

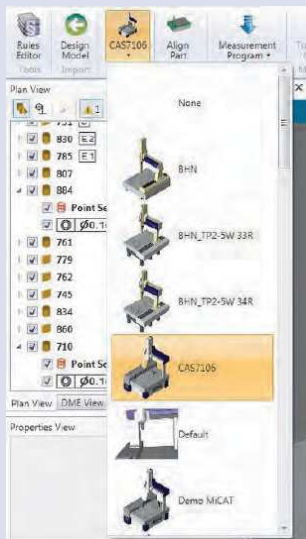
Software CMM

MiCAT Planner

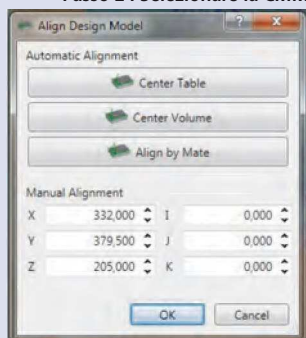
La nuova generazione di software CMM

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 software esente da collisioni nel minor tempo possibile.

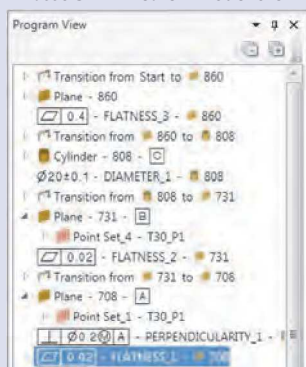
- Generazione automatica del programma di misura in 5 passi
- Esente da collisioni
- Ottimizzazione dei percorsi di misura per ridurre i tempi di lavoro



Passo 2 : Selezionare la CMM



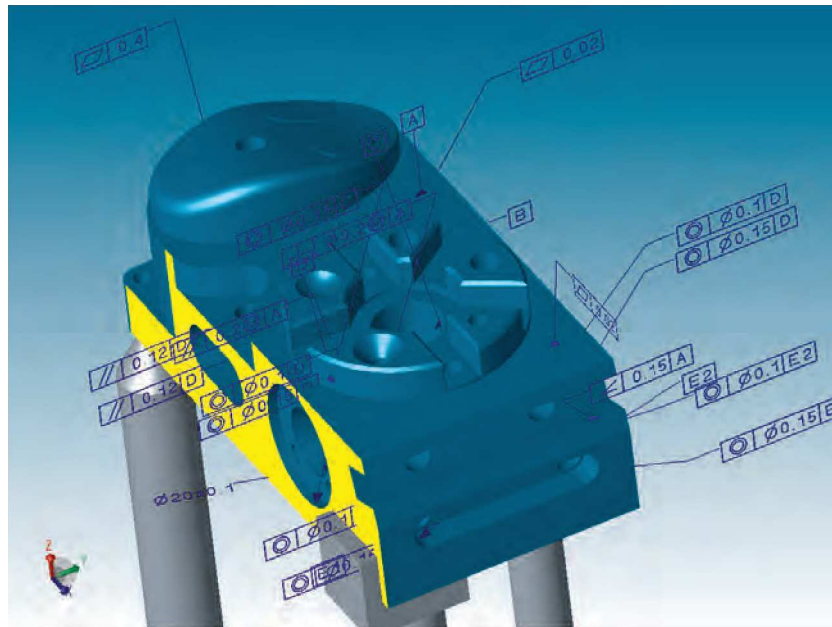
Passo 3 : Allineare il modello CAD



Passo 4 : Creare il part program

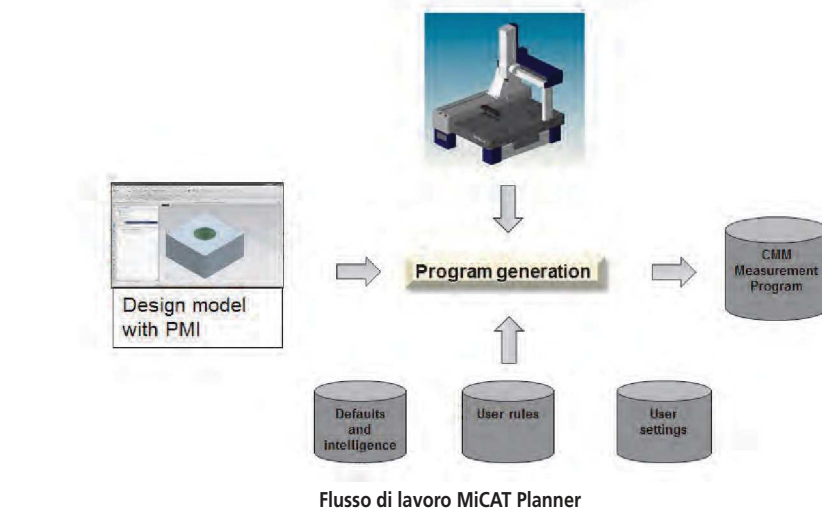


Passo 5 : trasferire a MCOSMOS



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



Osserva quanto rapidamente vengono generati i programmi con MiCAT Planner

Software CMM

MSCOSMOS - Software modulare per ogni tipo 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 Manuale	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				

