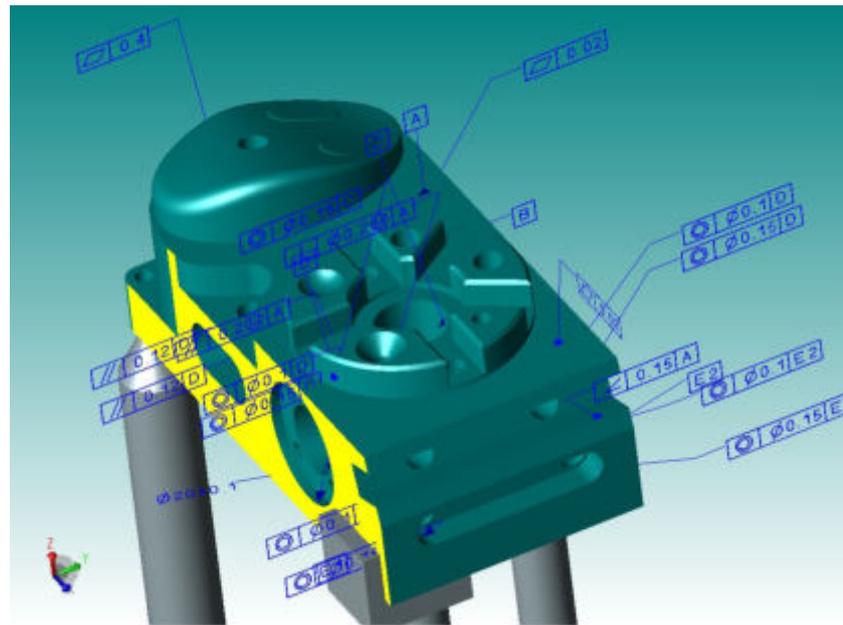
Passo 4 : Creare il part program



Passo 5 : trasferire a MCOSMOS

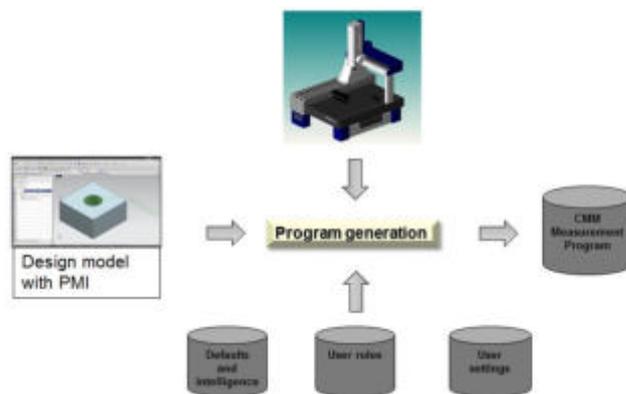


Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube@



Passo 1: caricare il modello CAD.

- Sono disponibili differenti tools per l' importazione CAD: stp, Catia V4/V5, Creo, NX, Parasolid, SolidEdge, SolidWorks, Inventor
- Aggiungere eventuali informazioni mancanti sulle tolleranze



Flusso di lavoro MiCAT Planner

Software CMM

MCOSMOS - Software modulare per ogni tipo di misura

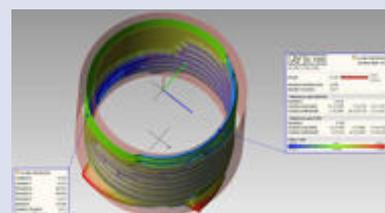
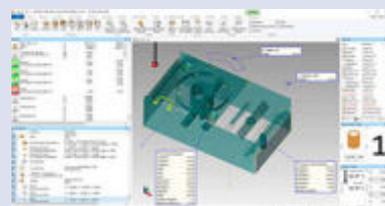
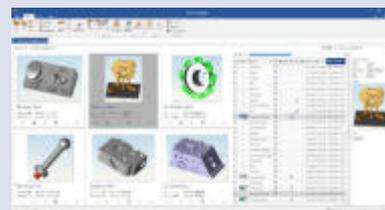
Il cuore della CMM: per organizzare, eseguire, calcolare ed effettuare report dei processi di misura

- Organizza e gestisce i vostri programmi di misura in rete
- Permette l'aggiunta di comandi e suggerimenti per guidare l'operatore
- Consente la creazione di report individuali su specifica del cliente
- Archivia i risultati di misura in formati come PDF, XLS, HTML ed altri
- Collegamento SPC con MeasurLink o esportazione dati verso sistemi CAQ
- Esportazione degli elementi geometrici rilevati verso sistemi CAD
- Gestione delle revisioni per l'autorizzazione all'uso dei programmi validati
- Risponde alle norme **FDA 21 CFR Part 11**
- I seguenti pacchetti software sono disponibili per la programmazione offline.

I software "**Offline MCOSMOS**" consentono di creare part program mentre la CMM testa il vostro prodotto.

Pacchetto software

	MCOSMOS-1 Pacchetto base	MCOSMOS-2 Pacchetto CAD	MCOSMOS-3 Pacchetto completo
Part Manager			
• Configurazione sistema	●	●	●
• Gestione Part Program			
• Gestione dati			
• Creazione modelli di report			
GEOPAK			
• On/off-line	●	●	●
• Per elementi prismatici			
• Guida dell'operatore			
• Programmi parametrici			
CAT1000P			
• Programmazione CAD		●	●
• Per elementi prismatici			
• Controllo delle collisioni			
• Simulazione inclinazioni			
CAT1000S			
• Programmazione CAD		●	●
• Ispezioni di forme libere			
• Rilevazione punti su bordi e superfici		●	●
• Report grafici			
SCANPAK			
• Per profili in 2D			●
• Valutazione e gestione			
• Report grafici			
• Scambio dati tra CAD e CNC			



Depliant Software MCOSMOS su richiesta

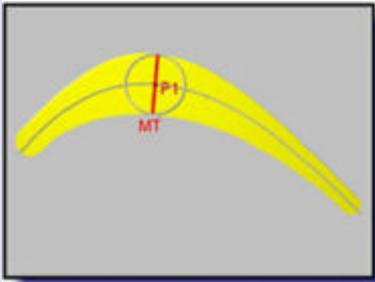
Software CMM

MAFIS Express - Rapid Air Foil Inspection Software

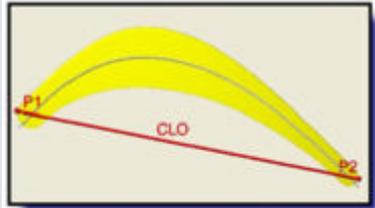
Mitutoyo MAFIS-Express: software per il controllo rapido di palette e blisk

Mitutoyo introduce il modo più veloce per il controllo di palette e blisk : MAFIS-Express.

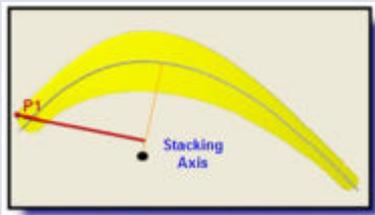
- Aumenta la produttività con un risparmio di tempo fino al 90%
- Programmazione intuitiva e maneggevole
- Per molti tipi di profili, come lame, palette, blisk e turbine a gas
- Facilità di programmazione off-line dal modello CAD
- Impostazione individuale della routine di controllo: misura tutti e/o solo alcune sezioni dedicate
- Supporto normative come Rolls-Royce®, P & W, Siemens®, GE®, Honeywell®, SNECMA, Turbomeca® e altri
- Ideale con teste Revo® o SP25M



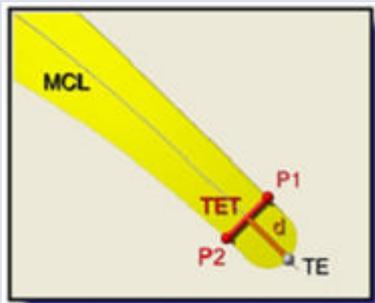
Spessore massimo



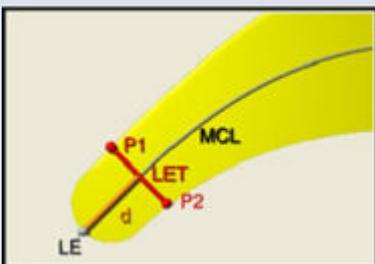
Lunghezza totale corda



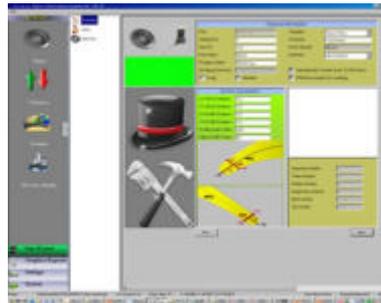
Stacking Axis



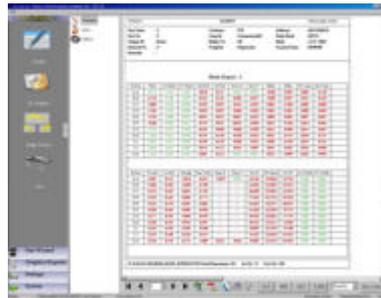
Trailing Edge – spessore su una specifica distanza



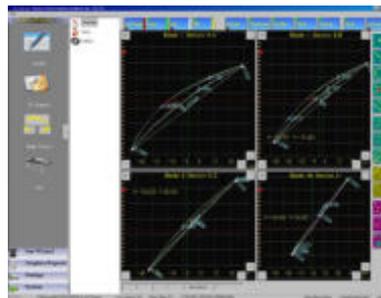
Leading Edge – spessore su specifica distanza



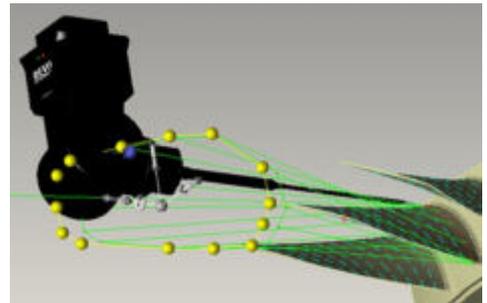
MAFIS Express



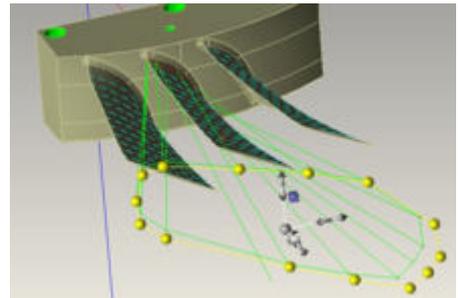
Valutazione numerica



Valutazione grafica



Impostazione intersezioni sul modello CAD



Ottimizzazione percorso tastatore



Osserva con quanta velocità vengono ispezionate le palette e i blisk con MAFIS Express

Software CMM

Software per macchine di misura a coordinate dedicato all'elaborazione di nuvole di punti
MSURF V5,1

MSURF-S

Calcola i dati delle nuvole di punti misurate da una CMM CNC provvista di SurfaceMeasure . Genera percorsi di scansione definendo la posizione di partenza della scansione, la sua lunghezza e la sua larghezza.

- I percorsi di scansione possono essere creati con la definizione di tre parametri : punto di inizio scansione, lunghezza della scansione, larghezza scansione.
- I percorsi di scansione possono essere memorizzati come macro di misura
- La nuvola di punti ottenuta dalla scansione può essere esportata in formato testo o STL
- MSURF-S può essere attivato da MCOSMOS

MSURF-I

Effettua analisi o comparazioni dei dati delle nuvole di punti con i dati nominali (supporta l'importazione dei dati CAD)

- Importazioni dati da CAD
- Comparazione caratteristica per caratteristica
- Comparazione tramite sezioni trasversali sulla forma 3D

MSURF Planner

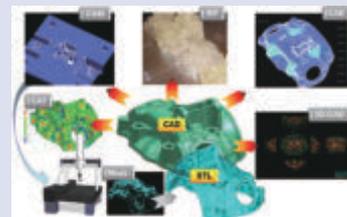
Questo software crea automaticamente, dai dati CAD 3D, macro di misura (forma della superficie, forma delle caratteristiche) da utilizzare con la sonda laser. I dati ottimizzati di un percorso di misura, contribuiscono al miglioramento della produttività.

- Scansione automatica del percorso di scansione
- Generazione automatica del percorso di scansione e estrazione delle caratteristiche
- Funzione mirroring

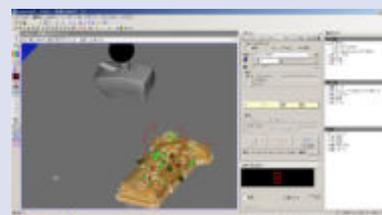
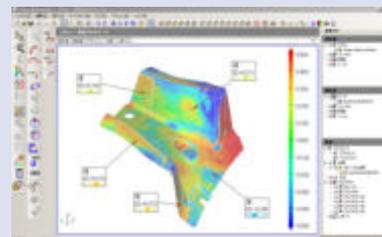
MSURF-G

Software di apprendimento off-line

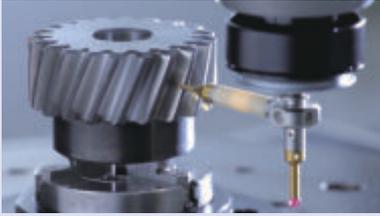
- Funzione semiautomatica per la creazione di modelli di misura con orientamento del tastatore ottimizzato
- Rilevazioni di eventuali collisioni fra tastatore laser e pezzo
- Simulazione della creazione della nuvola di punti che si otterrà con la scansione del pezzo.
- Visualizzazione ed animazione dei movimenti di scansione



Esempio di schermata MSURF-S/I



Software CMM

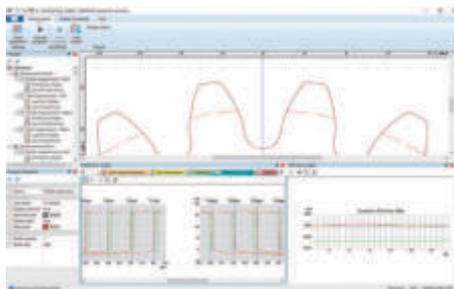
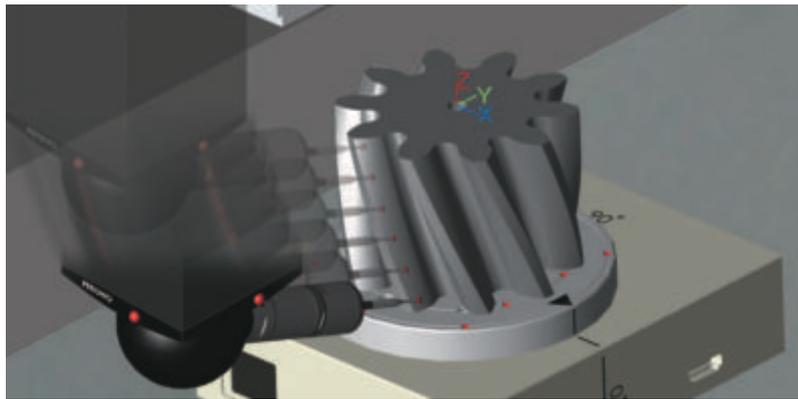
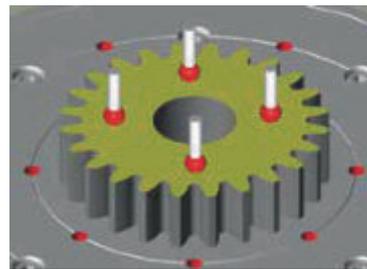
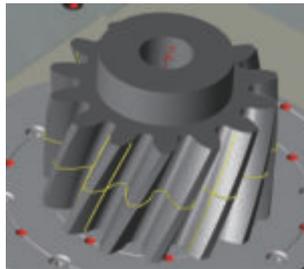


GEARPAK-Express

Strumento per la misura e la valutazione di ingranaggi cilindrici

Caratteristiche principali

- Fornite le specifiche dell'ingranaggio, viene creato un modello 3D per effettuare un facile controllo visivo della strategia di misura.
- La creazione automatica del programma e la guida alla misura sullo schermo aiutano a impostare rapidamente e facilmente il sistema di coordinate.
- La "scansione nominale a 4 assi", con l'uso della tavola rotante opzionale, rende la scansione ancora più veloce. A seconda delle dimensioni e della classe di precisione dell'ingranaggio, il tempo di misura può essere ridotto fino al 50% rispetto ai metodi convenzionali.
- La visualizzazione in tempo reale dei risultati di misura e del risultato del giudizio di tolleranza consente il rilevamento precoce del prodotto non conforme.
- Esegue la misurazione dimensionale e la valutazione della tolleranza geometrica senza modificare le impostazioni, durante la valutazione dell'ingranaggio.



Tastatori per CMM

SurfaceMeasure

Linea di tastatori a scansione Laser Mitutoyo

La gamma SurfaceMeasure offre differenti modelli di tastatori basati su tre differenti metodi di irradiazione del laser e con cambi di misura diversi. Mitutoyo può raccomandare, ad ogni cliente, il tastatore migliore in considerazione del tipo di misura, della superficie del pezzo etc...

- Utilizzabile per ispezioni basate su comparazioni CAD e reverse engineering.
- Sistema di montaggio Autojoint compatibile con PH10M/MQ e con rack per cambio tastatore automatico.
- Regolazione automatica dell'intensità del laser e della sensibilità della telecamera in relazione al tipo di superficie.
- Non necessita di spray a polvere bianca per superfici lucide o a più colori
- Elevata velocità di scansione con un rapporto di acquisizione di 75000 punti/sec (1000 punti/linea).
- Incertezza di scansione : 12 µm.
- Massima altezza di scansione : 60 mm.
- Distanza di lavoro : 93 mm.



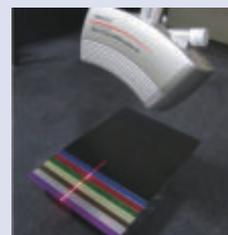
SM 403



SM 1110



SM 201FS



Misure di campioni colore



Misure di parti lucide



La tipologia Flying Spot riesce ad eseguire scansioni su pezzi difficoltosi, come questo impeller, raggiungendo elevate accuratezze.

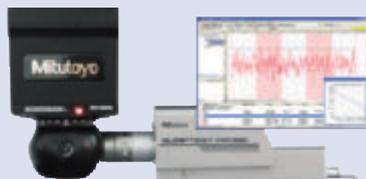
No.	Modello	Altezza di scansione max.	Profondità di scansione max.	Errore di scansione	Rapporto di acquisizione max.	Line Laser	Point Laser
02AQJ500	SM 201FS	23 mm	15 mm	1,8 µm	25000 punti/sec		Lunghezza d'onda: 670 nm Potenza in uscita: 1mW
02AQK010	SM 1110	110 mm	100 mm	9 µm	300000 punti/sec	Lunghezza d'onda: 660 nm Potenza in uscita: 2,5mW	
02AQH290	SM 403	40 mm	30 mm	8 µm	60000 punti/sec	Lunghezza d'onda: 660 nm Potenza di uscita: 4mW	

Tastatori per CMM

Tastatore SURFTEST

Misure di rugosità direttamente sulla CMM!

L'ultima testa di misura Mitutoyo colma la distanza tra le misurazioni tipicamente dimensionali di una CMM e le misure di rugosità. Non è più necessario avere due strumenti di misura o spostare il pezzo in differenti postazioni. La testa di misura SURFTEST aggiunge alle funzioni della vostra CMM la capacità di effettuare misure di rugosità, con un sensibile risparmio di tempo e denaro. Basata sulla nota tecnologia dei rugosimetri della serie SJ 310 dispone di una ampia gamma di detector per le applicazioni più diverse, come ad esempio misure su ingranaggi, all' interno di piccoli fori o gole profonde.



Tastatore SURFTEST



Tastatore opzionale

- Basata sulla tecnologia dei rugosimetri serie SJ-310
- Possibilità di scegliere tra 5 tipi di detector
- Elevata accuratezza - nessun movimento della CMM durante la misura di rugosità
- Un ciclo di misura della CMM fornisce tutti i risultati
- Report numerico e grafico
- Un rapporto di misura per tutti i requisiti GD&T



No.	Modello	Commenti
06AEN891	Kit tastatori Surfctest	Per attacco PH10M/MQ
06AFE255	Software SURFPAK-SP	Opzione necessaria
178-270	Detector 0,75mN, 60° R2µm	Accessori opzionali
178-280	Detector 4mN, 90° R5µm	Accessori opzionali

* Scegli almeno una di queste opzioni

Tastatori per CMM

QVP

Sistema Mitutoyo Vision Probe per misurazioni flessibili

Il tastatore Quick Vision Probe può essere utilizzato su macchine tridimensionali a coordinate a contatto. Installato nell' apposito rack può lavorare con altri tastatori. Per parti morbide, flessibili o fori molto piccoli, dove un tastatore tradizionale non potrebbe arrivare, QVP risolve il problema.

- Misurazioni ottiche veloci – la scelta perfetta per piccoli pezzi e/o materiali morbidi
- Ideale in combinazione con un tastatore a contatto
- Predisposto per il cambio automatico tastatore
- Quattro obiettivi offrono la possibilità di diversi ingrandimenti da 0,375 x a 3,75 x
- Luce anulare e coassiale a LED bianco



QVP (Quick Vision Probe)



Obiettivi ML



Strumento di calibrazione



Master calibrazione pixel

No.	Funzioni		
	No.	Modello	Commenti
QVP-System	359-051-7	Sensore ottico con obiettivo ML 3X	
	375-036-2	obiettivo ML 1X s	Accessorio opzionale
	375-034-1	Obiettivo ML 5X	Accessorio opzionale
	375-039	Obiettivo ML 10X	Accessorio opzionale
	02AQC310	Master di calibrazione	Accessorio necessario

Tastatori per CMM

MPP-310Q

Testa a scansione ad altissima accuratezza

Questa sonda a scansione ad altissima accuratezza è dotata di righe di misura integrate negli assi XYZ. Le dimensioni compatte di questa sonda sono ideali per basse forze di misura e scansioni ad alta velocità.

La raccolta dei dati può essere eseguita mediante scansione, misura ultra accurata di punti, ed autocentraggio.

- Elevatissima risoluzione pari a $0,01 \mu\text{m}$
- Campo di misura $\pm 1 \text{ mm}$
- Bassissima forza di misura di $0,03 \text{ N}$
- Lunghezza stilo fino a 200 mm
- Movimenti su cuscinetti ad aria
- Blocco asse per misure su superfici curve o inclinate



MPP-310Q



MPP-001 Sonda di scansione (montaggio per stili M3)



MTP-001 Sonda a scatto tattile (montaggio per stili M2)

Tastatori Mitutoyo per MACH-Ko-ga-me Generazione C

MPP-001 e MTP-001 sono sistema tastatore dedicato per MACH Ko-ga-me generazione C. Sia il tastatore a scansione MPP-001 che quello a contatto MTP-001 adottano la comunicazione digitale bidirezionale per una maggiore riduzione del rumore rispetto a quella di sonde analogiche convenzionali. Questo risulta particolarmente vantaggioso in condizioni di officina.



MACH Ko-ga-me con tastatore a scansione MPP-001 installato



Sonda a contatto MTP-001



Sonda a scansione MPP-001

Tastatori per CMM

PH20

Misure rapide a contatto

- Misure a contatto con alta ripetibilità
- Qualificazione basata sulla caratterizzazione della testa per una migliore accuratezza
- Cambio tastatore con moduli TP20
- Consente misure con ogni angolazione della testa
- Completamente supportato in MCOSMOS



Infinite B-axis rotation

Revo

Tecnologia di misura a 5 assi

- Scansione rapida ad ogni angolazione
- La testa dinamica a 2 assi fornisce la maggior parte del movimento dello stilo
- Elevata accuratezza e ripetibilità
- La scansione con 5 assi consente movimenti simultanei impareggiabili
- Misure rapide e accurate
- Non è necessario effettuare l'index della testa di misura



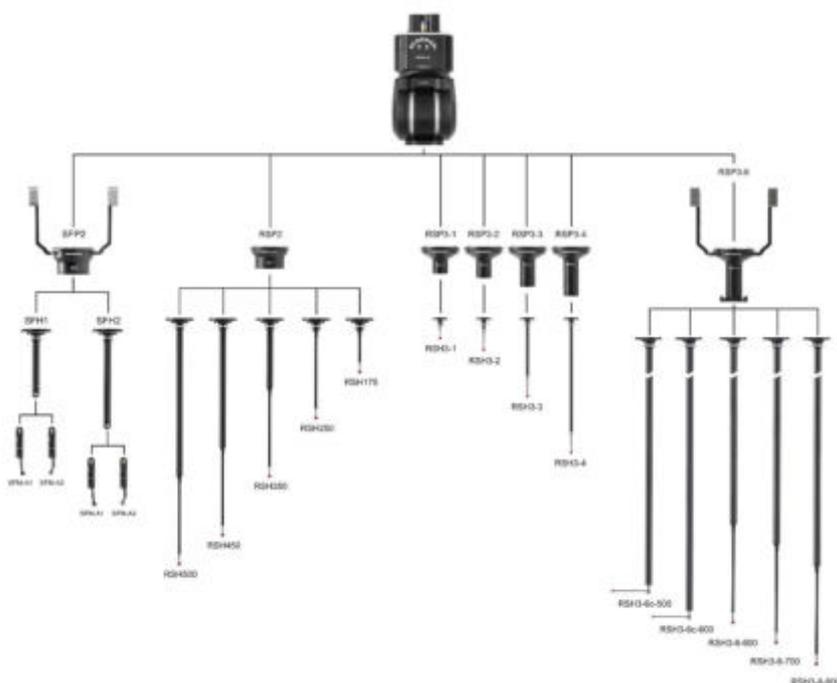
Revo



Vedi depliant Teste di misura



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®



Tastatori per CMM

Tastatori a scansione dinamica

I sensori a scansione possono acquisire diverse centinaia di punti sulla superficie ogni secondo, consentendo la misurazione di forma, dimensione e posizione.

Inoltre, possono anche essere utilizzati, per acquisire punti discreti in modo simile alle sonde a contatto.

Disponibile una ampia gamma di soluzioni, adatta a tutte le dimensioni e configurazioni di CMM.



SP80
progettata specificamente per l'uso con sistemi tastatore ad alta accuratezza e lunghezza molto elevata (max. 1000 mm in direzione verticale e orizzontale). Questa testa multifunzione per macchine di misura a coordinate CNC consente, oltre a misurazioni in scansione continua, misure punto a punto standard e ad alta accuratezza.



SP25M
testa di misura ad alta precisione, dalle dimensioni compatte, con un diametro esterno di 25 mm. Questa testa multifunzione per macchine di misura a coordinate CNC consente, oltre a misurazioni in scansione continua, misure punto a punto standard e ad alta accuratezza.



SP600
Testa di misura analogica Renishaw estremamente affidabile, ideale per la scansione di profili e la rilevazione di piccoli dettagli superficiali. Consente la raccolta di grandi volumi di dati ai fini di misura o di digitalizzazione.

Tastatori a contatto



TP7M
Modello ad elevata accuratezza



TP200
Modello compatto ad elevata accuratezza (con cambio stilo)



TP20
Modello compatto

Testa di misura con sistema tastatore integrato



Tastatore manuale MH20i

Teste porta tastatori



PH10MQ
indexabile motorizzata



MIH
indexabile manuale



PH1
tipo manuale



Depliant Tastatori CMM su richiesta

Tastatori per CMM

Rack di cambio tastatore



Rack MCR20 da utilizzare con sonda TP20



Rack SCR200 per utilizzo con sonda TP200



Rack TCR20 da utilizzare con sonda PH20



Rack SCR600 da utilizzare con sonda SP600



Rack FCR25 da utilizzare con sonda SP25M

Sistemi rack modulari



Sistema MRS con moduli stilo ACR3-4 e FCR opzionali



Sistema MRS2 singolo e con binario anteriore e posteriore aggiuntivo

Moduli per sistema rack modulare



Cambia tastatore passivo a 4 porte ACR3-4



FCR25 per SP25M



SCP600 per SP600



RCP2 per REVO



RCP TC2 per REVO



Stili personalizzati

Se non riesci a trovare quello che ti serve, contatta il team di vendita Mitutoyo più vicino a te. Saremo lieti di mettere a tua disposizione la nostra lunga esperienza.



Scansiona il QR code per vedere tutti gli stili e gli accessori

Stili

Stili CMM

In quanto interfaccia tra il sistema di misurazione e il pezzo, lo stilo è un elemento chiave nei sistemi di misura a coordinate.

Deve infatti soddisfare i più elevati requisiti di qualità per assolvere ai suoi compiti.

- Il contatto della punta dello stilo con il pezzo determina, attraverso un sensore di tastatura, la geometria della posizione del punto di contatto negli assi X, Y e Z e lo rimanda all'unità di controllo e al software CMM.
- Le caratteristiche dello stilo vengono definite dal sistema di misura, a scansione o a contatto sul quale saranno utilizzati.
- Per costruire stili perfetti che soddisfino queste specifiche, devono essere prese in considerazione proprietà come rigidità (modulo di elasticità), espansione termica, peso e sfericità del tastatore.

Gli stili Mitutoyo sono realizzati secondo gli standard più elevati per garantire la massima qualità e prestazioni.

Componenti lavorati di precisione e realizzati con materiali della migliore qualità e sfere conformi al Grado 5 (DIN 5401:2002) costituiscono la base per misure a coordinate ad elevatissima accuratezza.

Una lunga esperienza e competenza vengono utilizzate per realizzare con passione la nostra gamma di stili, nel cuore della Germania.

Proprietà del materiale della sfera:

Rubino

Come il più duro di tutti i materiali dell'elemento sonda, il rubino è il materiale perfetto quando si tratta di fabbricare punti di contatto sferici che devono essere altamente resistenti all'usura. I punti di contatto in rubino sono stati utilizzati in apparecchiature collaudate per molte applicazioni standard per decenni. La bassa densità specifica del rubino consente di mantenere al minimo possibile la massa della punta dello stilo, consentendo così l'eliminazione di falsi contatti provocati dall'inerzia di massa quando la CMM si muove o vibra.

Nitruro di silicio

Il nitruro di silicio è estremamente duro e superbamente resistente all'usura, con la minore rugosità superficiale tra tutti i materiali delle sfere.

Vantaggio specifico: il nitruro di silicio non è attratto dall'alluminio e pertanto riveste le superfici dei pezzi in lega di alluminio in misura molto minore rispetto ai materiali delle altre sfere.

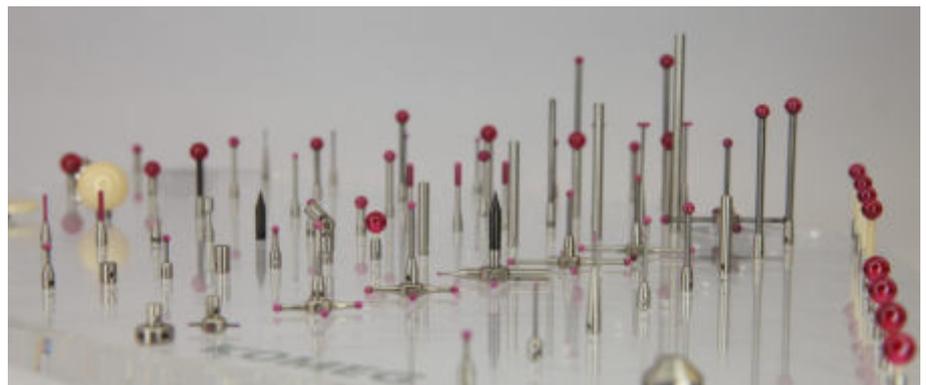
Ossido di zirconio

Le proprietà superficiali specifiche delle punte di contatto in ossido di zirconio, un composto ceramico, le rendono la scelta migliore per la scansione aggressiva di superfici abrasive, come pezzi in ghisa. L'ossido di zirconio ha praticamente la stessa durezza e resistenza all'usura del rubino.

Rivestimento diamantato

Le sfere di nitruro di silicio rivestite di diamante sono dei veri tutt'fare, per adattarsi a tutte le applicazioni e per durare nel tempo lungo.

Grazie alla loro durata, possiedono un eccellente rapporto qualità-prezzo.



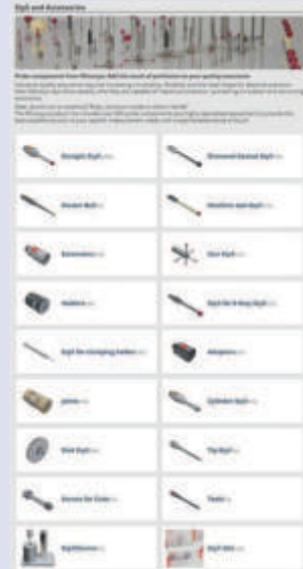
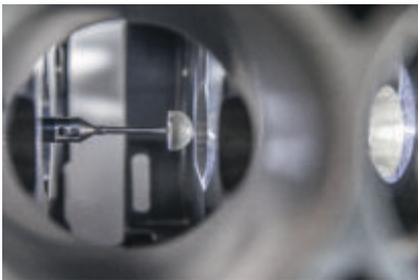
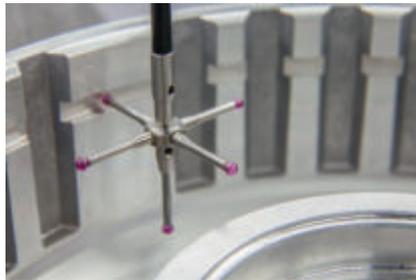
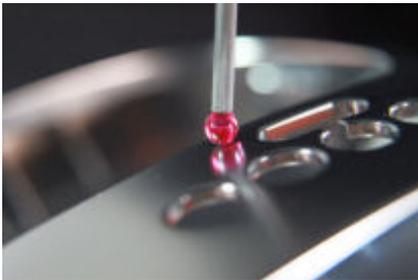
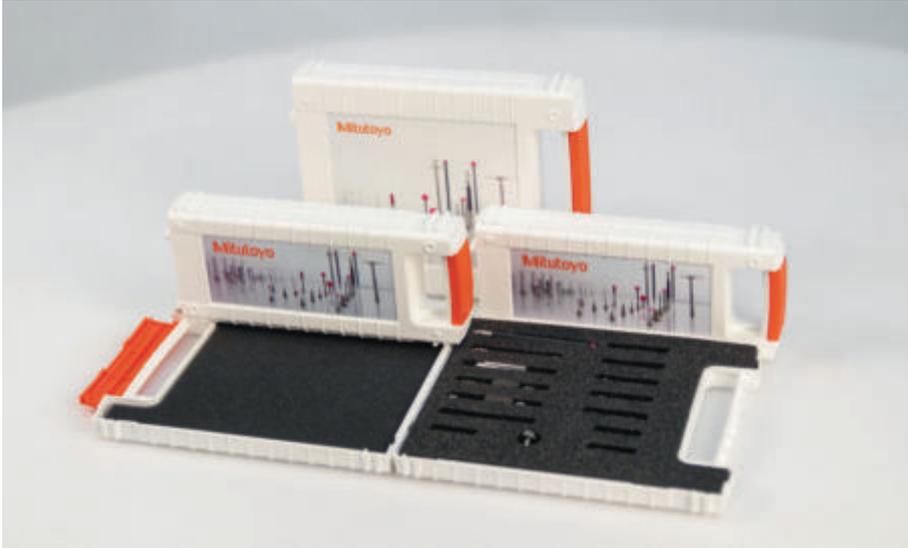
Kit stili

Kit stili

Sono disponibili kit di stili preconfigurati per la configurazione iniziale del sistema di misura o per adattarsi a diverse applicazioni o requisiti della sonda.

Fare riferimento al nostro shop online e alla brochure dedicata per la migliore panoramica dei kit disponibili, stili singoli e accessori.

La nostra gamma di prodotti in costante aumento fornirà gli stili migliori per la vostra applicazione.



Scan QR-Code to see all Styli Kits.

Fissaggi

Kit di fissaggi per CMM serie eco-rail Il sistema di binari eco-fix

Mitutoyo garantisce la flessibilità nei dispositivi di fissaggio modulari per CMM. I binari guida possono essere montati sulla CMM in un batter d'occhio. Facendo scorrere gli elementi base con i componenti di costruzione integrati già fissati, il posizionamento continuo su rotaia assicura una configurazione ultrarapida delle posizioni di fissaggio. Il kit base K551279 comprende tutti i componenti necessari per una configurazione a tre punti con posizionamento sicuro tramite bloccaggio a molla.

Ingombro: 800 mm x 500 mm

La piena compatibilità con i prodotti eco-fix ed eco-fixplus consente l'estensione dell'attrezzatura in qualsiasi momento e aumenta ulteriormente le prestazioni e la flessibilità. Il sistema di fissaggio Mitutoyo viene progettato e prodotto in Germania da oltre 35 anni per una precisione senza compromessi.

Scegliere Mitutoyo è naturale quando si parla di sistemi di fissaggio, grazie alle loro caratteristiche imprescindibili di universalità, flessibilità ed efficienza.



Fissaggi per CMM

Sistemi di fissaggio

I kit di fissaggio Mitutoyo della serie "Eco-fix" rappresentano una soluzione molto veloce ed economica per fissare i pezzi sulla macchina di misura.

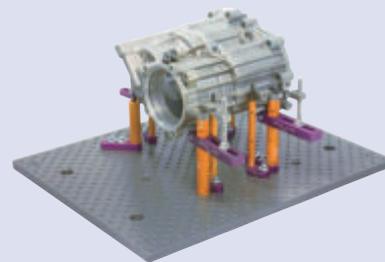
In pochi minuti, l'attrezzatura è pronta per la misura. Pertanto, Eco-fix è un'alternativa molto allettante alle maschere personalizzate.

Il sistema di serraggio modulare per CMM e macchine di misura della forma, Eco-fix, consente, per molti aspetti, un lavoro più semplice.

Per la prima volta, funzioni e colori sono combinati in un concetto orientato ad un lavoro più semplice che consenta di risparmiare tempo e di avere una gestione senza confusione.

Chiara differenziazione ottica degli elementi data dal colore

- Nero: Piastra base
- Viola: staffe
- Arancione: componenti costruttivi
- Argento: pezzi superiori per il supporto del pezzo



Sistema di fissaggio pezzo su una piastra base Eco-Fix



Depliant sistemi di fissaggio PRIT 1403



Fissaggi per CMM

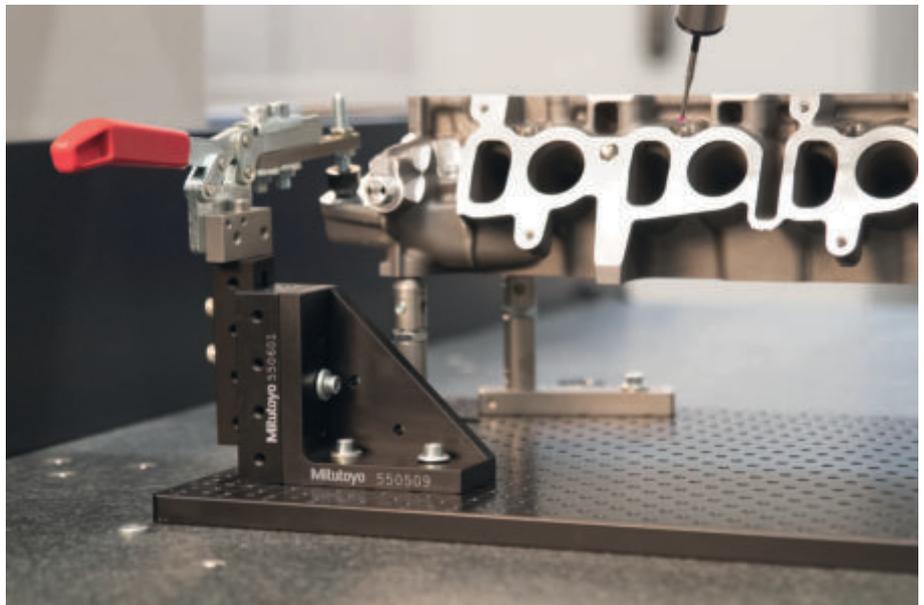
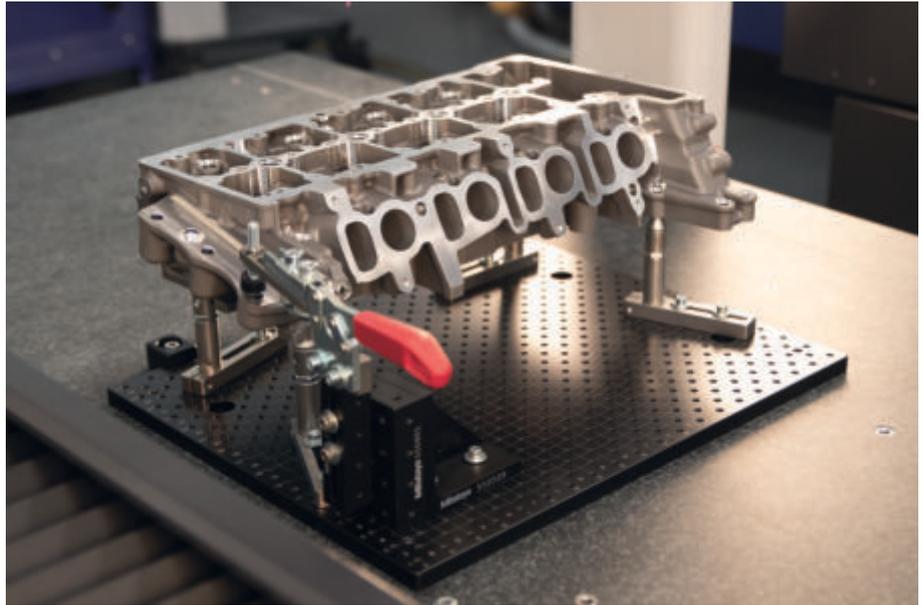
Sistemi di fissaggio per CMM serie eco-fix^{plus}

Un nuovo concorrente è entrato nel mondo dei sistemi di fissaggio modulari: **eco-fix^{plus}**

- Costituito da solidi e rigidi componenti in acciaio, è pensato per pezzi grandi e pesanti.
- Riduce significativamente la necessità di soluzioni personalizzate dovute del peso e delle dimensioni dei pezzi.
- La configurazione ripetibile e l'elevata durata sono solo alcuni dei vantaggi della gamma di prodotti.
- La filettatura M6 garantisce la piena compatibilità con i componenti eco-fix e la nostra serie **multiflex^{profile}**.
- La combinazione con la nostra serie di telai profilati aggiunge la massima flessibilità per il fissaggio di componenti più grandi.