Pacchetti software aggiuntivi che possono soddisfare le vostre esigenze:

MeasurLink:

Software SPC con interfaccia certificata AQDEF. Consente di raccogliere i dati da diversi fornitori e dispositivi. Il suo database permette di raccogliere e analizzare i dati provenienti da tutto il mondo, analizzare il vostro processo e creare report individuali.

GEARPAK:

Trasforma la vostra CMM in un dispositivo di misurazione di ingranaggi! Estende le funzionalità della macchina per la misura di ingranaggi, viti senza fine, ingranaggi elicoidali. E' solo necessario inserire i parametri dell'ingranaggio ed il resto sarà fatto da GEARPAK: strategia di misurazione, generazione del percorso, cambio sonda, e, naturalmente, il report di misura del pezzo.

ROUNDPAK-CMM :

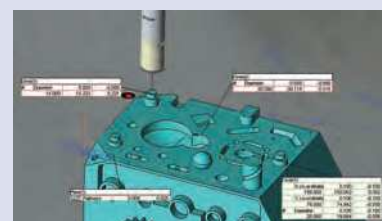
Permette la scansione di pezzi e la valutazione delle forme generalmente effettuata da strumenti specifici. Viste topografiche e valutazione delle deviazioni di forma e posizione.



Part Manager



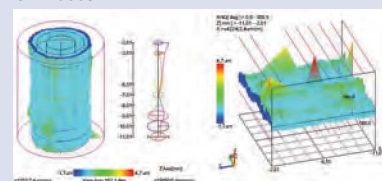
GEOPAK



CAT1000P



CAT1000S



ROUNDPAK-CMM



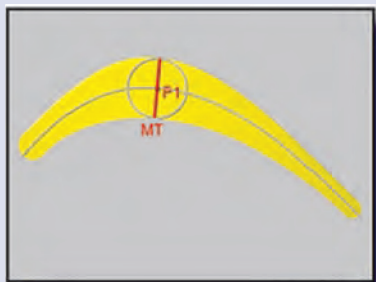
Vederepliant MCOSMOS

Software CMM

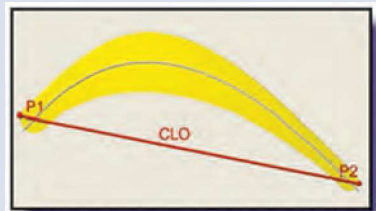
MAFIS Express - Rapid Air Foil Inspection Software

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

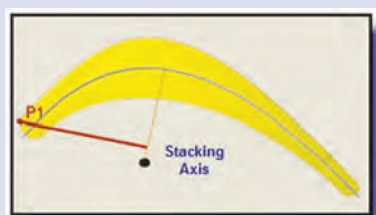
- Aumenta la produttività con un risparmio di tempo fino al 90%
- Programmazione intuitiva e maneggevole
- Per molti tipi di profili, come lame, palette, blisk e turbine a gas
- Facilità di programmazione off-line dal modello CAD
- Impostazione individuale della routine di controllo: misura tutti e/o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