Scansiona il QR code per vedere tutti gli stili e gli accessori



Fissaggi per CMM

Sistemi di fissaggio per CMM serie multiflex^{profile}

La serie multiflex profile viene utilizzata quando i pezzi sono troppo grandi per le piastre eco-fix ed eco-fix^{plus}.

Il sistema si compone di tre diversi elementi chiave:

- Binario multiflex^{profile} singolo a coda di rondine da fissare direttamente sul granito della CMM. Utilizza componenti scorrevoli a coda di rondine per il fissaggio e il posizionamento di componenti eco-fix ed eco-fix^{plus}.
- Telaio multiflex^{profile} Profilo a doppia funzione: coda di rondine quadrupla e dado a T per un posizionamento flessibile. Economico e ideale per la costruzione di telai di fissaggio per pezzi di grandi dimensioni.
- multiflex^{profile} Profilo a tripla funzione: coda di rondine quadrupla e dado a T per un posizionamento flessibile. Griglia con fori a boccola per posizionamento fisso. Può essere utilizzata come supporto di grandi dimensioni su strutture a telaio e piastre base.

Elementi scorrevoli, comprese le colonne ad altezza regolabile vari-fix, che possono essere posizionate liberamente sulla struttura del telaio.

Combinando gli elementi di fissaggio eco-fix ed eco-fix^{plus}, si ottiene la massima flessibilità e capacità.

Vantaggi delle colonne vari-fix:

- Completamente regolabili in altezza
- Le parti rotanti consentono il posizionamento a 360°
- combinabile con tutte le parti eco-fisse



Vari-fix column



multiflex^{profile} rail



multiflex^{profile} frame



multiflex^{profile}



Elementi di scorrimento

Fissaggi per CMM

Sistemi di fissaggio

Il software gratuito FixtureBuilder consente all'utente di progettare e configurare facilmente la sua attrezzatura di fissaggio per la CMM in pochi minuti. Il fissaggio ripetibile non è mai stato più semplice e non ha mai avuto un migliore rapporto qualità-prezzo.

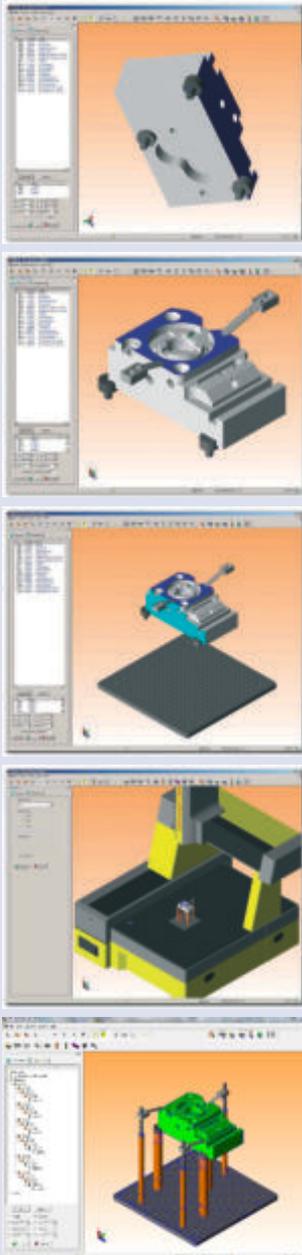
"FixtureBuilder" è uno strumento software che consente agli utenti di creare attrezzature di bloccaggio virtuali in modo rapido e semplice. Gli utenti possono scegliere se impostare manualmente l'attrezzatura virtuale o consentire al software "AutoMode" di eseguire l'operazione.

La modalità operativa interattiva "AutoMode" guida l'utente passo dopo passo per creare un dispositivo di bloccaggio finalizzato. È necessario immettere solo pochi dati, ad esempio la scelta del componente da bloccare o la posizione e il tipo di punti di contatto e di tensionamento. Questi dati sono sufficienti per consentire a FixtureBuilder di creare in modo indipendente un'attrezzatura di bloccaggio completa.

- Costruzione dell'attrezzatura con il mouse
- Ideale per la programmazione online
- Elenco delle parti con panoramica materiale
- Struttura documentata
- Determinazione automatica del peso
- consente di importare i dati nei formati Acis (*.sat), Iges (*.igs) e Step (*.stp)

Il software FixtureBuilder consente l'importazione dei dati nei formati Acis (*.sat), Iges (*.igs) e Step (*.stp). Le funzioni di esportazione offerte includono file Hoops (*.hsf), Autodesk (*.dxf), PDF 3D (*.pdf) e file Acis (*.sat). Integrato nel software Mitutoyo MCOSMOS CMM, FixtureBuilder consente di elaborare i dati in tutti i formati di importazione MCOSMOS. Il design dell'attrezzatura può essere importato nel software di misura, da solo o completo del componente, e quindi utilizzato per la programmazione offline della macchina di misura a coordinate.

Un elenco delle parti con istruzioni di montaggio è disponibile in vari formati di output per il montaggio dell'attrezzatura reale creata in FixtureBuilder. La funzione 3-D in formato PDF è particolarmente pratica in quanto consente di modificare, senza limitazioni, la vista del modello dell'attrezzatura nel documento PDF. Il design virtuale può quindi essere esaminato da tutte le possibili visualizzazioni e posizioni.



Struttura di protezione CMM

Proteggi il tuo investimento da polvere e sporco, aumenta l'accuratezza delle tue misure e riduci i costi di manutenzione. Le strutture di protezione Mitutoyo sono progettate per conservare la vostra CMM ed i vostri strumenti lontani dallo sporco presente nell'aria:

- I ventilatori presenti, creano una pressione positiva all'interno della struttura che esclude inquinanti dell'aria, aumentando l'affidabilità delle misure e riducendo i costi di manutenzione delle CMM.
- Disponibile un sistema di condizionamento opzionale per aggiungere al sistema di pulizia dell'aria il controllo della temperatura
- Il volume racchiuso consente di effettuare in sicurezza e rapidità ispezioni complesse.
- Le doppie porte ripiegabili consentono un facile accesso alla zona di carico e scarico dei pezzi
- La struttura modulare a pannelli rimuovibili permette di adattare con facilità la struttura a macchinari esistenti anche in caso di riposizionamento e facilita la manutenzione periodica della CMM.
- I materiali di costruzione sono estemamente robusti ed adatti all'uso in officina o in produzione.
- I pannelli in policarbonato trasparente sono infrangibili, semplici da pulire resistenti e lasciano passare una grande quantità di luce.
- Il design semplice e pulito consente di apprezzare meglio il design della CMM.

Dettagli tecnici:

- Telaio in alluminio estruso.
- Pannelli inferiori in PVC - disponibili in diversi colori
- Pannelli superiori in policarbonato trasparente.





Macchina di misura ottica 2D Quick Image
Pag. 592



Macchine di misura ottiche manuali Quick Scope
Pag. 594



Macchine di misura ottiche CNC 3D Quick Vision
Pag. 596



Sistema di misura multisensore 3D CNC Quick Vision
Pag. 602



MiScan Vision System
Pag. 605



Sistemi di misura 3D CNC per microgeometrie
Pag. 606



Software per sistemi Quick Vision
Pag. 608



Accessori per Sistemi Vision
Pag. 609

Quick Image

La Quick Image rappresenta un nuovo punto di riferimento tra gli strumenti ottici a 2D. L'ultima frontiera nelle misure con un solo click del mouse.

Le sue peculiari caratteristiche contribuiscono al costante miglioramento delle misurazioni effettuate.

- Grande profondità focale e ampio campo visivo.
- Doppio sistema ottico telecentrico.
- Telecamera CCD a colori da 3 Mega-pixel.
- Luce anulare a LED a quattro quadranti.
- I modelli con tavola motorizzata assicurano la più alta efficienza di misura



MI-A 4020D



MI-C 2017D

Modelli MI-A, Ingrandimento 0,2x, tavola manuale

No.	Modello	Spostamento assi X,Y [mm]	Spostamento asse Z [mm]
361-850A	MI-A1010D	100 x 100	100
361-851A	MI-A2010D	200 x 100	100
361-852A	MI-A2017D	200 x 170	100
361-853A	MI-A3017D	300 x 170	100
361-854A	MI-A4020D	400 x 200	100

Modelli MI-B, Ingrandimento 0,5x, tavola manuale

No.	Modello	Spostamento assi X,Y [mm]	Spostamento asse Z [mm]
361-855A	MI-B1010D	100 x 100	100
361-856A	MI-B2010D	200 x 100	100
361-857A	MI-B2017D	200 x 170	100
361-858A	MI-B3017D	300 x 170	100
361-859A	MI-B4020D	400 x 200	100

Modelli MI-C, Ingrandimento 0,2x, tavola motorizzata

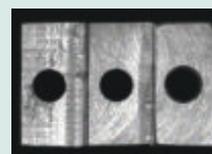
No.	Modello	Spostamento assi X,Y [mm]	Spostamento asse Z [mm]
361-860A	MI-C2010D	200 x 100	100
361-861A	MI-C2017D	200 x 170	100
361-862A	MI-C3017D	300 x 170	100

Specifiche

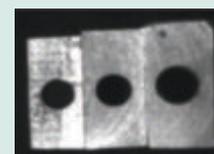
Modalità di misura	Modalità normale e ad alta risoluzione
Distanza di lavoro sistema ottico	90 mm
Profondità di fuoco sistema ottico	Modo alta risoluzione : ±0,6 mm (MI-A / B / C) Modo normale : ±11 mm (MI-A e MI-C) ±1,8 mm (MI-B)
Accuratezza ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = \pm(3,5+0,02L) \mu\text{m}$ $L = \text{Lunghezza di misura (mm)}$ ⁽¹⁾ In accordo con il metodo di misura Mitutoyo
Ingrandimento sistema ottico	Modelli MI-A e MI-C : 0,2X Modelli MI-B : 0,5X
Telecamera CCD	Telecamera CCD 3 Mega-pixel
Illuminazione	- Trasmessa - Riflessa - LED a 4 quadranti (RL)

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAJ088.	Interruttore a pedale rinforzato



Nitida immagine di un campione a gradini, ottenuta con un doppio obiettivo telecentrico



Distorsione della stessa immagine, con un obiettivo standard



Vedere depliant Quick Image

Software per sistema Quick Image

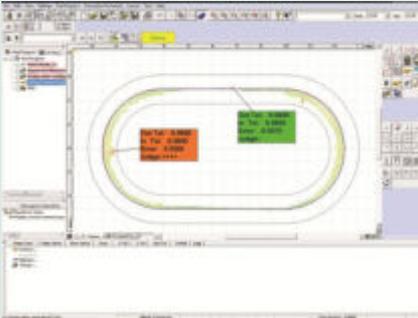
Specifiche

QIPAK
software aggiuntivo (opzionale)

MEASURLINK
(vedi pagina Measurlink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACEPAK-AP ⁽¹⁾

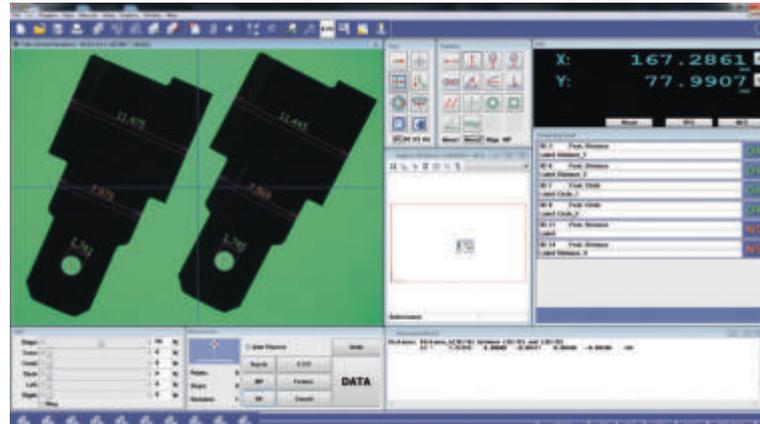


⁽¹⁾ FORMTRACEPAK-AP
Analisi dei bordi 2D estremamente
Semplice da usare.
Report grafici (geometria o scansione).
Consente le misure per comparazione.
Per maggiori informazioni
Vedere FORMTRACEPAK-AP

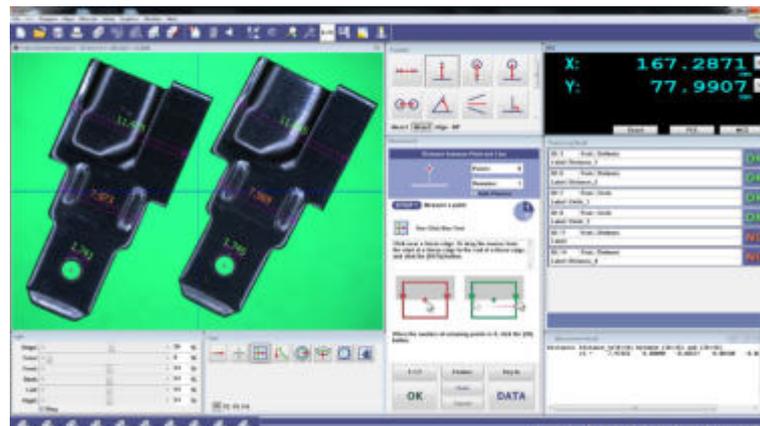
Software QIPAK

- Rilevazione bordi con un solo click del mouse
- Funzioni per analisi comparative
- Cattura immagini a video
- Funzione di navigazione della tavola per macchine CNC che migliora la creazione di cicli di misura

No.	Tipo
QIPAK	Software per sistemi Quick Image



Esempio 1 : schermata QIPAK



Esempio 2 : schermata QIPAK

Macchine di misura ottiche manuali serie QS-L

Questo sistema di misura ottico manuale permette una eccellente osservazione della superficie.

La Quick Scope offre le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di osservare una ampia varietà di pezzi.
- Risoluzione 0,1 μm e campo asse Z di 150 mm.
- Power zoom: consente un rapido cambio di ingrandimento
- Un raffinato sistema di illuminazione consente di esaltare tutte le caratteristiche dei pezzi.
- Il sistema di sblocco rapido consente alla tavola di passare rapidamente da spostamenti di precisione a spostamenti rapidi.
- La funzione "Quick Navigation" consente di ripetere rapidamente le misure.
- L'asse Z motorizzato consente una funzione accurata di messa a fuoco



Modelli QS-L Z/AFC

No.	Modello	Spostamento assi X,Y [mm]	Spostamento asse Z [mm]	Ingran. (sistema ottico)	Misurazioni asse Z	Carico max. tavola [kg]
359-713-10	QS-L2010Z/AFC	200 x 100	150	0.75X -> 5.25X con l'obiettivo 1.5X	Motorizzato con AF	10
359-714-10	QS-L3017Z/AFC	300 x 170	150	0.75X -> 5.25X con l'obiettivo 1.5X	Motorizzato con AF	20
359-715-10	QS-L4020Z/AFC	400 x 200	150	0.75X -> 5.25X con l'obiettivo 1.5X	Motorizzato con AF	15

Specifiche

Accuratezza ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,2 + 0,02L) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (4,5 + 0,006L) \mu\text{m}$ L=lunghezza misurata (mm) ⁽¹⁾ In accordo con il metodo di ispezione Mitutoyo
Illuminazione	- Riflessa - Trasmessa - Luce anulare a 4 quadranti LED bianchi

Accessori opzionali

No.	Descrizione
937179T	Interruttore a pedale per SPC
12AAJ088	Interruttore a pedale
02AVA410	Obiettivo Z, 1X
02AVA450	Obiettivo Z, 2X

Per ulteriori informazioni sulla carta di calibrazione vedi la pagina degli accessori opzionali per Quick Scope / Quick Vision



Obiettivi intercambiabili 1X, 2X e 1.5X



Depliant Quick Scope su richiesta

Software per sistemi Quick Scope

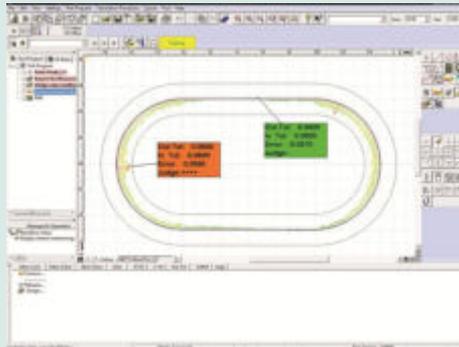
Specifiche

QIPAK
software aggiuntivo (opzionale)

MEASURLINK
(vedi pagina Measurlink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACEPAK-AP ⁽¹⁾

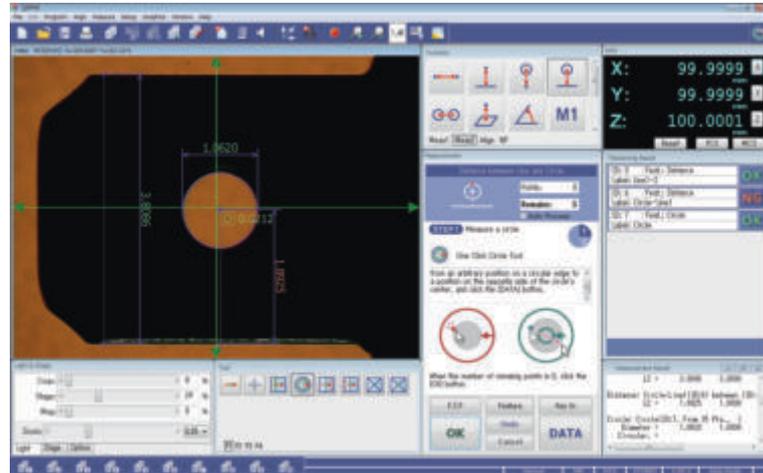


⁽¹⁾ FORMTRACEPAK-AP
Analisi dei bordi 2D estremamente
Semplice da usare.
Report grafici (geometria o scansione).
Consente le misure per comparazione.
Per maggiori informazioni
Vedere FORMTRACEPAK-AP

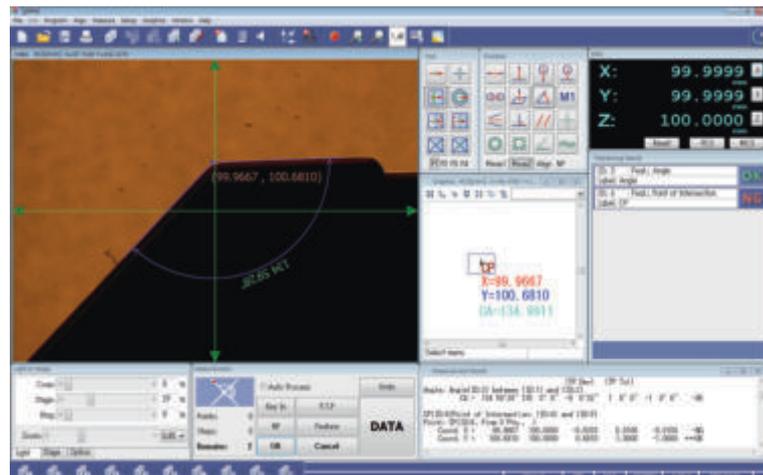
QSPAK

- Rilevazione bordi con un solo click del mouse
- Funzioni per analisi comparative
- Cattura immagini a video
- Funzione di navigazione della tavola per macchine CNC che migliora la creazione di cicli di misura

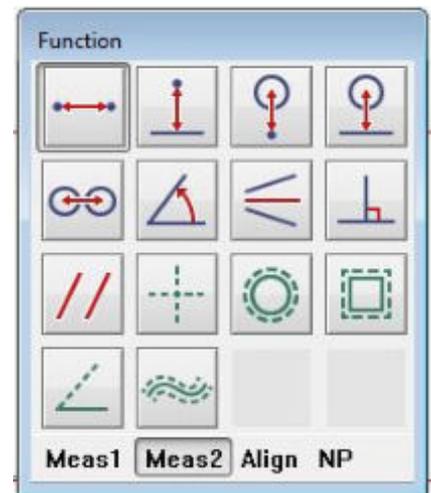
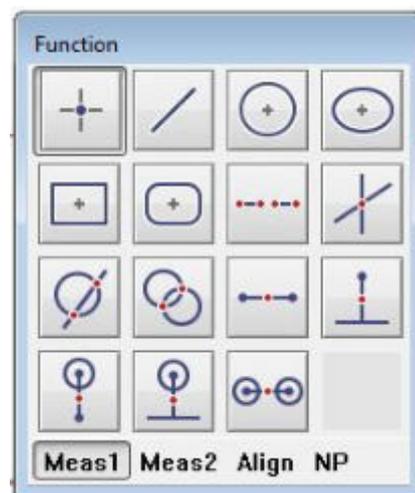
No.	Tipo
QSPAK	Software per sistemi Quick Scope



QSPAK Layout: Easy mode



QSPAK Layout: Pro mode



Comandi di misura elementi

Serie Quick Vision ACTIVE

Questa macchina di misura ottica a CNC combina caratteristiche di alta flessibilità ad un sistema zoom e ad una telecamera digitale a colori ad alta velocità.

- LED tavola programmabile e luce coassiale
- Luce anulare a LED programmabile a 4 quadranti
- Telecamera CMOS a colori ad alta risoluzione e alta velocità
- Zoom ottico a 7 livelli con lenti intercambiabili
- Design compatto
- Software QVPAK semplice e potente
- Touch probe disponibile in opzione (serie 364) o in retrofit



QV ACTIVE 202



No.	Modello	Campo (Asse X, Y, Z) con testa Vision	Campo di misura (X×Y×Z)	Carico max. tavola [kg]
363-109-30	QV-L202Z1L-D	250x200x150 mm	250x200x150 mm	10
363-110-30	QV-L404Z1L-D	400x400x200 mm	400x400x200 mm	20

Specifiche

Risoluzione	0,1 μm
Accuratezza	$E_{1(x,y)} = (2,0,3 L / 100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3,0,5 L / 100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2,5,0,4 L / 100) \mu\text{m}$ L = lunghezza misurata (mm)
Illuminazione	(LED bianco) • Per bordi • Coassiale • Luce ad anello a 4 quadranti
Sistema cambio ingrandimenti	Sistema a zoom ottico con 8 posizioni obiettivo di ingrandimento standard 1,5X
Tipo sensore	Telecamera CMOS a colori ad alta risoluzione
Obiettivi aggiuntivi	Ingrandimento 1x e 2x

Accessori opzionali

No.	Descrizione
02AVA410	Obiettivo Z, 1X
02AVA450	Obiettivo Z, 2X



QV ACTIVE con sistema di fissaggio opzionale Optifix



Lenti intercambiabili 1X, 2X e 1.5X

Macchine di misura ottiche serie Quick Vision APEX / HYPER

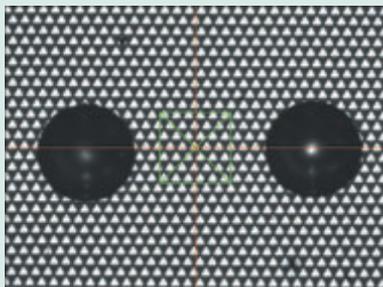
Specifiche

illuminazione	LED bianco : - Profili (bianco) - Coassiale (RGB) - 4 quadranti PRL (RGB) PRL: vedi pagina QV-ELF
Sistema cambio ingrandimenti	Torretta motorizzata programmabile (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Tipo sensore	Modelli QV PRO : CCD alta sensibilità B&W Modelli QV PRO3 : CCD alta sensibilità colori
Opzione di fabbrica	- Per QV APEX e QV HYPER -TAF Tracking Auto Focus -Serie 364 (TP) Tastatore a contatto opzionale Vedere la pagina accessori Quick Vision per ulteriori dettagli Per QV APEX -(modelli PRO 3) Telecamera a colori CCD.
Obiettivi aggiuntivi	Vedi accessori ottici per Quick Scope / Quick Vision

Accessori opzionali

No.	Descrizione
Carte di calibrazione	
02ATN695.	Master di calibrazione con fissaggio

Per maggiori informazioni sulle carte di calibrazione vedere accessori ottici per Quick Scope / Quick Vision



Funzione Auto Focus : messa a fuoco su superfici delicate come specchi, superfici lucidate, vetri trasparenti).



Vedere depliant Quick Vision

Sistema di misura ottico CNC con basamento che offre le seguenti caratteristiche :

- Strumento CNC con basamento.
- Luce coassiale con LED a 4 colori.
- Luce anulare a LED a 4 colori e 4 quadranti.
- Illuminazione con modelli di messa a fuoco
- Specifiche di accuratezza conformi alle ISO 10360-7 (su richiesta)
- Compensazione termica fornita in dotazione

Funzione opzionale PFF (Points From Focus)

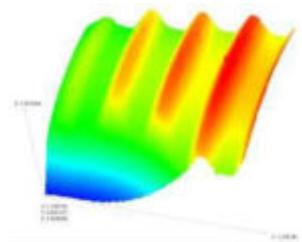
- La funzione PFF aumenta la funzionalità dei modelli standard QV con le misurazioni topografiche 3D
- Non necessita di ulteriori tastatori
- Elevata capacità di scansione in Z da 2,7 mm fino a 40,6 mm in base agli obiettivi montati



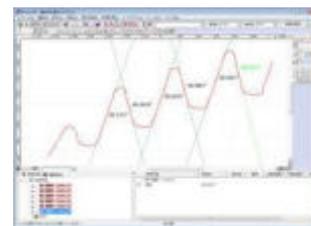
Opzione Touch Probe



Pezzo da misurare con PFF



Analisi 3D di misure con PFF



Analisi 2D di misure con PFF



PRL = Luce anulare programmabile

L'illuminazione ottimale per la misura è garantita dal controllo di precisione della sua inclinazione e direzione. L'inclinazione può essere impostata arbitrariamente tra 30° a 80°. Molto utile per l'esaltazione di superfici inclinate o di piccoli dislivelli. L'illuminazione può essere controllata in qualunque direzione : destra, sinistra, anteriore, posteriore. La misura con l'esaltazione del bordo si esegue generando un'ombra con un'illuminazione da una unica direzione.

Macchine di misura ottiche serie Quick Vision

APEX / HYPER

QV APEX Pro e QVTP Pro

QV APEX Pro

Sistema di misura ottico CNC

Tutti i modelli **QUICK VISION Pro** sono dotati di una luce stroboscopica e nuova funzione di misura ottica "StrobeSnap" che fornisce rilevazioni con un'elevata produttività ed alta precisione. Indipendentemente dalla continuità delle posizioni di misura, il tempo di misura può essere ridotto di circa il 35-45% per la maggior parte dei campioni di misura rispetto al nostro sistema precedente. La funzione **STREAM** fornisce un throughput sorprendentemente elevato, grazie alla misura continuadove il movimento della telecamera e la luce stroboscopica sono sincronizzati. Può ridurre il tempo di misura più di StrobeSnap a grazie alla misura continua come mostrato di seguito.

- Questo è un modello superiore di **QUICK VISION**, che è dotato di serie della funzione StrobeSnap che consente misure ad alta velocità.
- Offriamo un modello con Tracking Auto Focus (TAF) che migliora sensibilmente la velocità e la qualità di messa a fuoco di un oggetto.
- Il movimento della telecamera e la luce stroboscopica sono sincronizzati per effettuare misure ottiche senza interruzioni e senza fermare la tavola. Ciò rende possibile utilizzare **STREAM** per ridurre enormemente il tempo di misura.

QVTP Pro

Sistema di misura ottico CNC dotato di sonda touch-trigger

- La misura senza contatto e la misura a contatto possono essere eseguite da una singola unità. QVTP Pro può eseguire la misura a contatto utilizzando la funzione di misura ottica e la sonda trigger touch.
- È possibile eseguire misure tridimensionali del pezzo. Consente la misura 3D di pezzi come prodotti stampati, prodotti stampati in plastica e prodotti tagliati, che fino ad ora non potevano essere misurati con la sola elaborazione delle immagini.
- L'uso del rack di cambio del modulo sonda consente di passare dalla misura ottica alla misura a contatto durante una sequenza di misura automatica.



QV Apex 302 Pro



QV Apex 404 Pro



QV Apex 606 Pro

No.	Modello	Campo di misura (XxYxZ)	Carico max. tavola [kg]
363-601	QV Apex 302 Pro - LED bianco	300 x 200 x 200 mm	20
363-602	QV Apex 302 Pro - LED a colori	300 x 200 x 200 mm	20
363-603	QV Apex 302 Pro - LED bianco - TAF	300 x 200 x 200 mm	20
363-604	QV Apex 302 Pro - LED a colori - TAF	300 x 200 x 200 mm	20
363-611	QV Apex 404 Pro - LED bianco	400 x 400 x 250 mm	40
363-612	QV Apex 404 Pro - LED a colori	400 x 400 x 250 mm	40
363-613	QV Apex 404 Pro - LED bianco - TAF	400 x 400 x 250 mm	40
363-614	QV Apex 404 Pro - LED a colori - TAF	400 x 400 x 250 mm	40
363-621	QV Apex 606 Pro - LED bianco	600 x 650 x 250 mm	50
363-622	QV Apex 606 Pro - LED a colori	600 x 650 x 250 mm	50
363-623	QV Apex 606 Pro - LED bianco - TAF	600 x 650 x 250 mm	50
363-624	QV Apex 606 Pro - LED a colori - TAF	600 x 650 x 250 mm	50

Macchine di misura ottiche serie Quick Vision APEX / HYPER

QV HYPER Pro e QVTP Pro

Sistema di misura ottico CNC ad alta accuratezza

- QV HYPER Pro è un modello estremamente accurato dotato scale sd alta risoluzione.
- Offriamo un modello con Tracking Auto Focus (TAF) che migliora sensibilmente la velocità e la qualità di messa a fuoco di un oggetto.
- Il movimento della telecamera e la luce stroboscopica sono sincronizzati per effettuare misure ottiche senza interruzioni e senza fermare la tavola. Ciò rende possibile utilizzare STREAM per ridurre enormemente il tempo di misura.
- È disponibile un modello per uso generico con luce LED bianca e un modello di rilevamento dei bordi avanzato con LED a colori RGB.
- Questo modello è dotato di serie di compensazione automatica della temperatura attraverso un sensore sull'unità principale della macchina di misura e un sensore di temperatura per il pezzo.

Sistema di misuraz ottico CNC dotato di sonda touch-trigger

- La misura senza contatto e la misura a contatto possono essere eseguite da una singola unità. QVTP Pro può eseguire la misura a contatto utilizzando la funzione di misura ottica e la sonda trigger touch.
- È possibile eseguire misure tridimensionali del pezzo. Consente la misura 3D di pezzi come prodotti stampati, prodotti stampati in plastica e prodotti tagliati, che fino ad ora non potevano essere misurati con la sola elaborazione delle immagini.
- L'uso del rack di cambio del modulo sonda consente di passare dalla misura ottica alla misura a contatto durante una sequenza di misura automatica.



QV Hyper 302 Pro



QV Hyper 404 Pro



QV Hyper 606 Pro

No.	Modello	Campo di misura (XxYxZ)	Carico max. tavola [kg]
363-605	QV Hyper 302 Pro - LED bianco	300 x 200 x 200 mm	15
363-606	QV Hyper 302 Pro - LED a colori	300 x 200 x 200 mm	15
363-607	QV Hyper 302 Pro - LED bianco - TAF	300 x 200 x 200 mm	15
363-608	QV Hyper 302 Pro - LED a colori - TAF	300 x 200 x 200 mm	15
363-615	QV Hyper 404 Pro - LED bianco	400 x 400 x 250 mm	30
363-616	QV Hyper 404 Pro - LED a colori	400 x 400 x 250 mm	30
363-617	QV Hyper 404 Pro - LED bianco - TAF	400 x 400 x 250 mm	30
363-618	QV Hyper 404 Pro - LED a colori - TAF	400 x 400 x 250 mm	30
363-625	QV Hyper 606 Pro - LED bianco	600 x 650 x 250 mm	40
363-626	QV Hyper 606 Pro - LED a colori	600 x 650 x 250 mm	40
363-627	QV Hyper 606 Pro - LED bianco - TAF	600 x 650 x 250 mm	40
363-628	QV Hyper 606 Pro - LED a colori - TAF	600 x 650 x 250 mm	40

Macchine di misura ottiche serie Quick Vision ACCEL

Quick Vision Accel - Sistema di misura ottico 3D CNC per pezzi di grandi dimensioni

Questo sistema di misura ottico CNC ha una struttura di tipo a ponte mobile.

Quick Vision ACCEL offre i seguenti vantaggi:

- La struttura del tipo a ponte mobile permette di mantenere fissa la tavola della macchina. Ciò significa che il fissaggio del pezzo può essere progettato in modo più semplice, riducendo il tempo di misura ed semplificando le maschere di fissaggio.
- Il sistema viene basamento.
- Le misurazioni topografiche 3D sono possibili con la funzionalità PFF opzionale.
- Tracking Auto Focus (TAF) è disponibile come opzione di fabbrica.

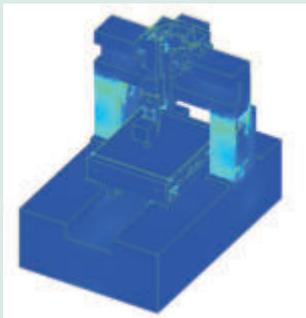


No.	Modello	Campo (Asse X, Y, Z) con testa Vision	Max. velocità di spostamento assi X, Y [mm/s]	Accuracy E1
363-315-20	QV ACCEL 808 PRO	800 x 800 x 150 mm	400	(1,5+0,3L/100) μm
363-335-20	QV ACCEL 1010 PRO	1000 x 1000 x 150 mm	400	(1,5+0,3L/100) μm

Quick Vision ULTRA

Obiettivi aggiuntivi

Vedi Obiettivi per Quick Scope / Quick Vision



La progettazione di questa macchina, eseguita con il metodo FEM (Metodo degli elementi Finiti), ha consentito di posizionare gli elementi di irrigidimento in modo ottimale ottenendo una elevatissima rigidità strutturale.



Costruzione in ambienti ultra protetti a 11 metri sotto il livello del suolo



Righe in cristallo con elevatissima accuratezza ed espansione termica virtualmente pari a 0

La Quick Vision Ultra è dotata di righe in cristallo con risoluzione elevatissima pari a $0.01 \mu\text{m}$ e coefficiente di espansione termica lineare di $0.08 \times 10^{-6}/\text{K}$. Questa espansione termica, virtualmente pari a 0 consente alla Quick Vision Ultra di minimizzare le variazioni di accuratezza dovute ai cambiamenti di temperatura.



Depliant Quick Vision su richiesta

Sistema di misura ottico CNC ad elevatissima accuratezza

- Minimizzazione degli errori di misura lineare grazie a un sistema di sostentamento e movimentazione pneumatico.
- Dotata di righe ad altissima risoluzione ($0,01 \mu\text{m}$) costruite in un ambiente ad elevata protezione posto ad 11 m sotto il livello del suolo.
- Queste righe, grazie al coefficiente di espansione termica virtualmente pari a 0, riducono gli effetti delle variazioni di temperatura sull'accuratezza di misura.
- La struttura meccanica, progettata con il metodo FEM (Metodo degli elementi finiti) garantisce una ottima rigidità strutturale.
- Disponibili su richiesta le specifiche di accuratezza conformi alle ISO 10360-7
- Possibilità di effettuare misurazioni topografiche 3D grazie alla funzione opzionale PFF



Quick Vision ULTRA 404 PRO

No.	Modello	Opzione di fabbrica	Campo (Asse X, Y, Z) con testa Vision	Carico massimo tavola [kg]
363-518-205	QV-U404P1N-D	Vedi pagina accessori Quick Vision	400 x 400 x 200 mm	40
363-519-205	QV-U404T1N-D	Tracking Auto Focus (LAF) Vedi gli accessori per Quick Vision	400 x 400 x 200 mm	40

Serie Quick Vision HYBRID Tipo 1

Serie 365 - Sistema di misura ottico CNC

Macchina di misura ottica CNC mutisensore

Le macchine Quick Vision Hybrid tipo 1 offrono le seguenti caratteristiche :

- Oltre alla telecamera CCD dispongono di un sistema di rilevamento laser che li rende scanner per profili in 3D ad alta definizione.
- Il metodo di messa a fuoco per punti, minimizza la differenza nella misura di superfici riflettenti fornendo una alta ripetibilità.
- Il "double pinhole method" è utilizzato come metodo di misura principale.



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



Quick Vision Hybrid system - Tipo 1

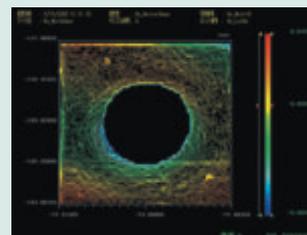
Il sistema di scansione laser permette di ottenere profili 3D. Il laser, con risoluzione $0.01 \mu\text{m}$ esegue la scansione in continuo. Il sistema "Double Pinhole Detection Method" evita errori generati da colore, riflessione, ecc. delle superfici in misura.

Disponibile per : Quick Vision APEX ; Quick Vision STREAM PLUS ; Quick Vision HYPER e Quick Vision ACCEL

Specifiche

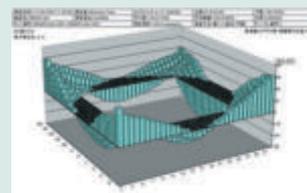
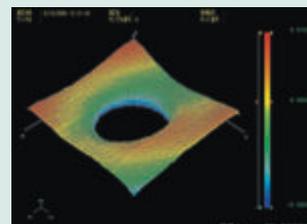
Opzione di fabbrica

- Telecamera a colori
CCD
Modelli QV PRO 3

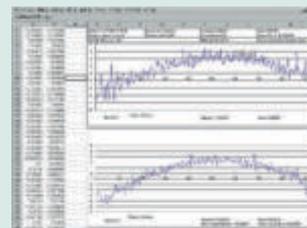


Analisi delle forme curve (MSHAPE-QV)
Display linee profilo 2D / 3D
display profilo non filtrato 2D / 3D
Display grafico ombre
Analisi piani curvi

Analisi profili non filtrati



Analisi risultati (Grafico QV)
Visualizzazione tridimensionale
Visualizzazione tridimensionale della superficie
Visualizzazione bidimensionale continua della sezione grafica



Depliant Quick Vision su richiesta

Serie Quick Vision HYBRID Tipo 4

Serie 365 - Sistema di misura ottico CNC

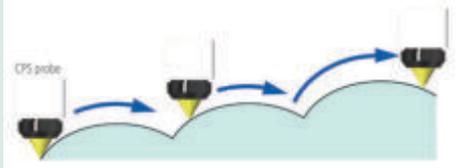
- Con la Quick Vision HYBRID tipo 4 è possibile rilevare la topografia di una superficie e lo spessore di oggetti trasparenti.
- Il campo di misura del sensore di scansione è 0-1200 μm .
- Consente la rilevazione di angoli con inclinazione elevata su sferfici speculari e non.
- Massimo angolo rilevabile (superfici non speculari): $\pm 80^\circ$.
- Consente elevate accuratze e alte risoluzioni attraverso il metodo delle lunghezze d'onda confocali usando l'aberrazione cromatica assiale.
- Il controllo automatico dell'intensità luminosa consente rilevazioni affidabili anche quando la riflettanza cambia durante la misura



Sistema ibrido di tipo 4

La Quick Vision Hybrid Type 4 è una macchina che consente la misura ottica con una telecamera CCD e la scansione ad alta velocità e senza contatto con un sensore di posizionamento.

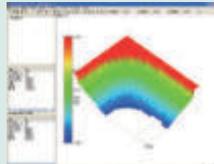
Il sensore CPS ibrido di tipo 4 è disponibile per Quick modelli Vision Apex/Hyper.