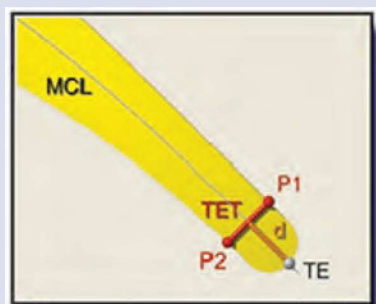
Spessore massimo



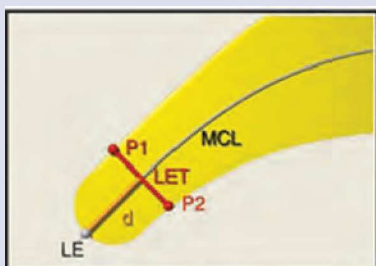
Lunghezza totale corda



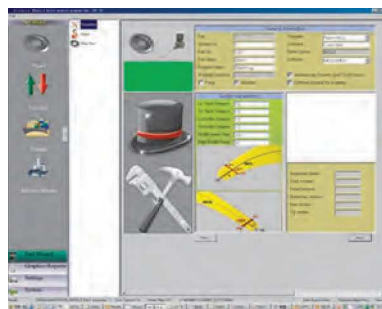
Stacking Axis



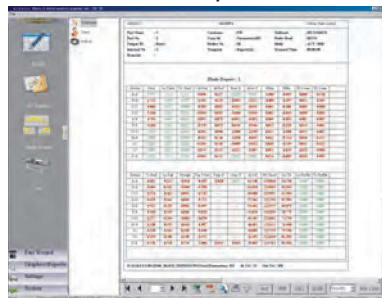
Trailing Edge – spessore su una specifica distanza



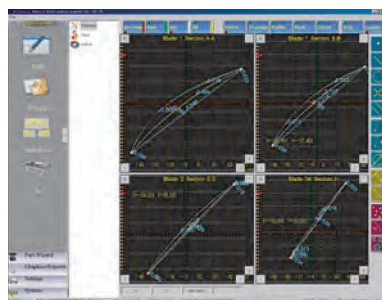
Leading Edge – spessore su specifica distanza



MAFIS Express



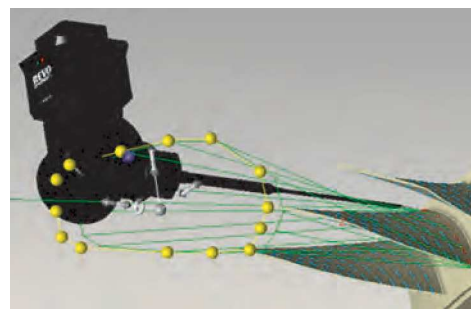
Valutazione numerica



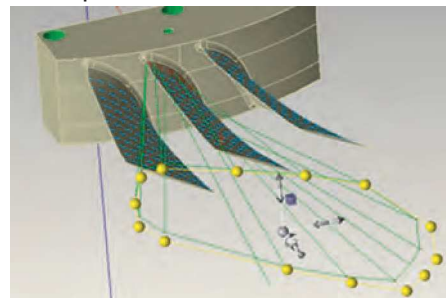
Valutazione grafica



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



Impostazione intersezioni sul modello CAD



Ottimizzazione percorso tastatore

Software CMM

MSURF-S e M-SURF-I sono dedicati alle misuredi scansione laser in linea con la serie SurfaceMeasure Mitutoyo

MSURF-S

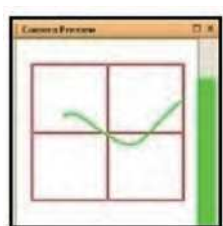
- I percorsi di scansione possono essere creati con la definizione di tre parametri : punto di inizio scansione, lunghezza della scansione, larghezza scansione.
- I percorsi di scansione possono essere memorizzati come macro di misura
- La nuvola di punti ottenuta dalla scansione può essere esportata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

MSURF-I

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

MSURF Planner

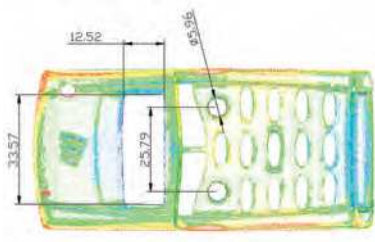
- Scansione automatica del percorso di scansione
- Generazione automatica del percorso di scansione e estrazione delle caratteristiche
- Funzione mirroring



Esempio di schermata MSURF-S



Esempio di schermata MSURF-S

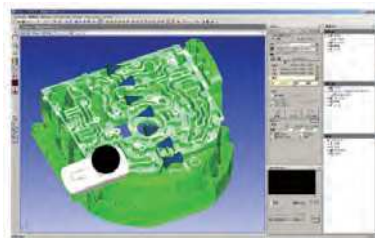


Esempio di schermata MSURF-I

MSURF-G

Software di apprendimento off-line

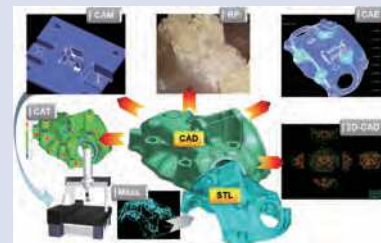
- Funzione semiautomatica per la creazione di modelli di misura con orientamento del tastatore ottimizzato
- Rilevazioni di eventuali collisioni fra tastatore laser e pezzo
- Simulazione della creazione della nuvola di punti che si otterrà con la scansione del pezzo.
- Visualizzazione ed animazione dei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