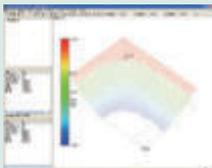
Scansione con movimento automatico dell'asse Z



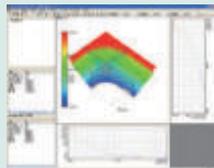
Analisi della forma di un particolare in plastica stampato avente una inclinazione



Display "solid color"



Display Forma



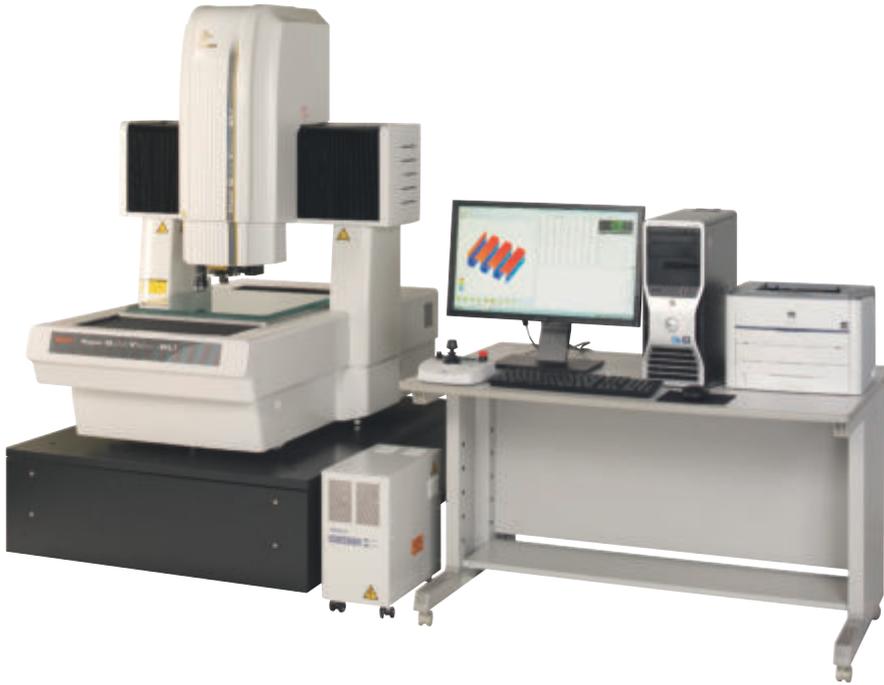
Estrazione di una sezione arbitraria



No.	Campo di misura (XxYxZ)	C. di misura sensore di posizionamento senza contatto [mm]	Accuratezza di misura sensore di posizionamento senza contatto [μm]
365-601	300 x 200 x 200	176 x 200 x 200	E1Z (1,5 + 4L/1000)
365-605	300 x 200 x 200	176 x 200 x 200	(1,5 + 2L/1000)
365-611	400 x 400 x 250	276 x 400 x 250	E1Z (1,5 + 4L/1000)
365-615	400 x 400 x 250	276 x 400 x 250	(1,5 + 2L/1000)
365-621	600 x 650 x 250	476 x 650 x 250	E1Z (1,5 + 4L/1000)
365-625	600 x 650 x 250	476 x 650 x 250	(1,5 + 2L/1000)

Quick Vision White Light Interferometer

- Combinazione di misure senza contatto con sistemi Vision e White Light Interferometer (WLI)
- Posizionamento e allineamento semplificati grazie al sensore vision
- Funzionalità completa di QVPAK con sistema Vision
- Grazie alla funzionalità del sistema WLI per una elevata risoluzione in misure topografiche



Quick Vision WLI 404 PRO

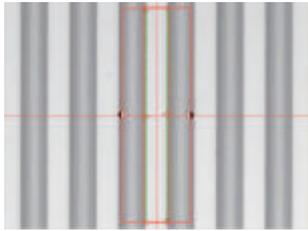
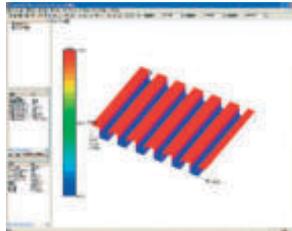
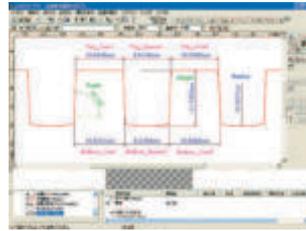


Immagine video di un particolare



Analisi 3D di un particolare misurato



Analisi 2D di un particolare misurato

Le specifiche durante l'uso di un sensore vision, sono le stesse della Quick Vision HYPER

Modello	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
No.	363-713-20S	363-714-20S	363-715-20S
Modello	Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
Campo (Asse X, Y, Z) con testa Vision	300 x 200 x 190 mm	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Campo con testa WLI	215 x 200 x 190 mm	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Ripetibilità WLI	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$
Tubo ottico WLI	2x	2x	2x
Campo di misura asse Z testa WLI	170 μm	170 μm	170 μm
Carico max. tavola kg	15	25	35

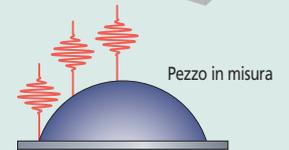
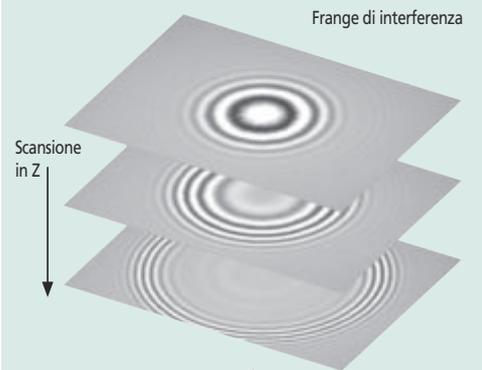
Accessori opzionali

No.	Descrizione
02ALT630	Obiettivo per QV WLI , A-10X
02ALT670	Obiettivo per QV WLI , A-25X
02ALY400	Obiettivi per QV WLI, A-5X

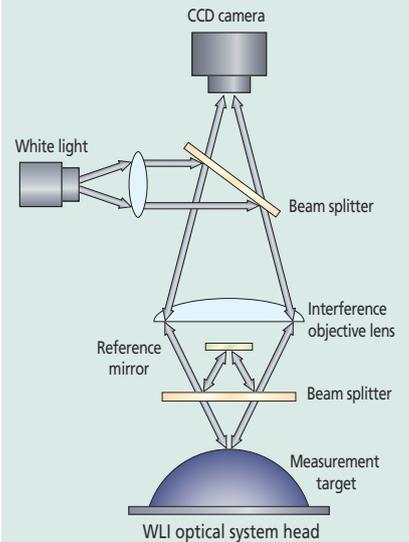


Obiettivi QV WLI

Ingrandimento 10X: Campo visivo 0,32 x 0,24 mm
 Ingrandimento 25X: Campo visivo 0,128 x 0,096 mm
 Ingrandimento 5X: Campo visivo 0,64 x 0,48 mm



Raffigurazione frange di interferenza ed intensità



Effettua la scansione del QR code e guarda i video dei nostri strumenti su Youtube®

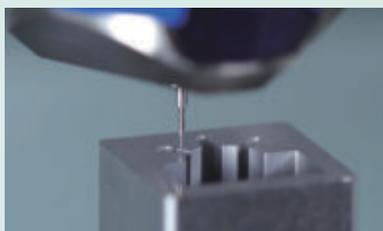
MiScan Vision System

Serie 364 - Sistema di misura ottico CNC

Sistema di misura ibrido con testa ottica e sonda di scansione (MPP-NANO, SP25M). La testa ottica consente il posizionamento accurato e la misura del punto prestabilito anche in luoghi nascosti dove il controllo visivo è difficile.



MPP-NANO Modulo misura delle dentature 0,8



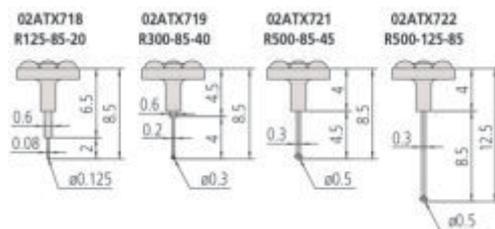
Scansione stampo con MPP-NANO



SP25M



- La MVS-HYPER 302 può essere equipaggiata con i tastatori a scansione MPP-Nano o SP25M
- La nuova sonda MPP-NANO permette l'utilizzo di stili con diametro fino a 125 µm, e la scansione automatica dei dettagli più piccoli. Utilizzando la telecamera di osservazione, è possibile eseguire facilmente l'approccio al pezzo controllando contemporaneamente la presenza di sporco e graffi.
- MVS-HYPER 404 e MVS APEX 404 sono equipaggiati con il tastatore a scansione SP25M per misure su pezzi di medie dimensioni
- I Sistemi di visione MiSCAN sono controllati dalla potente combinazione dei software MCOSMOS e VISIONPAK-PRO per garantire la massima funzionalità sia nelle misure a contatto che in quelle senza contatto.
- Tutti i vantaggi dei sistemi QUICK VISION HYPER/APEX si ritrovano nel sistema di visione MiSCAN



Tastatori MPP-Nano



Tipo	MiSCAN HYPER 302	MiSCAN APEX 404	MiSCAN HYPER 404
No.	364-502-10S	364-511-10S	364-512-10S
Modello	MVS-H302P1L-D	MVS-X404P1L-D	MVS-H404P1L-D
Risoluzione µm	0,02	0,1	0,02
Campo di misura con sensore ottico	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	400 x 400 x 250 mm
Campo di misura con tastatore a scansione	175 x 200 x 200 mm	275 x 400 x 250 mm	275 x 400 x 250 mm
Accuratezza di misura con sensore ottico [µm]	$E_{1x}, E_{1y} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2xy} = (1,4+0,3L/100)$	$E_{1x}, E_{1y} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2xy} = (2,0+0,4L/100)$	$E_{1x}, E_{1y} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2xy} = (1,4+0,3L/100)$
Accuratezza di misura con tastatore a scansione [µm]	$E_{0,MPE} = (1,9+0,4L/100)$	$E_{0,MPE} = (2,5+0,6L/100)$	$E_{0,MPE} = (1,9+0,4L/100)$
Massa kg	360,0	579,0	579,0
Carico max. tavola kg	15	40	30

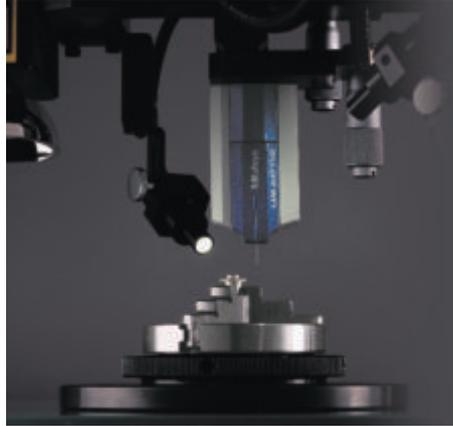
Macchine di misura CMM serie CNC 3D UMAP

UMAP: Ultra Micro and Accurate Probe

- Sistema di misura ottico e a contatto
Doppia capacità di misura ad elevatissima accuratezza. Misure a contatto e senza contatto in una unica macchina.
- La macchina è infatti fornita di un tastatore a contatto (micro-stilo UMAP) e di un sensore ottico (vision probe) in grado di effettuare misurazioni o di ingrandire una zona definita.
- La UMAP consente di rilevare micro-caratteristiche su pezzi altrimenti non misurabili.
- Sono disponibili microstili con diametri da 15 µm a 300 µm.



Hyper UMAP 302 Tipo 2



Tastatori UMAP
(ultrasonic micro stylus probes)

Le microvibrazioni ad ultrasuoni dei suoi stili, e l'ampiezza della sensibilità di rilevamento, consentono ai tastatori UMAP di eseguire misure di micro-caratteristiche dei pezzi.

Sono disponibili 5 diametri della sfera differenti da 15 µm a 300 µm.



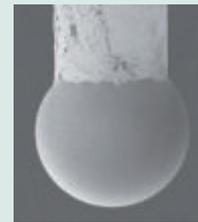
UMAP 101
ø15 µm
L = 0.2 mm



UMAP 103
ø30 µm
L = 2 mm



UMAP 107
ø70 µm
L = 5 mm



UMAP 110
ø100 µm
L = 10 mm



UMAP 130
ø300 µm
L = 16 mm

Tipo 2 - Telecamera CCD + Tastatore UMAP + QVPAK

Tipo No.	Hyper UMAP 302 Tipo 2 364-713-20S	Ultra UMAP 404 Tipo 2 364-717-20S
Campo (assi X, Y) ⁽¹⁾	185 x 200 mm	285 x 400 mm
Campo (asse Z) ⁽¹⁾	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm
Accuratezza ⁽²⁾	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$
Ripetibilità (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,1 µm - UMAP 110/130 : 0,15 µm	- UMAP 101/103/107 : 0,08 µm - UMAP 110/130 : 0,12 µm

⁽¹⁾ Con l'uso del sistema UMAP misura (mm)

⁽²⁾ Secondo il metodo di ispezione Mitutoyo

L = Lunghezza di



Vedere depliant UMAP Vision system

Software per sistemi Quick Vision

QVPAK

- QVPAK controlla diversi sensori: CCD, tastatori a contatto, dispositivi a scansione continua, Tastatori speciali UMAP o LNP.
- Dotato di potenti algoritmi matematici che consentono di rilevare bordi difficili attraverso la gestione dei filtri rumore (similari ai filtri morfologici) e tools di rilevazione automatica che tengono conto del tipo di superficie del pezzo.
- L' Easy Editor semplifica la creazione e la modifica di part program.
- QVClient e QVGraphic 3D offrono display grafico 3D e misura di piani.
- QVPAK offre inoltre differenti "QVClients" (standard), che forniscono una reale assistenza all' utilizzatore (Modo programmazione) o all'operatore (Modo produzione), come QVNavigator.

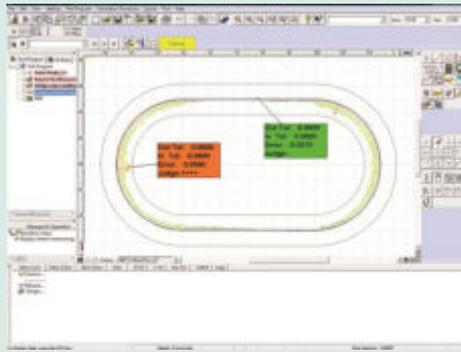
Moduli software opzionali per Sistemi Quick Vision

- Formpak-QV per analisi dei profili 2D
- Formtracepak-Pro per analisi dei profili 3D
- QV Part Manager per la gestione dei part program di pezzi multipli
- Easypag-Pro per la generazione off-line di part program da dati CAD 2D
- QV3DCAD-online per la generazione online di part program da dati CAD 3D
- MeasurLink per il controllo statistico di processo (SPC)
- QV3DPAK per misure topografiche 3D
- Per ulteriori informazioni consultare i depliant dei sistemi di misura ottici VMM

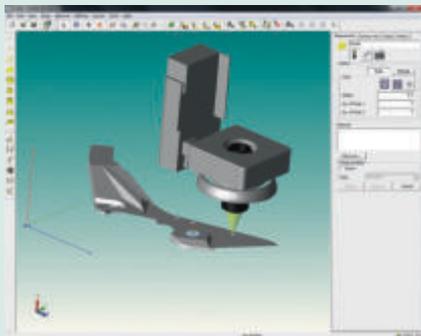
Funzione opzionale PFF (opzione di fabbrica)

- PFF (Points From Focus) sviluppa le capacità dei modelli standard QV con misure 3D topografiche
- Non necessita di tastatori aggiuntivi
- Elevato range di scansione in Z da 2,7 mm fino a 40,6 mm a seconda degli obiettivi in uso e dal modo wide range
- PFF è una opzione retrofittabile per Quick Vision ELF, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACCEL, Quick Vision ULTRA.

Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio Mitutoyo più vicino a voi.



FORMTRACEPAK-AP
Analisi dei bordi 2D estremamente semplice da usare.
Report grafici (geometria o scansione).
Consente le misure per comparazione.
Per maggiori informazioni vedere FORMTRACEPAK-AP.



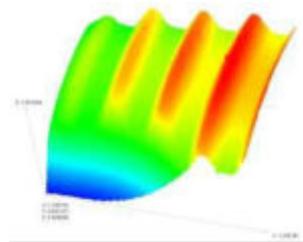
QV3DCAD-Online
Software in grado di generare automaticamente programmi, partendo da un file cad. Deve essere associato ad un convertitore.



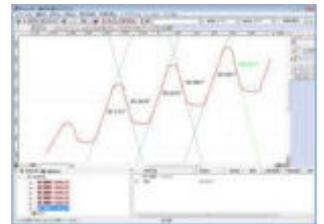
Depliant Vision Measuring Machine su richiesta



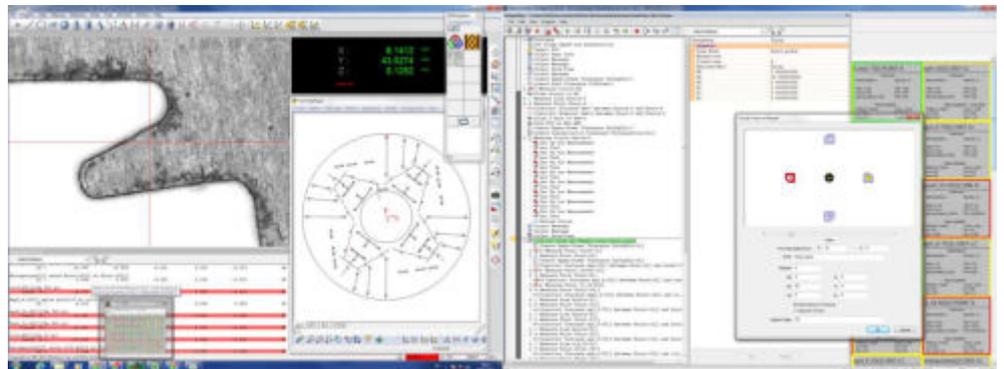
Pezzo misurato con PFF



Analisi 3D di misure PFF



Analisi 2D di misure PFF



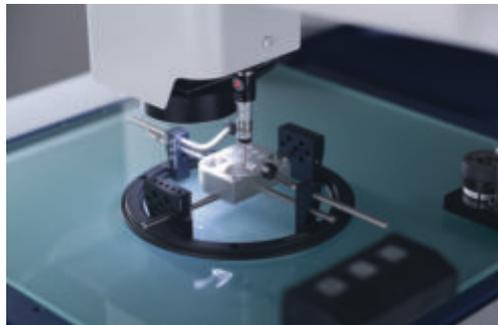
Esempio - schermata QVPAK

Accessori per sistema Quick Vision

Tastatore a contatto opzionale

Per i modelli Quick Vision-ACTIVE; Quick Vision-APEX; Quick Vision-HYPER; Quick Vision-ACCEL è disponibile come opzione un tastatore a contatto (TP)

- Il sistema QV-TP consente di effettuare misure a contatto e non.
- Compatibile con i tastatori Renishaw TP 20 o TP 200.
- Disponibile (opzione) il rack MCR20 per l'uso con diversi tastatori.



Quick Vision ACTIVE con Touch Probe opzionale



Sistemi di misura ottici CNC equipaggiati con tastatore a contatto



TP20

Sistema compatto di cambio stilo



TP200

Sistema compatto ad alta accuratezza di cambio stilo



Kit Stili M2
Starter



Vedere depliant Quick Vision

Accessori per sistema Quick Vision

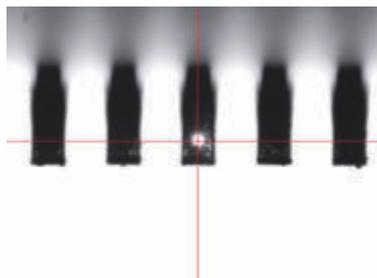
Tracking Auto Focus



Esempio di applicazione su un particolare QFP



Laser autofocus coassiale



Punto Laser di un sistema auto-focus laser (LAF)

TAF (Tracking Auto Focus)*

No.	Obiettivi	Campo tracking [mm]	Diametro spot Laser [μm]
TAF-HR2,5X	QV-HR2,5X	±0,5	2,1
TAF-SL2,5X	QV-SL2,5X	±0,5	3,1
TAF-5X	QV-5X	±0,125	1,5
TAF-HR1X	QV-HR1X	±3,15	5,2
TAF-SL1X	QV-SL1X	±3,15	8

* opzione di fabbrica

Specifiche

Testina rotante indexabile per QV	Rende possibili misure multipiano automatiche
Min. angolo di rotazione	0,1 °
Max. velocità di rotazione	10 rpm
Accuratezza di posizionamento	±0,5°
Max. ø pezzo mm	140 mm

QV Index Head

Testina Indexabile QV

La testa indexabile consente di ruotare il pezzo per effettuare misure automatiche di più superfici senza montare e smontare il particolare



Obiettivi e Master di calibrazione

Obiettivo per QV WLI

No.	Modello	Ingrandimento 1*	Ingrandimento totale *2	Focal length [mm]	Distanza di lavoro [mm]	Depth of focus [μm]	Campo visivo *2 [mm]
02ALT630	QV WLI A-10X	10x	20x	10	12,6	3,5	0,32 x 0,24
02ALT670	QV WLI A-25X	25x	50x	4	4,7	1,1	0,13 x 0,1
02ALY400	QV WLI A-5X	5x	10x	20	13,2	3,5	0,64 x 0,48

*1: Valore quando la lunghezza focale del tubo ottico (1x) è 100 mm

*2: Valore quando il prodotto è montato sulla testa ottica WLI (quando vengono utilizzati il tubo ottico 2x e una telecamera CCD da 1/2 pollice)

Obiettivi e Master di calibrazione

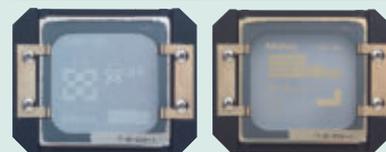
Obiettivi e Master di calibrazione per modelli QV e QS-E

1 : Obiettivi QV - modelli HR e SL (Lunga distanza di lavoro)

No.	Ingrandimento	Modello	Ingrand. torretta lenti QV	Ingrand. monitor QV	Distanza di lavoro [mm]
02AKT199	0,5X	QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA150	1X	QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA170	2,5X	QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X	QV-5X	1X 2X 6X	160X 320X 960X	33,5
02ALG010	10X	QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X	QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13
02AKT250	1X	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

Note

- Gli ingrandimenti dei monitor sono valori approssimati.
- QV-10X, QV-25X : A seconda del tipo di pezzo, l'illuminazione potrebbe essere insufficiente con un ingrandimento della torretta di 2X e 6X nei modelli QV.
- QV-25X : L'illuminazione PRL è limitata alla sua posizione di utilizzo.



Il Master di compensazione o di calibrazione si usa per calibrare o compensare la dimensione dei pixel della telecamera CCD, l'accuratezza dell' autofocus, e l'offset ottico degli assi ad ogni ingrandimento previsto dalla torretta motorizzata programmabile PPT o dello zoom.

Sistemi di fissaggio OPTI-FIX

Sistemi di fissaggio OPTI-FIX



Mini-morsa (interno-esterno)



Mandrino di precisione



Clamping jaw



Morsetto ø0-2



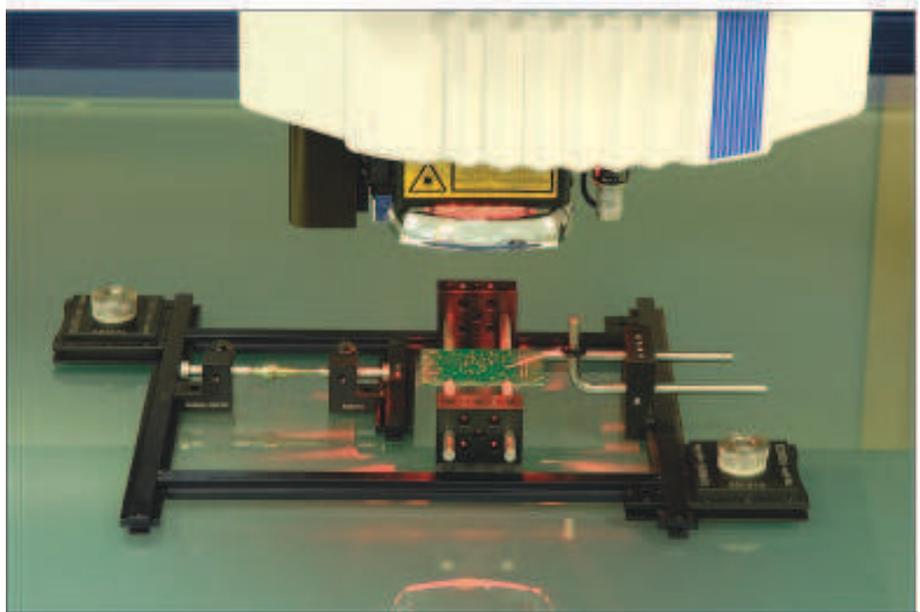
Morsetto ø1-3



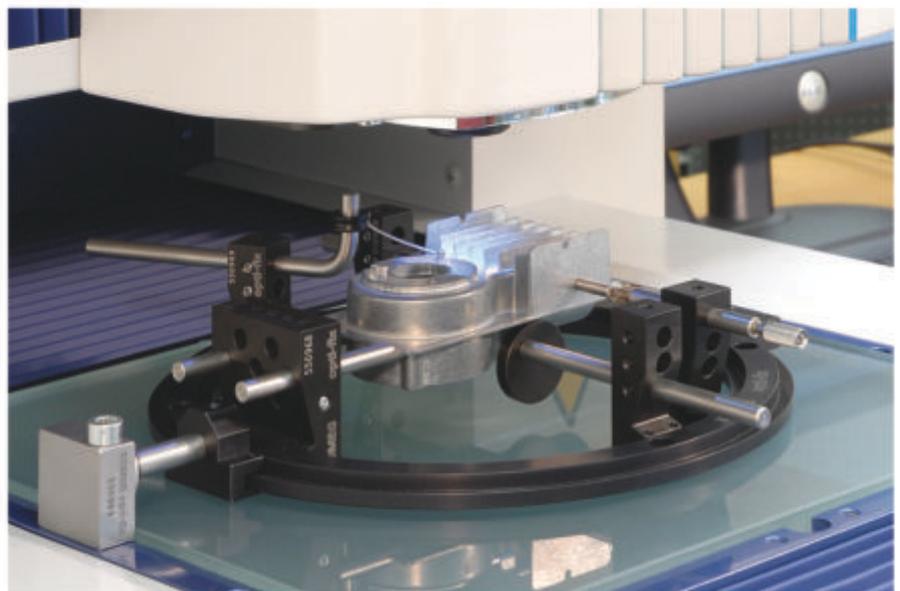
Morsetto ø4-5



Morsetto perpendicolare



Sistema di fissaggio e sollevamento di schede elettroniche che consente di osservare i componenti sul lato inferiore. Il posizionamento diretto della scheda sul vetro della macchina, senza il sistema OPTI-FIX, non garantirebbe la necessaria planarità. Il sistema OPTI-FIX, viene posizionato sul vetro della macchina con 2 ventose



Esempio di staffaggio di parti prismatiche che, senza il sistema OPTI-FIX non sarebbero in posizione corretta. Il sistema viene bloccato tramite magneti sulla struttura della tavola.



Depliant Sistemi di staffaggio disponibile a richiesta



Mitutoyo in Europa

L'Europa, negli ultimi anni, è diventata un'unione di stati sempre più integrata, con un mercato enorme e vitale. Mitutoyo, sotto la guida strategica di Mitutoyo Europe GmbH, è ottimamente posizionata in questo mercato con una organizzazione ed una importante rete di servizi che conta (attualmente) più di 85 uffici in 33 paesi.

Questa grande forza è, completamente, a vostra disposizione.

La nostra posizione di leader consente ai clienti Mitutoyo di poter sfruttare i vantaggi e le opportunità di questo mercato in continua crescita, attraverso una serie di attività di supporto rivolte a loro ed ai nostri partners commerciali. Siamo in grado di fornire interventi on-site, pianificazioni, gestione della distribuzione, servizi di magazzino e gestione della flotta strumenti.

Mitutoyo garantisce la sua assistenza per installazioni, tarature, ispezioni e riparazioni. Dal più piccolo calibro fino alla più grande macchina di misura, potete fare affidamento sulla nostra presenza.

Supportiamo inoltre i clienti internazionali con personale multilingua.

Una compagnia giapponese decide di aprire una filiale in Europa?

Mitutoyo effettuerà la formazione del personale in lingua giapponese.

Una compagnia tedesca sposta i suoi dispositivi di misura in Russia?

Mitutoyo supporterà il vostro personale in Russia, in lingua tedesca.

Mitutoyo è dove voi siete !

Ricerca e sviluppo

E' la pietra angolare della nostra strategia di crescita.

Siamo costantemente alla ricerca di soluzioni innovative, ed investiamo continuamente in ricerca e sviluppo. In tempi recenti, l'azienda si è affermata come uno dei fornitori più innovativi al mondo nelle tecnologie di misura. Con un investimento finanziario, tecnologico e umano rilevante, Mitutoyo continua a sviluppare soluzioni avanzate per il controllo qualità. Nuovi concetti, principi e tecnologie sono in costante fase di sviluppo. Le innovazioni stanno portando a un miglioramento continuo dei nostri prodotti e costituiscono la base per strumenti completamente nuovi.

Prodotti specifici

Se si vogliono misure accurate al di sotto del micron, anche in condizioni difficili, non si può sbagliare nella scelta della strumentazione ed è necessario che esista compatibilità tra i diversi dispositivi.

I clienti Mitutoyo non hanno problemi di compatibilità e sanno di poter contare su un fornitore con la più ampia gamma di sistemi di misura al

mondo. Il nostro attuale portafoglio prodotti, include oltre 5000 strumenti di misura, dal tradizionale micrometro analogico alla macchina di misura a coordinate 3D ad alta accuratezza. I prodotti e le soluzioni di misura Mitutoyo, possono operare in stretta sinergia tra loro. Mitutoyo risponde ai requisiti dei principali sistemi qualità internazionali, compresi ISO 9001, ISO / TS 16949 (automotive), AS9100 (aerospace) e studi MSA R & R.

Qualità certificata

Quando si parla di assicurare la qualità, conta solo ciò che è dimostrabile o che può essere provato. Il vostro lavoro merita una qualità certificata. Mitutoyo fornisce certificati e garanzie di qualità. Queste garanzie includono il sigillo di qualità TÜV, un Certificato di Ispezione riconosciuto internazionalmente, una tessera di garanzia che conferma il grado di protezione IP, il marchio CE, etc.. Con strumenti come questi, di comprovata alta qualità, potrete concentrarvi solo sul vostro lavoro.

Soluzioni personalizzate

Mitutoyo è sinonimo di competenza tecnologica e garantisce, oltre a buoni consigli, prestazioni eccezionali nella gestione di progetti di misura. Un buon esempio è il concetto M³ Solutions. M³ significa Mitutoyo Measurement Metrology ed è un servizio volto a fornire soluzioni di misura individuali. In questo modo siamo in grado di soddisfare esigenze molto specifiche nel campo della produzione e del controllo qualità.

Le soluzioni M³ includono la definizione del processo di misura, l'analisi ambientale, lo sviluppo e la gestione del progetto, i relativi costi, e la consegna del piano operativo. Inoltre, è possibile contare sull'esperienza del più grande fornitore unico di tecnologia per le misure di lunghezza pronto a soddisfare ogni vostra esigenza.

Formazione e conoscenza

Vuoi saperne di più? Mitutoyo è il posto giusto. Nei nostri centri di formazione MIM (Mitutoyo Institute of Metrology) offriamo corsi su software e seminari riguardanti le basi della tecnologia di misura a coordinate 3D, la metrologia ad analisi di immagine, le misure di rugosità, di durezza, e rotondità. Tutto questo utilizzando strumenti di misura di base. Il MIM, inoltre, vuole essere uno strumento di dialogo fra specialisti. Si rivolge non solo ai clienti Mitutoyo ma anche ad altri esperti nel campo della produzione, dei servizi, dell'istruzione, della scienza e della ricerca.



Supporto tecnico

Mitutoyo fornisce un servizio completo, specialmente riguardo l'assistenza tecnica ai clienti. Siamo in grado di soddisfare ogni vostra esigenza. I servizi ai clienti spaziano dalla manutenzione ordinaria periodica dei dispositivi di misura, alle eventuali riparazioni presso i nostri centri specializzati. Già dalla prima telefonata potrete apprezzare la competenza del nostro servizio tecnico, ancor prima dell'acquisto di un sistema di misura.

Siamo in grado di consigliarvi la specifica apparecchiatura che rappresenti la soluzione migliore per le vostre esigenze di misura o mostrarvi come ottenere

quindici paesi, possiede una posizione unica nella assicurazione globale di qualità. Tutti i laboratori di taratura Mitutoyo soddisfano gli elevati requisiti della norma ISO / EC 17025. Tale direttiva descrive i requisiti generali che i laboratori di taratura devono possedere. Mitutoyo aderisce completamente a questa normativa.

Ogni divisione tecnica possiede un laboratorio di calibrazione che consente di fornire ai nostri clienti un servizio completo. Per ulteriori informazioni visita il nostro sito internet.



il meglio dagli strumenti in vostro possesso.

Forniamo l'addestramento all'uso dei nostri prodotti per garantire uno sfruttamento ottimale del software. Tutti gli strumenti di misura portatili Mitutoyo inviati in riparazione, vengono restituiti in modo tempestivo dopo il controllo dei nostri specialisti.

Grazie alla nostra competenza e all'esperienza pluriennale maturata sul campo, siamo in grado di suggerire ai nostri clienti eventuali intervalli di manutenzione, esigenze di riparazione e / o certificazione.

Calibrazione Mitutoyo - Un riferimento per i nostri clienti

Mitutoyo, attraverso una rete internazionale di laboratori di taratura accreditati, che offrono la sicurezza di verifiche metrologiche incrociate tra

Ottimizzazione Mitutoyo

La programmazione di processi di misura da parte di Mitutoyo è un servizio molto gradito dalla maggior parte dei nostri clienti. Potrete sfruttare l'esperienza dei nostri team di esperti per automatizzare le vostre procedure di misura.

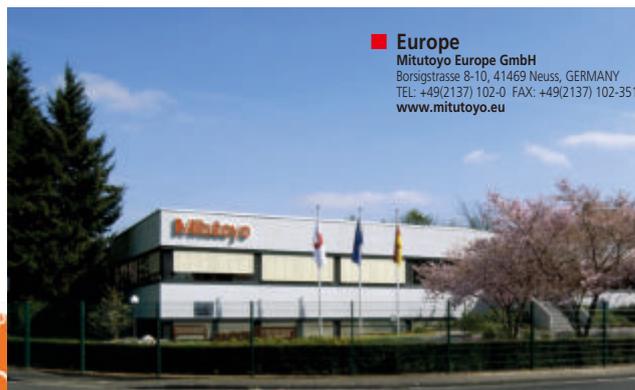
Mitutoyo offre inoltre un servizio dedicato ad effettuare le misure per voi. Questa potrebbe essere una ottima soluzione in caso di problemi di tempo, di personale, o di difficoltà del pezzo in oggetto. Le nostre macchine di misura 3D vi forniranno risultati con una accuratezza elevatissima e, se lo riterrete opportuno, i nostri specialisti potranno scrivere per voi specifici programmi di . Potremo effettuare queste attività direttamente presso la vostra sede in modo da affiancare il vostro staff in ogni momento della creazione delle procedure di misura.

Network Europeo

La presenza Mitutoyo nel mercato europeo, cominciata all'inizio degli anni '60, si è costantemente rafforzata fino ai giorni nostri.

Abbiamo intrapreso azioni per essere pronti all'espansione del mercato europeo molto prima che questo diventasse realtà.

Il risultato è una struttura composta da produzione, vendita e una fitta rete di assistenza per i nostri clienti che comprende più di 85 stabilimenti in 33 paesi europei.



Europe
Mitutoyo Europe GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0 FAX: +49(2137) 102-351
www.mitutoyo.eu



Al fine di coordinare e sincronizzare le attività nel mercato europeo, nel gennaio 2010, Mitutoyo ha istituito un nuovo quartier generale per l'Europa. È nata quindi Mitutoyo Europe GmbH a Neuss nei pressi di Düsseldorf, Germania. La stessa supervisiona tutte le attività di vendita, servizi e produzione delle Mitutoyo Europee in tutta Europa e nei mercati contigui, compresi quelli di Turchia e Russia. Progetta e realizza anche le strategie a medio e lungo termine per il mercato europeo.

Un obiettivo chiave di Mitutoyo Europe GmbH è quello di promuovere il coordinamento tra le società europee del Gruppo per ottimizzare le vendite e i servizi di supporto tecnico nel migliore interesse della soddisfazione del cliente.

Una comunità forte per il futuro dell'Europa...

- Quartier generale
- Filiali Mitutoyo
- Centri servizi
- Laboratori di taratura
- M³ Solution Center
- Mitutoyo Institute of Metrology
- Ricerca e sviluppo
- Centri di produzione



Mitutoyo Austria GmbH
Salzburger Straße 260/2 und 260/3
A-4600 Wels
Telefon: +43 7242 219 998
E-Mail: info@mitutoyo.at
www.mitutoyo.at



Mitutoyo Polska Sp. z o.o.
ul. Graniczna 8 A, 54-610 Wrocław, POLAND
TEL: +48(71) 354 83 50
e-mail: mitutoyo@mitutoyo.pl
www.mitutoyo.pl



Mitutoyo Belgium nv/sa
M3 Solution Center
Schaarbeekstraat 20
B-9120 Melsele
Telefoon: +32 3 254 04 44
www.mitutoyo.be



Mitutoyo Romania SRL
Strada Drumul Garii Odai Nr. 1A
Showroom, Parter
075100 OTOPENI- ILFOV, ROMANIA
TEL: +(40) 311 012 088
www.mitutoyo.ro



Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.
TEL: +420 417 579 866
M³ Solution Center Ivančice
Ke Karlovu 62/10, 664 91 Ivančice, CZECH REP.
www.mitutoyo.cz



Mitutoyo RUS LLC
13 Sharikopodshpnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION
TEL: +(7) 495 7450742
www.mitutoyo.ru



Mitutoyo Deutschland GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0
M³ Solution Center Hamburg
Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079
Hamburg, GERMANY
TEL: +49(40) 791 894-0
M³ Solution Center Leonberg
Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: +49(7152) 60 80-0
M³ Solution Center Berlin
Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL: +49(30) 26 11-267
M³ Solution Center Eisenach
im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817
Eisenach, GERMANY
TEL: +49(3691) 88 909-0
M³ Solution Center Ingolstadt
Marie-Curie-Straße 1, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL: +49(841) 95 49 20
Mitutoyo CTL Germany GmbH
Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL: +49(7423) 8776-0
www.mitutoyo.de



Mitutoyo Scandinavia AB
Släntvägen 6, 194 61 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
M³ Solution Center Alingsås
Ängsvaktaregatan 3A, 441 38 Alingsås, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
M³ Solution Center Värnamo
Kalkstensvägen 7, 331 44 Värnamo, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
www.mitutoyo.se
M³ Solution Center Pirkkala
Viherkiitäjä 2A, 33960 Pirkkala, FINLAND
Tel: +358 (0) 20 792 9640
www.mitutoyo.fi



Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND
TEL: +41(0) 447 361 150
www.mitutoyo.ch



Mitutoyo Hungária Kft.
Galamb József utca 9.
2000 Szentendre, HUNGARY
info@mitutoyo.hu
www.mitutoyo.hu



Mitutoyo (UK) Ltd.
Joule Road, West Point Business Park, Andover,
Hampshire SP10 3UX UNITED KINGDOM
TEL: +44(1264) 353 123
M³ Solution Center Coventry
Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry,
Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM
TEL: +44(2476) 426 300
M³ Solution Center Halifax
Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland,
West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1422) 375 566
M³ Solution Center East Kilbride
The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise
Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1355) 581 170
www.mitutoyo.co.uk



Mitutoyo Italiana S.r.l.
Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: +39(02) 935 781
M³ Solution Center VERONA
Via A. Volta, 37062 Dossobuono (VR), ITALY
TEL: +39(045) 513 012
M³ Solution Center TORINO
Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY
TEL: +39(0) 11 91 23 995
M³ Solution Center CHIETI
Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL: +39(0872) 709 217
www.mitutoyo.it



Mitutoyo France
Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY
EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 00
M3 Solution Center LYON
Parc Mail 523, cours du 3eme millenaire
69791 Saint-Priest, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 70
M3 Solution Center STRASBOURG
Parc de la porte Sud, Rue du pont du peage
67118 Geispolsheim, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 80
M3 Solution Center CLUSES
290 Av des Lacs
74950 Scionzier, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 90
M3 Solution Center TOULOUSE
Aeroparc Saint Martin – Cellule B08- ZAC de Saint
Martin du Touch, 12 rue de Caulet, 31300 Toulouse
TEL : +33(1) 49 38 42 90
M3 Solution Center RENNES
ZAC Mivoie – LE Vallon
35230 Noyal Châtillon sur Seiche Tel : +33(1) 49 38 42 10
www.mitutoyo.fr



Mitutoyo Nederland B.V.
M3 Solution Center
Storkstraat 30
3905 KX Veenendaal
Telefoon: +31 318 534 911
Mitutoyo Research Center Europe BV
De Rijn 18
5684 PJ Best
Telefoon: +31 499 320 200
KvK: 30182803
www.mitutoyo.nl

Indice numerico

Serie	Descrizione	PAG.
0 - 199		
011	Cavi Digimatic	25
011	CMM Software	571
011	Interfaccia Digimatic DMX-1	31
011	Interfaccia Digimatic DMX-16 / DMX-16C	33
011	Interfaccia Digimatic DMX-1 USB	31
011	Interfaccia Digimatic DMX-2 S	31
011	Interfaccia Digimatic DMX-2 USB	32
011	Interfaccia Digimatic DMX-3T / FS2 USB	30
011	Interfaccia Digimatic DMX-3 USB	32, 34
011	Interfaccia Digimatic DMX-8 / DMX-8/2	33
011	Supporti magnetici per comparatore	306
011	Timerbox	35
011	Tolerance box	35
011 / 076	Braccio flessibile	307
02	Software Sensorpak	362
02A	Accessori ottici per Quick Scope / Quick Vision	610
02A	Accessori per Quick Vision	609
02AZD	Trasmissione dati U-Wave	28
02AZE	Trasmissione dati U-Wave	29
05	Accessori per calibri	204
06ADV	USB Input Tool Direct	23
06AEN	USB-ITPAK	21
1	Comparatore	248
1	Comparatori	250
1	Comparatori serie 1	249, 251, 267
101	Accessori per comparatori	274
101	Fissaggio sfere	105
102	Micrometri per esterni	47, 48
103	Micrometri per esterni	49
103	Set micrometri per esterni	50
104	Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	53
105	Micrometri per esterni incudini regolabili	55
105	Serie 105 - Campi da 1000 a 2000 mm	56
107	Micrometri per esterni per controlli in serie	97
110	Testine micrometriche	126
111	Micrometri con steli ribassati	77
112	Micrometri con stelo ed incudine a punta	82
113	Micrometri per la verifica di tolleranze	93
114	Micrometri con incudine a V	88
115	Micrometri per tubi	80
117	Micrometri con incudini intercambiabili	92
118	Micrometri con gola profonda	58
119	Micrometro speciale per fogli di metallo	59
120	Accessori per comparatori	270, 271, 272
122	Micrometri con stelo ed incudine a lama	86
123	Micrometri con incudini a disco e stelo rotante	72
124	Micrometri per denti di ingranaggi	69
125	Micrometri per il controllo di filettature	67
126	Micrometri per il controllo di filettature	64, 66
128	Micrometri di profondità	206
129	Micrometri di profondità	207
133	Micrometro per interni a 2 punte	145, 146
136	Accessori per comparatori	276
137	Micrometro per interni a 2 punte	147
139	Micrometro per interni a 2 punte	148
140	Micrometro per interni a 2 punte	149
141	Micrometro per interni a 2 punte	152
143	Micrometri con becchi	61
145	Micrometro per interni a 2 punte	144
146	Micrometri per scanalature	99
147	Micrometri per boccole	90
147	Micrometro per saldature di scatole di conserva	89
148	Testa 13 mm	118
148	Testine micrometriche	111, 112, 113, 114, 115, 116, 117
149	Testine micrometriche	119
150	Testine micrometriche	120
151	Testine micrometriche	122
152	Testine micrometriche	123, 124, 125