Esempio di schermata MSURF-G



Esempio di schermata MSURF-G



Esempio di schermata MSURF-S/I



SurfaceMeasure



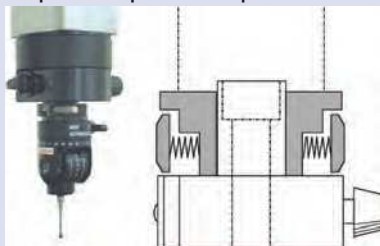
SurfaceMeasure 606T

Specifiche

Risoluzione	0,5 µm
Accuratezza	E0, MPE da: (3 0,4L / 100) micron
Sistema di guida	Cuscinetti ad aria
Fermo assi	Blocco aria "one touch"
Spostamento di precisione	Intero campo di misura



Sistema di blocco con un tocco e spostamento di precisione per un facile posizionamento.



Impugnatura ergonomica per lo spostamento dell'asse Z per garantire accuratezza e facilità di misura. (solo per Crysta-Plus M776 e M7106)

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

Campo variazione temperatura	19°C - 21°C	15°C - 30°C*
Variazione temperatura	All'ora	- 2.0 K
	In 24 ore	- 5.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	0.5 K/m 1.0 K/m
	Orizzontale	0.5 K/m 1.0 K/m

*I valori mostrati nella tabella seguente sono validi solo se viene utilizzato il sistema di compensazione termica (opzionale):



Depliant Crysta-Plus M su richiesta



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 CRYSTA-PLUS M

Serie 196 - CMM manuale

Macchina di misura manuale CRYSTA-PLUS M, progettata per fornire una elevata accuratezza in una ampia gamma di applicazioni, dalle più semplici alle più complesse.

- I cuscini d'aria per ogni asse e la movimentazione leggera, garantiscono spostamenti morbidi
- Possibilità di connessione con software MCOSMOS
- Possibilità di installare il sistema opzionale di compensazione termica
- Avanzamento micrometrico continuo su ogni asse



Crysta-Plus M574



Crysta-Plus M7106

Modelli CRYSTA-Plus M:

No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
196-683	443	400 x 400 x 300	180	480	410
196-684D	443	400 x 400 x 300	180	480	410
196-591	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-592	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-596	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-597	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-342	776	700 x 700 x 600	500	800	1560
196-352	7106	700 x 1000 x 600	800	800	1800



MCOSMOS

CRYSTA-APEX S Serie 500, 700 e 900

Serie 191 - CNC CMM compatta per officina

La serie CRYSTA-APEX S comprende CMM CNC con un ottimo rapporto prezzo/prestazioni, progettate, grazie alla vasta esperienza Mitutoyo in questa tecnologia, per fornire una elevata accuratezza in diversi ambienti di lavoro.

- Materiali leggeri ed innovativa struttura della CMM, garantiscono elevata stabilità, rigidità e accuratezza nei movimenti.
- La compensazione termica (da 16° C a 26° C) permette di effettuare misurazioni accurate anche in ambienti di officina.
- Misure flessibili ed efficaci grazie alla tecnologia dei tastatori a scansione e laser
- Possibilità di effettuare misure Multi-sensor



CRYSTA-Apex S9106

Modelli CRYSTA-Apex S :

No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
191-244-10	544	500 x 400 x 400	180	545	515
191-248-10	574	500 x 700 x 400	180	545	625
191-252-10	776	700 x 700 x 600	800	800	1675
191-254-10	7106	700 x 1000 x 600	1000	800	1951
191-292-10	9106	900 x 1000 x 600	1200	800	2231
191-292H-10	9108	900 x 1000 x 800	1200	1000	2261
191-294-10	9166	900 x 1600 x 600	1500	800	2868
191-294H-10	9168	900 x 1600 x 800	1500	1000	2898
191-296-10	9206	900 x 2000 x 600	1800	800	3912
191-296H-10	9208	900 x 2000 x 800	1800	1000	3942

Specifiche

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

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	1.0 K
	In 24 ore	2.0 K
Gradiente di temperatura	Verticale	1.0 K/m
	Orizzontale	1.0 K/m



Joystick di controllo (opzionale)

Caratteristiche:

- 1 leva (selezionabile)
- 2 leva (selezionabile)



Kit di fissaggio Mitutoyo eco-fix :

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



Depliant Crysta-Apex S su richiesta



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

CRYSTA-APEX S Serie 1200

Specifiche

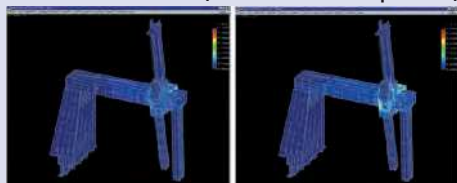
Risoluzione	0,1 µm
Accuratezza	E0, MPE from: (2,3+0,3L/100) µm
Velocità di spostamento max.	693 mm/s

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	1.0 K	1.0 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



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



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



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.