Serie	Descrizione	PAG.
153	Testine micrometriche	127, 128
155	Set calibri telescopici	166
156	Supporti per micrometri	104
157	Parallele ottiche	106
158	Parallele ottiche	106
160	Calibri a corsoio da officina	186
164	Testine micrometriche Digimatic	107
167	Aste di riscontro metriche (unificate) 60°	102
167	Aste di riscontro metriche Whitworth 55°	102
167	Aste di riscontro per micrometri	100, 101, 102
169	Micrometri con incudini a disco e stelo non rotante	75
170	Apparecchio di controllo comparatori	333
170	I-Checker	334
172	Accessori per proiettori di profili	466
172	Proiettore di profili PH-3515F	457
174	Cavi prolunga DRO	402
174	Visualizzatori KA	401
176	Accessori per microscopi di misura	432
176	Dischi reticolari per TM 500	423
176	Microscopi di misura Hyper MF/MF-U	433, 434
176	Microscopi di misura MF	426, 428
176	Microscopi di misura MF-U	429, 431
176	Microscopi di misura TM-500	420, 422
176	Modelli MF-A/B manuali	424
177	Anelli di riscontro	167
178		484
178	Accessori opzionali per SurfTest e Formtracer	529
178	Accessori per misure automatiche	528
178	Accessori per SJ-210/SJ-301	476
178	Accessori per SJ-210/SJ-310	477
178	Rugosimetro Extreme SV-3000CNC	485
178	Rugosimetro Extreme SV-M3000CNC	486
178	Rugosimetro SJ-210	472, 473
178	Rugosimetro SJ-310	474
178	Rugosimetro SJ-400	478, 479
178	Rugosimetro SJ-500	480, 482
178	Rugosimetro SV-2100	481, 483
178	Software opzionale per SJ-210/SJ301	520
178	Stili opzionali per rugosità	521, 522, 523, 524, 525
178	Stili opzionali per SurfTest e Formtracer Serie SV-C	521, 522, 523, 524, 525
178	Unità trasversale SJ210/SJ301	475
182	Righe in acciaio	320
182	Righe in cristallo	331, 332
183		418
183	Lente di precisione	419
184	Set calibri telescopici	318
187	Goniometri universali	316
187	Goniometri universali Digimatic	317
191	CMM CRYSTA-APEX C1600	561
191	CRYSTA-APEX V	559
191	Serie CRYSTA-Apex S 1200	560, 564
192	Truschini con comparatore e contatore	221
192	Truschini Digimatic HD-A	224
192	Truschini Digimatic HDM-A	225
193	Micrometri per esterni con contatore	51
197	Testine micrometriche	128
200 - 299		
2	Accessori per comparatori	276
2	Comparatore	253, 268
2	Comparatori serie 2	252, 255, 256, 257, 258, 260, 262
2	Comparatori serie 2 (speciali)	259
2	Modelli con un giro di lancetta	261
201	Calibri a forcilla	98
209	Comparatori a bracci	294, 295, 296
209	Comparatori a bracci Digimatic	297, 298
211	Accessori opzionali per rotondimetri	519
211	Rotondimetro RA-10	502

Serie	Descrizione	PAG.
211	Rotondimetro RA-120	504, 505
211	Rotondimetro RA-1600	506
211	Rotondimetro RA-2200	508
211	Rotondimetro RA-2200CNC	512
211	Rotondimetro RA-H5200	510
211	Rotondimetro RA-H5200CNC	513, 514
211	Serie 211 - Strumento di misura della forma	515, 516
211	Stili opzionali per rotondimetri	517, 518
215	Stativi per comparatori	305
215	Stativo per alesametri di precisione "Quick Stand"	303
215 / 7	Stativi per comparatori	302
218	Bracci e stili opzionali per profilometri	526, 527
218	Contracer CV-2100	487
218	Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000	489
218	Profilometro CV-1000/CV-2000	490, 491, 493
21AAA	Accessori per comparatori	269, 270, 271, 273
21AZB	Accessori per comparatori	275
21CZA	Accessori per comparatori a leva	288
227	Micrometri Quick ABSOLUTE Digimatic	46
250	Testine micrometriche	110
264	Interfacce Digimatic	30
264	Miniprocessore DP1-VR	22
264	Trasmettitore MUX-10F	33
264	Trasmissione dati wireless : U-Wave fit	26
264	Unità di elaborazione QM-Data 200	461
293	Micrometri Digimatic	39, 41, 42, 43, 45
293	Micrometri Digimatic ad alta accuratezza	37
293	Micrometri Digimatic IP65 "QuantuMike"	38
293	Micrometro DIGIMATIC	40
300 - 399		
3	Comparatori serie 3	263, 265
302	PJ-PLUS	452
303	Proiettore di profili PJ-H30	453
303	Staffe per testine micrometriche	129
303/304	Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	54
304	Proiettore di profili PV-5110	455
313	Blocchetti a filetti	103
314	Micrometri Digimatic con incudine a V	87
317	Micrometri con incudini intercambiabili	91
318	Litematic	380, 381
323	Micrometri Digimatic con incudini a disco e stelo rotante	71
324	Micrometri per il controllo di ingranaggi	68, 70
326	Micrometri per il controllo di filettature	62
329	Micrometri di profondità	208
331	Micrometri Digimatic con steli ribassati	76
332	Sensore ottico OPTOEYE	462
337	Micrometri a 2 punte Digimatic	150
339	Micrometri a 2 punte Digimatic	151
340	Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	52
342	Micrometri Digimatic con stelo e incudine a punta	81
342	Micrometri per misura di orlature	83
343	Micrometri con becchi	60
345	Micrometro a 2 punte Digimatic	143
350	Testine micrometriche Digimatic	108, 109
355	CMM STRATO-APEX	565
355	CMM STRATO-APEX 700/900	562
356	CMM LEGEX	563
357	MACH-KO-GA-ME	567
357	Serie Mistar	570
359	Quick Scope Manuali	594
359	Vision Unit	435
360	CMM CARB	566
360	CMM MACH	568, 569
361	Quick Image	592
363		598, 599, 600
363	Quick Vision Apex / Hyper	597
363	Quick Vision ELF	596
363	Quick Vision Ultra	601

Serie	Descrizione	PAG.
363	Quick Vision WLI	604
364	Tastatore a contatto opzionale per Quick Vision	608
365	QV Hybrid Tipo 1	602
365	Qv Hybrid Tipo 3	603, 605
368	Micrometri a tre punti Holtest	135, 136, 137, 138
369	Micrometri con incudini a disco e stelo non rotante	73
369	Micrometri Quick ABSOLUTE Digimatic con incudini a disco	74
375	Obiettivi serie ML	439
378	Obiettivi BD Plan Apo	445
378	Obiettivi BD Plan Apo HR	446, 447
378	Obiettivi M Plan	440, 449, 450, 451
378	Obiettivi M Plan Apo	441, 442, 443
378	Obiettivi M Plan Apo HR	444
378	Obiettivi M Plan Apo NUV	448
378	Oculari	436
378	Video Microscopi serie VMU	438
378	VMU - Unità video microscopio	437
379	Serie 379 - Sorgente di luce ad impulsi per TAGLENS	470
379	TAGLENS	467
379	TAGPAK-E (software opzionale)	468
379	Unità video microscopio	469
389	Micrometri Digimatic con gola profonda	57
395	Micrometri Digimatic per tubi	78, 79
400 - 499		
4	Comparatori serie 4	266
406	Micrometri per esterni con stelo non rotante	44
422	Micrometri Digimatic con stelo ed incudine a lama	84, 85
468	Micrometri Digimatic Holtest	131
468	Set micrometri 3 punte Digimatic Holtest	133, 134
500 - 599		
500	Calibri ABSOLUTE Digimatic	171
500	Calibri ABSOLUTE Digimatic (metallo duro)	170, 172
500	Calibri ABSOLUTE Digimatic IP67	169
500	Calibri ABSOLUTE Digimatic per grandi campi di misura	173
505	Calibri con orologio	184
510	Micrometri con comparatore	94
511	Accessori alesametri	161
511	Alesametri	155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 164
513	Comparatori a leva	279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287
513	Panoramica comparatori a leva	278
514	Truschini standard	220
515	Campione a gradini (ceramica)	327
515	Check Master	329
515	Height Master	322, 323, 324, 325
515	Micro Checker	326, 328
515	Strumento per la verifica di alesametri	165
516		337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 347
516	Accessori per blocchetti di riscontro	357
516	Blocchetti di protezione in ceramica ISO	352
516	Blocchetto di riscontro ceramica Grado 1 con Certificato di Ispezione	349
516	Blocchetto di riscontro ceramica Grado 2 con Certificato di Ispezione	350
516	Blocchetto di riscontro in ceramica grado 0 con Certificato di Ispezione	348
516	Campioni a gradini	330
516	Con certificato di Ispezione ISO	351
516	Kit di manutenzione per blocchetti	359
516	Set blocchetti di riscontro in ceramica per la taratura di calibri	352

Serie	Descrizione	PAG.
516	Set blocchetti di riscontro in ceramica per la taratura di micrometri	353
516	Supporto per la taratura di micrometri	344
518	Accessori opzionali Linear Height	231
518	Accessori opzionali per QM-Height	229
518	Misuratori di altezze ABSOLUTE QM-Height	228
518	Misuratori di altezze Linear Height LH-600D	230
519	Display MU-Checker	379
519	Tastatore induttivo Mu-Checker	378
521	Apparecchio di controllo comparatori	333
523	Micrometri con comparatore e pulsante di richiamo	95, 96
525	Formtracer Extreme SV-C4500CNC	497, 499
525	Rugos./Profilom. CS-3200	495, 496
525	Rugos./Profilom. Extreme CS-5000CNC/CS-H5000CNC	500
525	Rugos./Profilometro SV-C3200 / SV-C4500	494
526	Alesametri	153, 154
527	Calibri a corsoio di profondità	215, 216, 217
528	Righe a filo	320
530	Calibri a corsoio	181
530	Calibri a corsoio (metallo duro)	182
531	Calibri a corsoio con blocco a leva	183
532	Calibri a corsoio con regolazione micrometrica	183
533	Calibri a corsoio da officina	185
534	Calibri a corsoio da officina con becchi lunghi	187
536	Calibri a corsoio speciali	190, 191, 192, 193, 195, 196, 198
536	Calibri a corsoio speciali (per interni)	201
536	Calibro di profondità (con gancio)	203
536	Calibro per interni	199
536	Calibro per spessore di tubi	202
539	Panoramica Linear Scale CNC	403
539	Sistema assoluto AT-715	400
539	Sistema incrementale AT-103	394, 395, 396
539	Sistema incrementale AT-113	397, 398, 407
539	Sistema incrementale AT-116	399
539	Sistema incrementale AT-211A / AT-211B	408
542	Applicazioni Linear Gauges	361
542	Laser Hologage	369, 370
542	Linear Gauge	368
542	Linear Gauge Serie LG100	365
542	Trasduttori Linear Gauge LGK	366, 367
542	Visualizzatore EJ	371
542	Visualizzatori Digimatic	373, 375, 377
542	Visualizzatori per Linear Gauges	374, 376
543		238
543	Comparatore DIGIMATIC ID-C	242
543	Comparatori ABSOLUTE Digimatic	239, 240, 243, 244, 245, 246, 247
543	Comparatori ABSOLUTE Digimatic (solari)	233
543	Comparatori DIGIMATIC ID-SX	234
543	Presentazione comparatori ABSOLUTE Digimatic	235
544	Accessori opzionali Micrometri Laser Scan	390, 391
544	LSM- 500S	384
544	LSM-501S	384
544	LSM-503S	385
544	LSM-506S	385
544	LSM-512S	386
544	LSM-516-S	386
544	LSM-902/6900	383
544	Micrometri Laser Scan - Display	388
544	per LSM-9506	387
544	Unità display LSM-6200	389
546	Dinamometri	299
547	Comparatore di profondità ABSOLUTE Digimatic	209
547	Spessimetri Quick ABSOLUTE Digimatic	290, 291, 292
550	Calibri ABSOLUTE Digimatic da officina	174
551	Calibri ABSOLUTE Digimatic da officina	175
552	Calibri ABSOLUTE Digimatic (fibra di carbonio)	176, 177, 178, 179, 180

Serie	Descrizione	PAG.
565		335
565	Comparatore per blocchetti GBCS-250	335
568	Micrometri Absolute Borematic	139, 140, 142
568	Micrometri Digimatic per interi a 3 punte Borematic	141
570	Truschini ABSOLUTE Digimatic	222, 223
571	Calibri ABSOLUTE Digimatic di profondità	212, 213, 214, 218
572	Righe Digimatic orizzontali	410, 411, 412, 413
572	Righe Digimatic verticali	414, 415, 416
573	Calibri speciali ABSOLUTE Digimatic	188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197
573	Calibri speciali ABSOLUTE Digimatic (per interni)	199, 200, 202
575	Comparatori ABSOLUTE Digimatic	235
575	Trasduttori Linear Gauge LGD	364
575	Trasduttori Linear Gauge LGS	363
579	CNC Linear Scale ST46-EZA	405
579	Serie 579 - Sistema di misura Absolute a nastro con alta velocità ed elevata risoluzione.	406
579	Sistema di misura Absolute AT1100	406, 409
579	Sistema incrementale ST-36	404

600 - 699

601		359
611	Blocchetti di riscontro metrici singoli in acciaio	346
611	Blocchetti metrici singoli in acciaio	345
611	Blocchetti rettangolari con CTE	355
613	Blocchetti singoli metrici in ceramica	354
617	Zero CERA Block	356
619	Accessori per blocchetti di riscontro rettangolari	358
64AAB		15, 16, 18
64AAB	MeasurLink 9	17
64AAB	MeasurLink Collection Scheduler	17
64AAS		19, 20

700 - 799

7	Accessori per comparatori	273, 277
7	Comparatori di profondità	210, 211
7	Micro Jack	110
7	Spessimetri analogici Quick	293
7	Stativi magnetici	309
7	Supporti magnetici	308
7	Supporti magnetici per comparatore	307
7 / 011	Basi magnetiche	307
7/519	Stativi per comparatori	301
700	Spessimetri rapidi QUICK MINI	292

800 - 899

810		535, 551
810	Durometri Micro-Vickers HM-110/120	537, 538
810	Durometri Micro-Vickers HM210/220	531
810	Durometri Micro-Vickers HM-210/220	532
810	Durometro a rimbalzo HARDMATIC HH-411	554
810	Durometro Software AVPAK-	542
810	HM110/120	536
810	HM-210/220	543
810	HR-530	547
810	HR 600 modelli base automatici	549
810	Set Micro-Vickers e Vickers	533, 539
811	Durometri HARDMATIC HH-300 digitali e analogici	555
811	Durometro Shore HARDMATIC HH-300	556, 557

900 - 999

900	Accessori opzionali per calibri di profondità	218
900	Accessori opzionali per truschini	226, 227
900	Accessori per comparatori	272, 273
901	Accessori per comparatori a leva	289
901	Piani di riscontro in granito e supporti	315
902	Piani di riscontro in ghisa	314
903	Attuatori pneumatici	363
905	Cavi Digimatic	24
910	Blocchi a V	313

Serie	Descrizione	PAG.
911	Coppia di prismi a 4 incavi	313
912	Stativi per comparatori	304
913	Stativi per comparatori	303
916	Squadre di controllo a 90°	319
926	Spine di riscontro	330
930	Morse di precisione	310, 311
930	Piani di precisione	312
939	DIGIMATIC Switch box	35
950	Livelle digitali	318
963	Durometri Rockwell	545
972	Squadra di controllo angolare a 90°	314
985	Nottolini e frizioni colorate	105
999	Dischi reticolari per proiettori	463, 465

A - Z

AT1300		409
DRO Linear	Sistemi di misura lineari per macchine manuali	393
Scales	Guida alla selezione	
eco-fix plus		587
eco-rail		585
Enclosure	Struttura di protezione	590
Formtracer	Formtracer Avant FTA-D3000 e FTA-D4000	492
Avant		
GEARPAK-Ex-press		575
HM-200	Accessori opzionali per durometri Vickers	540
HM-200	Configurazione a doppio penetratore Serie HM-200	534
HR-530	Accessori per Rockwell, Rockwell Superficiale, Durometri Brinell HR-530 e HR-600	553
K55	Sistemi di fissaggio OPTI-FIX	611
K65		589
K65	Kit di fissaggio CMM Eco-fix	586
LOG	CMM Software	572, 574
LOG	Tastatori CMM	573
M2 Software	Software M2 per proiettori di profili	459
MACH-Ko-ga-me	Tastatori Mitutoyo per MACH-Ko-ga-me Generazione C	579
multiflex		588
Probe	Sistema Vision Probe per CMM	578
Probe	Tastatori CMM	577, 579, 580
Probe	Tastatori per CMM	576, 581
Quick Vision	Obiettivo per QV WLI	609
Racks	Moduli per sistema rack modulare	582
Racks	Rack di cambio tastatore	582
Racks	Sistemi rack modulari	582
SOFT	Software QIPAK/QSPAK	593
SOFT	Software Quick Scope QSPAK	595
SOFT	Software QVPAK	607
STYLET		583, 584
Umap	UMAP	606

Indice alfabetico

Descrizione	Serie	PAG.
A		
Accessori alesametri	511	161
Accessori opzionali Linear Height	518	231
Accessori opzionali Micrometri Laser Scan	544	390, 391
Accessori opzionali per calibri di profondità	900	218
Accessori opzionali per durometri Vickers	HM-200	540
Accessori opzionali per QM-Height	518	229
Accessori opzionali per rotondimetri	211	519
Accessori opzionali per SurfTest e Formtracer	178	529
Accessori opzionali per truschini	900	226, 227
Accessori ottici per Quick Scope / Quick Vision	02A	610
Accessori per blocchetti di riscontro	516	357
Accessori per blocchetti di riscontro rettangolari	619	358
Accessori per calibri	05	204
Accessori per comparatori	101	274
Accessori per comparatori	120	270, 271, 272
Accessori per comparatori	136	276
Accessori per comparatori	2	276
Accessori per comparatori	21AAA	269, 270, 271, 273
Accessori per comparatori	21AZB	275
Accessori per comparatori	7	273, 277
Accessori per comparatori	900	272, 273
Accessori per comparatori a leva	21CZA	288
Accessori per comparatori a leva	901	289
Accessori per microscopi di misura	176	432
Accessori per misure automatiche	178	528
Accessori per proiettori di profili	172	466
Accessori per Quick Vision	02A	609
Accessori per Rockwell, Rockwell Superficiale, Durometri Brinell HR-530 e HR-600	HR-530	553
Accessori per SJ-210/SJ-301	178	476
Accessori per SJ-210/SJ-310	178	477
Alesametri	511	155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 164
Alesametri	526	153, 154
Anelli di riscontro	177	167
Apparecchio di controllo comparatori	170	333
Apparecchio di controllo comparatori	521	333
Applicazioni Linear Gauges	542	361
Aste di riscontro metriche (unificate) 60°	167	102
Aste di riscontro metriche Whitworth 55°	167	102
Aste di riscontro per micrometri	167	100, 101, 102
Attuatori pneumatici	903	363
B		
Basi magnetiche	7 / 011	307
Blocchetti a filetti	313	103
Blocchetti di protezione in ceramica ISO	516	352
Blocchetti di riscontro metrici singoli in acciaio	611	346
Blocchetti metrici singoli in acciaio	611	345
Blocchetti rettangolari con CTE	611	355
Blocchetti singoli metrici in ceramica	613	354
Blocchetto di riscontro ceramica Grado 1 con Certificato di Ispezione	516	349
Blocchetto di riscontro ceramica Grado 2 con Certificato di Ispezione	516	350
Blocchetto di riscontro in ceramica grado 0 con Certificato di Ispezione	516	348
Blocchi a V	910	313
Bracci e stili opzionali per profilometri	218	526, 527
Braccio flessibile	011 / 076	307
C		
Calibri ABSOLUTE Digimatic	500	171
Calibri ABSOLUTE Digimatic (fibra di carbonio)	552	176, 177, 178, 179, 180
Calibri ABSOLUTE Digimatic (metallo duro)	500	170, 172
Calibri ABSOLUTE Digimatic da officina	550	174
Calibri ABSOLUTE Digimatic da officina	551	175

Descrizione	Serie	PAG.
Calibri ABSOLUTE Digimatic di profondità	571	212, 213, 214, 218
Calibri ABSOLUTE Digimatic IP67	500	169
Calibri ABSOLUTE Digimatic per grandi campi di misura	500	173
Calibri a corsoio	530	181
Calibri a corsoio (metallo duro)	530	182
Calibri a corsoio con blocco a leva	531	183
Calibri a corsoio con regolazione micrometrica	532	183
Calibri a corsoio da officina	160	186
Calibri a corsoio da officina	533	185
Calibri a corsoio da officina con becchi lunghi	534	187
Calibri a corsoio di profondità	527	215, 216, 217
Calibri a corsoio speciali	536	190, 191, 192, 193, 195, 196, 198
Calibri a corsoio speciali (per interni)	536	201
Calibri a forcella	201	98
Calibri con orologio	505	184
Calibri speciali ABSOLUTE Digimatic	573	188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197
Calibri speciali ABSOLUTE Digimatic (per interni)	573	199, 200, 202
Calibro di profondità (con gancio)	536	203
Calibro per interni	536	199
Calibro per spessore di tubi	536	202
Campione a gradini (ceramica)	515	327
Campioni a gradini	516	330
Cavi Digimatic	011	25
Cavi Digimatic	905	24
Cavi prolunga DRO	174	402
Check Master	515	329
CMM CARB	360	566
CMM CRYSTA-APEX C1600	191	561
CMM LEGEX	356	563
CMM MACH	360	568, 569
CMM Software	011	571
CMM Software	LOG	572, 574
CMM STRATO-APEX	355	565
CMM STRATO-APEX 700/900	355	562
CNC Linear Scale ST46-EZA	579	405
Comparatore	1	248
Comparatore	2	253, 268
Comparatore DIGIMATIC ID-C	543	242
Comparatore di profondità ABSOLUTE Digimatic	547	209
Comparatore per blocchetti GBCS-250	565	335
Comparatori	1	250
Comparatori a bracci	209	294, 295, 296
Comparatori a bracci Digimatic	209	297, 298
Comparatori ABSOLUTE Digimatic	543	239, 240, 243, 244, 245, 246, 247
Comparatori ABSOLUTE Digimatic	575	235
Comparatori ABSOLUTE Digimatic (solari)	543	233
Comparatori a leva	513	279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287
Comparatori DIGIMATIC ID-SX	543	234
Comparatori di profondità	7	210, 211
Comparatori serie 1	1	249, 251, 267
Comparatori serie 2	2	252, 255, 256, 257, 258, 260, 262
Comparatori serie 2 (speciali)	2	259
Comparatori serie 3	3	263, 265
Comparatori serie 4	4	266
Con certificato di Ispezione ISO	516	351
Configurazione a doppio penetratore Serie HM-200	HM-200	534
Contracer CV-2100	218	487
Coppia di prismi a 4 incavi	911	313
CRYSTA-APEX V	191	559
D		