Vedere dépliant CRYSTA-Apex S

Serie 191 - CMM CNC

La serie CRYSTA-APEX S comprende CMM CNC con un ottimo rapporto prezzo/prestazioni, progettate, grazie alla vasta esperienza Mitutoyo in questa tecnologia, per fornire una elevata accuratezza in diversi ambienti di lavoro.

- Materiali leggeri ed innovativa struttura della CMM, garantiscono elevata stabilità, rigidità e accuratezza nei movimenti.
- La compensazione termica (da 16° C a 26° C) permette di effettuare misurazioni accurate anche in ambienti di officina.
- Misure flessibili ed efficaci grazie alla tecnologia dei tastatori a scansione e laser
- Possibilità di misure Multi-sensor



CRYSTA-Apex S 122010

Modelli CRYSTA-Apex S :

No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
191-392-10	121210	1200 x 1200 x 1000	2000	1000	4050
191-394-10	122010	1200 x 2000 x 1000	2500	1000	6150
191-396-10	123010	1200 x 3000 x 1000	3000	1000	9110

CRYSTA-APEX S Serie 1600 e 2000

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 cuscino 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 S 163012

Modelli CRISTA-Apex S :

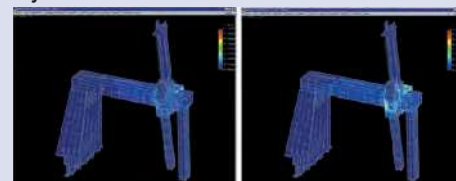
No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
191-286-10EU	162012	1600 x 2000 x 1200	3000	1400	9300
191-266-10EU	163012	1600 x 3000 x 1200	3500	1400	10600
191-276-10EU	164012	1600 x 4000 x 1200	4500	1400	14800
191-286H-10EU	162016	1600 x 2000 x 1600	3000	1800	9350
191-266H-10EU	163016	1600 x 3000 x 1600	3500	1800	10650
191-366H-10EU	203016	2000 x 3000 x 1600	4000	1800	14100
191-276H-10EU	164016	1600 x 4000 x 1600	4500	1800	14850
191-376H-10EU	204016	2000 x 4000 x 1600	5000	1800	19400

Specifiche

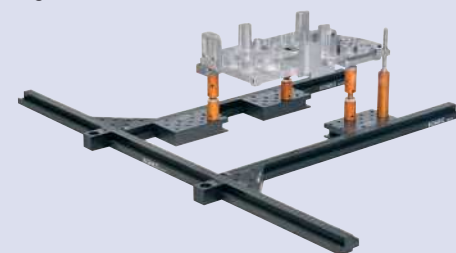
Risoluzione	0,1 µm
Accuratezza	E0, MPE from: (3,3+0,45L/100) µm
Velocità di spostamento max.	693 mm/s



Joystick di controllo



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



Rail Quick

Il sistema perfetto per una grande gamma di pezzi



Vedi depliant Crysta-Apex

STRATO-APEX Serie 500, 700 e 900

Specifiche

Risoluzione	500: 0,05 µm 700/900: 0,02 µm
Accuratezza	E0, MPE from: (0,7+0,25L/100) µm
Velocità di spostamento max.	519 mm/s

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

Campo variazione temperatura		19°C - 21°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



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

Serie 355 - CMM CNC ad elevata accuratezza

STRATO-APEX

Macchina CMM CNC ad elevatissima accuratezza, progettata per fornire le massime prestazioni in scansione con altissima velocità di misura

- Elevatissima velocità ed accuratezza di misura
- Elevatissima accuratezza di scansione
- Scala di lettura ad altissima precisione su ogni asse
- Sistema antivibrante per ridurre l'impatto delle vibrazioni ambientali (optional per serie 574)



STRATO-Apex 9106

Modelli STRATO-Apex :

No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
355-522-10	574	500 x 700 x 400	180	560	1530
355-502-10	776	700 x 700 x 600	500	770	1895
355-507-10	7106	700 x 1000 x 600	800	770	2180
355-512-10	9106	900 x 1000 x 600	800	770	2410
355-517-10	9166	900 x 1600 x 600	1200	770	3085

STRATO-APEX Serie 1600

Serie 355 - CMM CNC ad elevata accuratezza

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

- Rigidità del portale migliorata grazie alla tecnologia delle compensazioni
- Guide su cuscino d'aria per ogni asse
- Elevata accuratezza
- Elevata velocità e accelerazione
- Compensazione termica da 18° a 22°C
- Righe in cristallo con risoluzione 0,05 µm
- Unità antivibrante ed autolivellante integrata
- Piano in granito con fori filettati M8
- Joystick multifunzione con due leve per lo spostamento assi e la regolazione della velocità



Modelli serie STRATO-Apex :

No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
355-532-10	162012	1600 x 2000 x 1200	3500	1350	11150
355-534-10	162016	1600 x 2000 x 1600	3500	1750	11200
355-536-10	163012	1600 x 3000 x 1200	4000	1350	15300
355-538-10	163016	1600 x 3000 x 1600	4000	1750	15350

Specifiche

Risoluzione	0,05 µm
Accuratezza	E0, MPE from: (2,5+0,4L/100) µm
Velocità di spostamento max.	606 mm/s
Accelerazione 3D	1350 mm/s ²

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



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.



Vedi depliant Strato-Apex

Specifiche

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

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	1.0 K	1.0 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



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.

CMM Serie LEGEX

Serie 356 - CMM CNC ad elevatissima accuratezza

LEGEX: la serie di macchine di misura a coordinate CNC Mitutoyo con la maggiore accuratezza.

- Analisi rigorosa di tutti i possibili fattori che possano portare a difetti di produzione, nonchè eliminazione o minimizzazione dei loro effetti, con una accuratezza di 0,35µm
- 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.



Legex 9106

Modelli LEGEX :

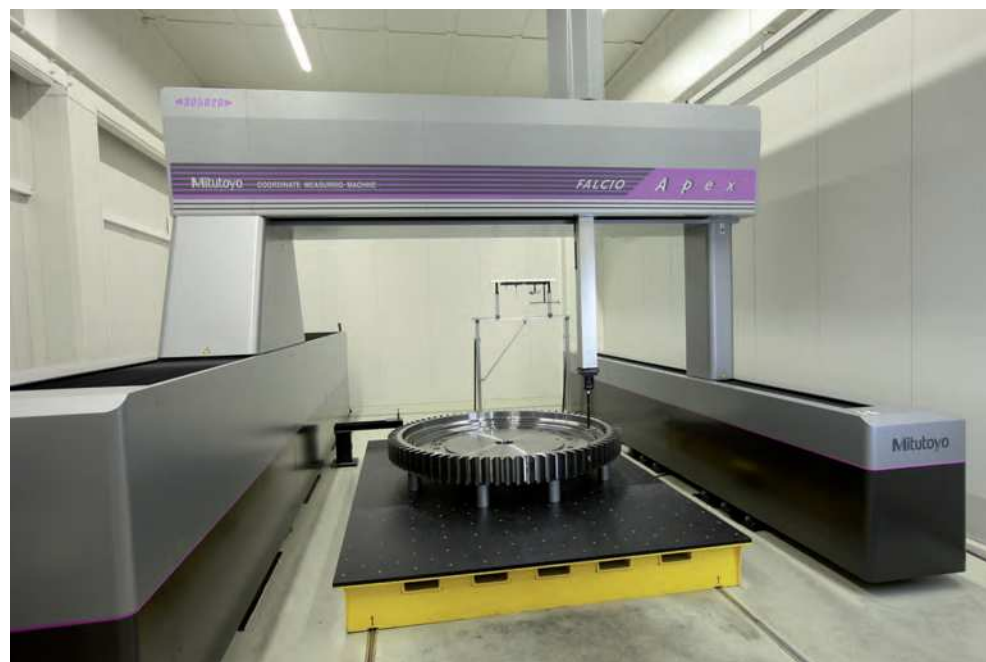
No.	Modello	Campo [mm]	Carico [kg]	Altezza di carico [mm]	Massa [kg]
356-403-10	574	500 x 700 x 450	250	700	3500
356-413-10	774	700 x 700 x 450	500	700	5000
356-423-10	776	700 x 700 x 600	500	850	5100
356-433-10	9106	900 x 1000 x 600	800	850	6500

CMM Serie FALCIO-APEX Gantry

Serie 355 - CMM CNC di grandi dimensioni ed elevata accuratezza

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.



FALCIO-Apex 305020 G mentre misura l'ingranaggio di un motore di una turbina eolica.

No.	Campo [mm]	Massa [kg]
FALCIO-Apex 203015 G	2000 x 3000 x 1500	12000
FALCIO-Apex 305020 G	3000 x 5000 x 2000	16000



Specifiche

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



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.