Descrizione	Serie	PAG.
DIGIMATIC Switch box	939	35
Dinamometri	546	299
Dischi reticolari per proiettori	999	463, 465
Dischi reticolari per TM 500	176	423
Display MU-Checker	519	379
Durometri HARDMATIC HH-300 digitali e analogici	811	555
Durometri Micro-Vickers HM-110/120	810	537, 538
Durometri Micro-Vickers HM210/220	810	531
Durometri Micro-Vickers HM-210/220	810	532
Durometri Rockwell	963	545
Durometro a rimbalzo HARDMATIC HH-411	810	554
Durometro Shore HARDMATIC HH-300	811	556, 557
Durometro Software AVPAK-	810	542

F

Fissaggio sfere	101	105
Formtracer Avant FTA-C3000 e FTA-C4000	218	489
Formtracer Avant FTA-D3000 e FTA-D4000	Formtracer Avant	492
Formtracer Extreme SV-C4500CNC	525	497, 499

G

Goniometri universali	187	316
Goniometri universali Digimatic	187	317

H

Height Master	515	322, 323, 324, 325
HM110/120	810	536
HM-210/220	810	543
HR-530	810	547
HR 600 modelli base automatici	810	549

I

I-Checker	170	334
Interfacce Digimatic	264	30
Interfaccia Digimatic DMX-1	011	31
Interfaccia Digimatic DMX-16 / DMX-16C	011	33
Interfaccia Digimatic DMX-1 USB	011	31
Interfaccia Digimatic DMX-2 S	011	31
Interfaccia Digimatic DMX-2 USB	011	32
Interfaccia Digimatic DMX-3T / FS2 USB	011	30
Interfaccia Digimatic DMX-3 USB	011	32, 34
Interfaccia Digimatic DMX-8 / DMX-8/2	011	33

K

Kit di fissaggio CMM Eco-fix	K65	586
Kit di manutenzione per blocchetti	516	359

L

Laser Hologage	542	369, 370
Lente di precisione	183	419
Linear Gauge	542	368
Linear Gauge Serie LG100	542	365
Litematic	318	380, 381
Livelle digitali	950	318
LSM- 500S	544	384
LSM-501S	544	384
LSM-503S	544	385
LSM-506S	544	385
LSM-512S	544	386
LSM-516-S	544	386
LSM-902/6900	544	383

M

MACH-KO-GA-ME	357	567
MeasurLink 9	64AAB	17
MeasurLink Collection Scheduler	64AAB	17
Micro Checker	515	326, 328
Micro Jack	7	110
Micrometri a 2 punte Digimatic	337	150
Micrometri a 2 punte Digimatic	339	151
Micrometri Absolute Borematic	568	139, 140, 142
Micrometri a tre punti Holtest	368	135, 136, 137, 138

Descrizione	Serie	PAG.
Micrometri con becchi	143	61
Micrometri con becchi	343	60
Micrometri con comparatore	510	94
Micrometri con comparatore e pulsante di richiamo	523	95, 96
Micrometri con gola profonda	118	58
Micrometri con incudine a V	114	88
Micrometri con incudini a disco e stelo non rotante	169	75
Micrometri con incudini a disco e stelo non rotante	369	73
Micrometri con incudini a disco e stelo rotante	123	72
Micrometri con incudini intercambiabili	117	92
Micrometri con incudini intercambiabili	317	91
Micrometri con steli ribassati	111	77
Micrometri con stelo ed incudine a lama	122	86
Micrometri con stelo ed incudine a punta	112	82
Micrometri Digimatic	293	39, 41, 42, 43, 45
Micrometri Digimatic ad alta accuratezza	293	37
Micrometri Digimatic con gola profonda	389	57
Micrometri Digimatic con incudine a V	314	87
Micrometri Digimatic con incudini a disco e stelo rotante	323	71
Micrometri Digimatic con steli ribassati	331	76
Micrometri Digimatic con stelo ed incudine a lama	422	84, 85
Micrometri Digimatic con stelo e incudine a punta	342	81
Micrometri Digimatic Holtest	468	131
Micrometri Digimatic IP65 "QuantuMike"	293	38
Micrometri Digimatic per interi a 3 punte Borematic	568	141
Micrometri Digimatic per tubi	395	78, 79
Micrometri di profondità	128	206
Micrometri di profondità	129	207
Micrometri di profondità	329	208
Micrometri Laser Scan - Display	544	388
Micrometri per boccole	147	90
Micrometri per denti di ingranaggi	124	69
Micrometri per esterni	102	47, 48
Micrometri per esterni	103	49
Micrometri per esterni con contatore	193	51
Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	104	53
Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	303/304	54
Micrometri per esterni con incudini intercambiabili	340	52
Micrometri per esterni con stelo non rotante	406	44
Micrometri per esterni incudini regolabili	105	55
Micrometri per esterni per controlli in serie	107	97
Micrometri per il controllo di filettature	125	67
Micrometri per il controllo di filettature	126	64, 66
Micrometri per il controllo di filettature	326	62
Micrometri per il controllo di ingranaggi	324	68, 70
Micrometri per la verifica di tolleranze	113	93
Micrometri per misura di orlature	342	83
Micrometri per scanalature	146	99
Micrometri per tubi	115	80
Micrometri Quick ABSOLUTE Digimatic	227	46
Micrometri Quick ABSOLUTE Digimatic con incudini a disco	369	74
Micrometro a 2 punte Digimatic	345	143
Micrometro DIGIMATIC	293	40
Micrometro per interni a 2 punte	133	145, 146
Micrometro per interni a 2 punte	137	147
Micrometro per interni a 2 punte	139	148
Micrometro per interni a 2 punte	140	149
Micrometro per interni a 2 punte	141	152
Micrometro per interni a 2 punte	145	144
Micrometro per saldature di scatole di conserva	147	89
Micrometro speciale per fogli di metallo	119	59
Microscopi di misura Hyper MF/MF-U	176	433, 434
Microscopi di misura MF	176	426, 428
Microscopi di misura MF-U	176	429, 431
Microscopi di misura TM-500	176	420, 422
Miniprocessore DP1-VR	264	22
Misuratori di altezze ABSOLUTE QM-Height	518	228
Misuratori di altezze Linear Height LH-600D	518	230

Descrizione	Serie	PAG.
Modelli con un giro di lancetta	2	261
Modelli MF-A/B manuali	176	424
Moduli per sistema rack modulare	Racks	582
Morse di precisione	930	310, 311

N

Nottolini e frizioni colorate	985	105
-------------------------------	-----	-----

O

Obiettivi BD Plan Apo	378	445
Obiettivi BD Plan Apo HR	378	446, 447
Obiettivi M Plan	378	440, 449, 450, 451
Obiettivi M Plan Apo	378	441, 442, 443
Obiettivi M Plan Apo HR	378	444
Obiettivi M Plan Apo NUV	378	448
Obiettivi serie ML	375	439
Obiettivo per QV WLI	Quick Vision	609
Oculari	378	436

P

per LSM-9506	544	387
--------------	-----	-----

P

Panoramica comparatori a leva	513	278
Panoramica Linear Scale CNC	539	403
Parallele ottiche	157	106
Parallele ottiche	158	106
Piani di precisione	930	312
Piani di riscontro in ghisa	902	314
Piani di riscontro in granito e supporti	901	315
PJ-PLUS	302	452
Presentazione comparatori ABSOLUTE Digimatic	543	235
Profilometro CV-1000/CV-2000	218	490, 491, 493
Proiettore di profili PH-3515F	172	457
Proiettore di profili PJ-H30	303	453
Proiettore di profili PV-5110	304	455

Q

Quick Image	361	592
Quick Scope Manuali	359	594
Quick Vision Apex / Hyper	363	597
Quick Vision ELF	363	596
Quick Vision Ultra	363	601
Quick Vision WLI	363	604
QV Hybrid Tipo 1	365	602
Qv Hybrid Tipo 3	365	603, 605

R

Rack di cambio tastatore	Racks	582
Righe a filo	528	320
Righe Digimatic orizzontali	572	410, 411, 412, 413
Righe Digimatic verticali	572	414, 415, 416
Righe in acciaio	182	320
Righe in cristallo	182	331, 332
Rotondimetro RA-10	211	502
Rotondimetro RA-120	211	504, 505
Rotondimetro RA-1600	211	506
Rotondimetro RA-2200	211	508
Rotondimetro RA-2200CNC	211	512
Rotondimetro RA-H5200	211	510
Rotondimetro RA-H5200CNC	211	513, 514
Rugos./Profilom. CS-3200	525	495, 496
Rugos./Profilom. Extreme CS-5000CNC/CS-H5000CNC	525	500
Rugos./Profilometro SV-C3200 / SV-C4500	525	494
Rugosimetro Extreme SV-3000CNC	178	485
Rugosimetro Extreme SV-M3000CNC	178	486
Rugosimetro SJ-210	178	472, 473
Rugosimetro SJ-310	178	474
Rugosimetro SJ-400	178	478, 479
Rugosimetro SJ-500	178	480, 482
Rugosimetro SV-2100	178	481, 483

S

Descrizione	Serie	PAG.
Sensore ottico OPTOEYE	332	462
Serie 105 - Campi da 1000 a 2000 mm	105	56
Serie 211 - Strumento di misura della forma	211	515, 516
Serie 379 - Sorgente di luce ad impulsi per TAGLENS	379	470
Serie 579 - Sistema di misura Absolute a nastro con alta velocità ed elevata risoluzione.	579	406
Serie CRYSTA-Apex S 1200	191	560, 564
Serie Mistar	357	570
Set blocchetti di riscontro in ceramica per la taratura di calibri	516	352
Set blocchetti di riscontro in ceramica per la taratura di micrometri	516	353
Set calibri telescopici	155	166
Set calibri telescopici	184	318
Set micrometri 3 punte Digimatic Holtest	468	133, 134
Set micrometri per esterni	103	50
Set Micro-Vickers e Vickers	810	533, 539
Sistema assoluto AT-715	539	400
Sistema di misura Absolute AT1100	579	406, 409
Sistema incrementale AT-103	539	394, 395, 396
Sistema incrementale AT-113	539	397, 398, 407
Sistema incrementale AT-116	539	399
Sistema incrementale AT-211A / AT-211B	539	408
Sistema incrementale ST-36	579	404
Sistema Vision Probe per CMM	Probe	578
Sistemi di fissaggio OPTI-FIX	K55	611
Sistemi di misura lineari per macchine manuali	DRO Linear	393
Guida alla selezione	Scales	
Sistemi rack modulari	Racks	582
Software M2 per proiettori di profili	M2 Software	459
Software opzionale per SJ-210/SJ301	178	520
Software QIPAK/QSPAK	SOFT	593
Software Quick Scope QSPAK	SOFT	595
Software QVPAK	SOFT	607
Software Sensorpak	02	362
Spessimetri analogici Quick	7	293
Spessimetri Quick ABSOLUTE Digimatic	547	290, 291, 292
Spessimetri rapidi QUICK MINI	700	292
Spine di riscontro	926	330
Squadra di controllo angolare a 90°	972	314
Squadre di controllo a 90°	916	319
Staffe per testine micrometriche	303	129
Stativi magnetici	7	309
Stativi per comparatori	215	305
Stativi per comparatori	215 / 7	302
Stativi per comparatori	7/519	301
Stativi per comparatori	912	304
Stativi per comparatori	913	303
Stativo per alesametri di precisione "Quick Stand"	215	303
Stili opzionali per rotondimetri	211	517, 518
Stili opzionali per rugosità	178	521, 522, 523, 524, 525

Stili opzionali per SurfTest e Formtracer Serie SV-C	178	521, 522, 523, 524, 525
--	-----	-------------------------

Strumento per la verifica di alesametri	515	165
Struttura di protezione	Enclosure	590
Supporti magnetici	7	308
Supporti magnetici per comparatore	011	306
Supporti magnetici per comparatore	7	307
Supporti per micrometri	156	104
Supporto per la taratura di micrometri	516	344

T

TAGLENS	379	467
TAGPAK-E (software opzionale)	379	468
Tastatore a contatto opzionale per Quick Vision	364	608
Tastatore induttivo Mu-Checker	519	378
Tastatori CMM	LOG	573
Tastatori CMM	Probe	577, 579, 580
Tastatori Mitutoyo per MACH-Ko-ga-me Generazione C	MACH-Ko-ga-me	579
Tastatori per CMM	Probe	576, 581

Descrizione	Serie	PAG.
Testa 13 mm	148	118
Testine micrometriche	110	126
Testine micrometriche	148	111, 112, 113, 114, 115, 116, 117
Testine micrometriche	149	119
Testine micrometriche	150	120
Testine micrometriche	151	122
Testine micrometriche	152	123, 124, 125
Testine micrometriche	153	127, 128
Testine micrometriche	197	128
Testine micrometriche	250	110
Testine micrometriche Digimatic	164	107
Testine micrometriche Digimatic	350	108, 109
Timerbox	011	35
Tolerance box	011	35
Trasduttori Linear Gauge LGD	575	364
Trasduttori Linear Gauge LGK	542	366, 367
Trasduttori Linear Gauge LGS	575	363
Trasmettitore MUX-10F	264	33
Trasmissione dati U-Wave	02AZD	28
Trasmissione dati U-Wave	02AZE	29
Trasmissione dati wireless : U-Wave fit	264	26
Truschini ABSOLUTE Digimatic	570	222, 223
Truschini con comparatore e contatore	192	221
Truschini Digimatic HD-A	192	224
Truschini Digimatic HDM-A	192	225
Truschini standard	514	220

U

UMAP	Umap	606
Unità di elaborazione QM-Data 200	264	461
Unità display LSM-6200	544	389
Unità trasversale SJ210/SJ301	178	475
Unità video microscopio	379	469
USB Input Tool Direct	06ADV	23
USB-ITPAK	06AEN	21

V

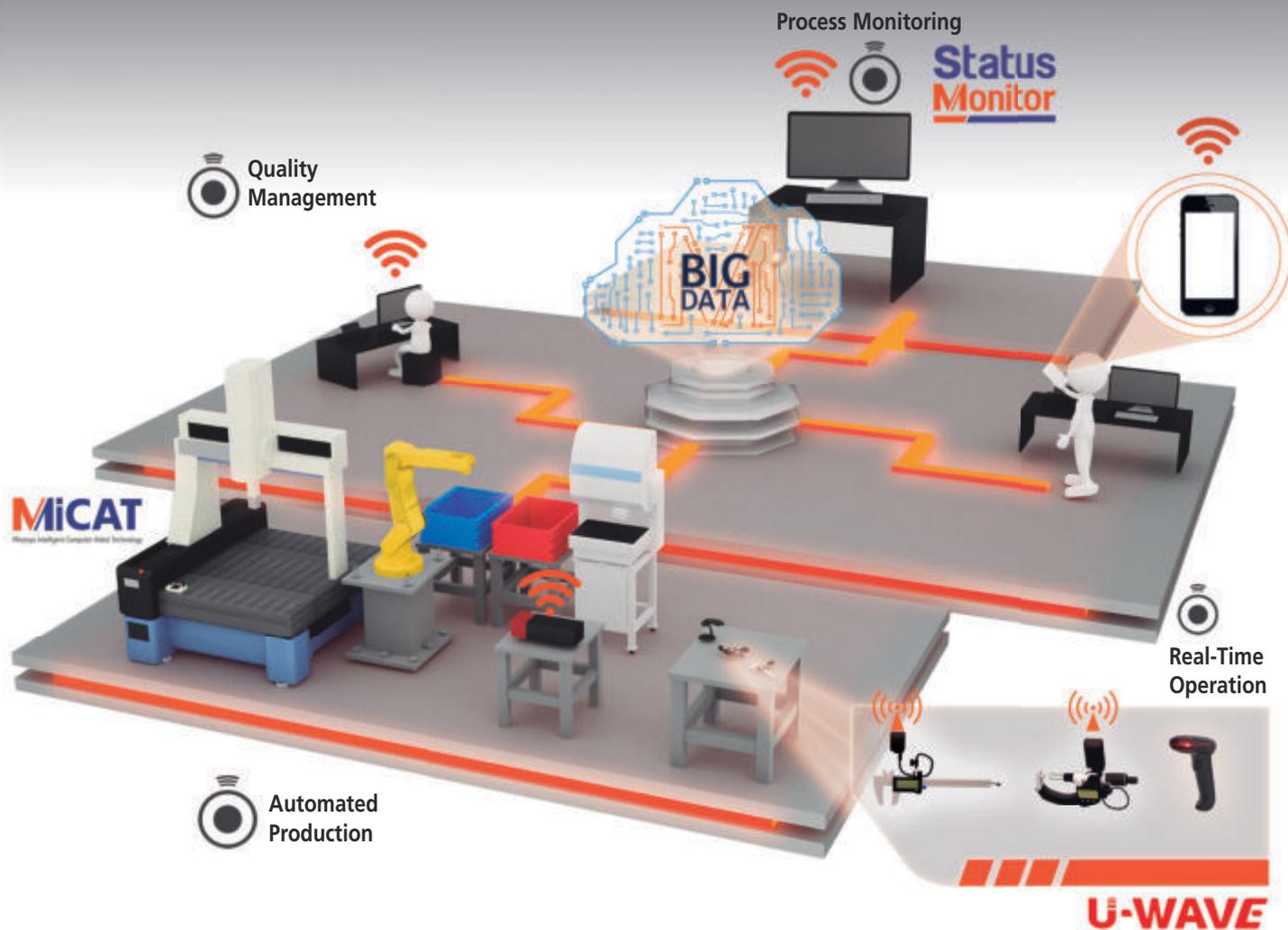
Video Microscopi serie VMU	378	438
Vision Unit	359	435
Visualizzatore EJ	542	371
Visualizzatori Digimatic	542	373, 375, 377
Visualizzatori KA	174	401
Visualizzatori per Linear Gauges	542	374, 376
VMU - Unità video microscopio	378	437

Z

Zero CERA Block	617	356
	178	484
	183	418
	363	598, 599, 600
	516	337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 347
	543	238
	565	335
	601	359
	810	535, 551
	AT1300	409
	eco-fix plus	587
	eco-rail	585
	GEARPAK-Ex-press	575
	K65	589
	multiflex	588
	STYLET	583, 584
	64AAB	15, 16, 18
	64AAS	19, 20

INDUSTRIA 4.0

MeasurLink®



Il livello più evoluto nei software per controllo statistico di processo : nuovo Mitutoyo MeasurLink 9

Il collaudato software Mitutoyo MeasurLink, sin dalla sua prima versione, è stato apprezzato dai clienti quale strumento perfetto per un controllo statistico efficace del processo. La suite è particolarmente rinomata per la sua capacità di raccolta dati in tempo reale dagli strumenti di misura Digimatic nonché per l'analisi dei dati e dei componenti di monitoraggio della rete. Fornisce un sistema di data warehousing sicuro e organizzato che rende disponibili i dati del processo per la visualizzazione e l'analisi da parte di qualsiasi membro del personale di produzione, di progettazione e manageriale in tutta l'azienda.

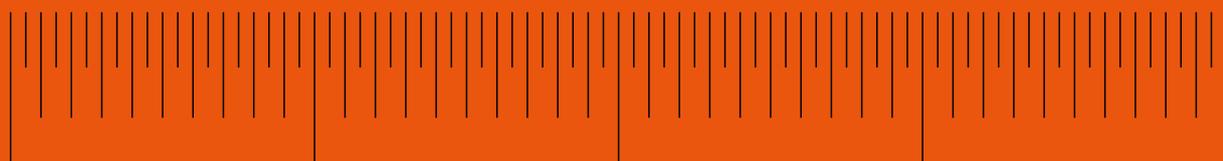
La nuovissima versione di MeasurLink 9 include, tra le altre, la nuova funzionalità IoT "MT Connect" che consente l'accesso diretto e lo streaming di dati numerici da fonti DAQ in qualsiasi parte del mondo tramite un URL web, senza la necessità di connettersi a un database remoto. Il pratico "Real-Time Dynamic Gage Data" si occupa di catalogare e raccogliere dati di misurazione dinamici con alte frequenze di campionamento e di registrazione discreta. I dati di streaming (corrente) vengono visualizzati da un visualizzatore dinamico a barra.



Scansiona il QR code e scopri il video delle soluzioni future Mitutoyo per IoT/Industria 4.0.

Per maggiori informazioni :
shop.mitutoyo.it





Mitutoyo Italiana s.r.l.
Corso Europa 7
20045 Lainate - Milano
Italia
Tel 02.93578.1
commerciale@mitutoyo.it
www.mitutoyo.it