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

Risoluzione	0,02 μm
Accuratezza	E0, MPE from: (2,4+0,57L/100) μm
Velocità di spostamento max.	340 mm/s
Accelerazione 3D	6750 mm/s ²



MACH Ko-ga-me 12128-3V con basamento opzionale



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



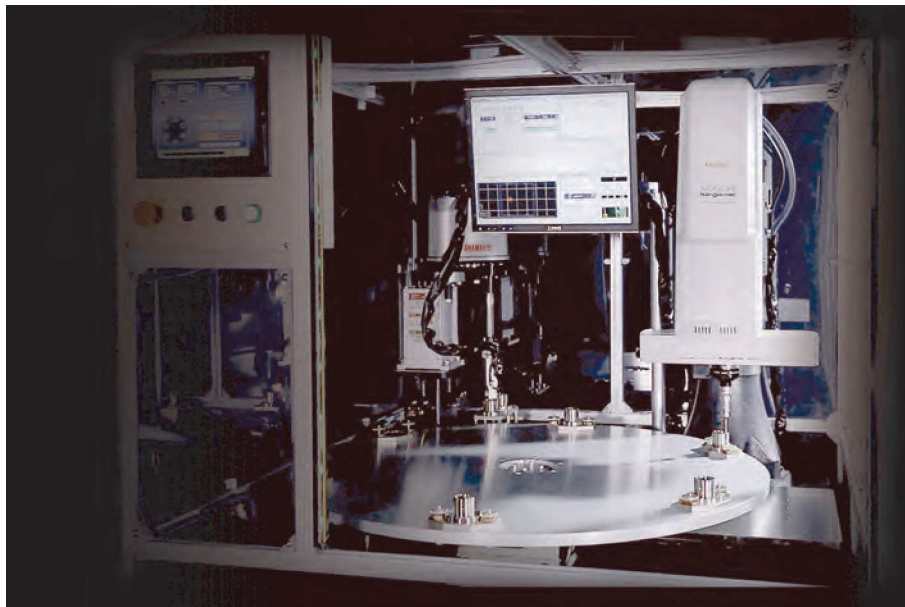
Vedi depliant Sistemi di misura in linea



Osservate come MACH Ko-ga-me può aumentare la vostra produttività

Serie 357 - Rapido sistema di misura

- Sistema in linea
- Misurazioni ad alta velocità
- Scansione e misura a contatto
- Ideale per l'ispezione di singole caratteristiche
- Ingombro ridotto - Ideale per isole robotizzate
- Utilizzabile anche come soluzione stand alone



Applicazione in linea MACH KO-GA-ME

Modelli MACH Ko-Ga-Me :

No.	Modello	Campo [mm]	Massa [kg]
357-165	12128-3V	120 x 120 x 80	36

CMM Serie MACH-3A 653

Serie 360 - CMM CNC per linea di produzione

Macchina di misura a coordinate con elevata velocità ed accelerazione, per l'uso in linea.
Progettata per l'uso intensivo in officina.

- Alta velocità ed accelerazione
- Drastica riduzione dei tempi di misura
- Design compatto per ridurre lo spazio occupato in officina
- Manipolazione e rotazione del pezzo nello stesso punto, come i centri di lavoro orizzontali
- Control Unit e PC installati in un rack a tenuta di polvere con sistema di refrigerazione
- Dimensioni ridotte per semplificare l'installazione in linea
- Facilità di manutenzione e movimenti senza aria compressa grazie a cuscinetti lineari a sfera ad elevatissima accuratezza.
- Compensazione termica tra 5° e 40°C
- Righe di misura in cristallo con risoluzione 0,1 µm.
- Joystick di sicurezza con tasto a uomo morto e regolazione di velocità



No.	Modello	Campo [mm]
360-415-10	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

Specifiche

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

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



Osservate come mach-3A 653 può aumentare la vostra produttività

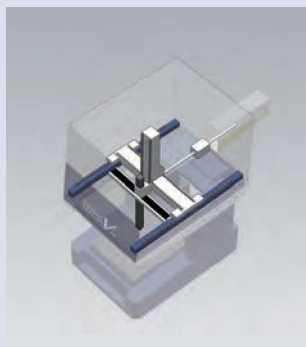
CMM Serie MACH-V565 / 9106

Specifiche

Risoluzione	0,1 µm
Accuratezza	E0, MPE from: (2,5+0,35L/100) µm
Velocità di spostamento max.	866 mm/s

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



Serie 360 - CMM CNC per linea di produzione

Macchina di misura a coordinate con elevata velocità ed accelerazione per l'uso in linea. Progettata per l'uso intensivo in officina.

- 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.



MACH-V 9106

No.	Modello	Campo [mm]
360-224-10EU	MACH-V9106	900 x 1000 x 600



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

Tastatori per CMM

Tastatore SURFTEST

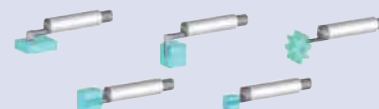
Misure di rugosità direttamente sulla CMM!

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.

- 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



Tastatore SURFTEST



Tastatore opzionale



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

SurfaceMeasure

Tastatore a scansione Laser Line Mitutoyo

- 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 75 punti/sec (1 punti/linea).
- Incertezza di scansione : 12 µm.
- Massima altezza di scansione : 60 mm.
- Distanza di lavoro : 93 mm.



SurfaceMeasure

QVP

Sistema Mitutoyo Vision Probe per misurazioni flessibili

- 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)

Tastatori per CMM



MPP-310Q

MPP-310Q

Testa a scansione ad altissima accuratezza

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



PH20

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



Revo

Revo

Tecnologia di misura con il 5° asse

- 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 il 5° asse consente movimenti simultanei impareggiabili
- Misure rapide e accurate
- Non è necessario effettuare l'index della testa di misura



Vedi depliant Teste di misura



Scansione opzionale a 5 assi con CRYSTA APEX e testa Revo

Tastatori per CMM

Tastatori a scansione dinamica



SP80



SP25M



SP600M

Tastatori a contatto



TP7M
Modello ad elevata
accuratezza



TP200
Modello compatto ad
elevata accuratezza
(con cambio stilo)



SCR200
Rack



Micro Touch Probe
UMAP-CMM



TP20
Modello compatto



MCR20
Rack



MH20i / MH20
Sonda integrata nella testa

Teste porta tastatori



PH10M
Modello indexabile motorizzato



MIH
Modello indexabile manuale



PH1
Modello semplice manuale



Depliant Tastatori CMM su richiesta

Kit stili

Mitutoyo offre oltre 600 tipi di stili e dispositivi specifici costruiti in una ampia gamma di materiali quali acciaio, alluminio, ceramica, rubino, ossido di zirconio, nitruro di silicio.



Kit stili M2 Addition

Kit stili M2 Addition

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651382	1x Cod. K651058	attacco a 5 vie per tastatori M2	7,5
	1x Cod. K651040	Prolunga in acciaio M2	30
	1x Cod. K651039	Prolunga in acciaio M2	20
	4x Cod. K651038	Prolunga in acciaio M2	10
	1x Cod. K651022	Stilo acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651021	Stilo acciaio-rubino M2	20
	5x Cod. K651019	Stilo acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651012	Stilo acciaio-rubino M2	10
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23



Kit stili M2 Basic 1

Kit stili M2 Basic 1

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651377	1x Cod. K651012	Stilo acciaio - rubino M2	10
	1x Cod. K651014	Stilo acciaio - rubino M2	10
	1x Cod. K651019	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651016	Stilo acciaio - rubino M2	10
	1x Cod. K651021	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651022	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651031	Stilo cilindrico in acciaio M2	13
	1x Cod. K651062	Adattatore M2	7
	1x Cod. K651054	Stilo a 5 vie M2	30
	1x Cod. K651083	Stilo in acciaio a disco M2	7,5
	1x Cod. K651085	Stilo in acciaio - rubino a disco M2	10
	1x Cod. K651038	Prolunga in acciaio M2	10
	1x Cod. K651039	Prolunga in acciaio M2	20
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23



Kit stili M2 Basic 2

Kit stili M2 Basic 2

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651354	1x Cod. K651235	Stilo met. duro - rubino M2	20
	1x Cod. K651249	Stilo met. duro - rubino M2	20
	1x Cod. K651019	Stilo acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651347	Stilo fibra di carbonio - rubino M2	50
	1x Cod. K651348	Stilo fibra di carbonio - rubino M2	50
	1x Cod. K651349	Stilo fibra di carbonio - rubino M2	50
	1x Cod. K651350	Prolunga stilo CRP M2	40
	1x Cod. K651351	Prolunga stilo CRP M2	50
	1x Cod. K651352	Prolunga stilo CRP M2	70
	1x Cod. K651353	Prolunga stilo CRP M2	90
	1x Cod. K651058	Attacco stilo 5 vie M2	7,5
	1x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	



Kit stili M2 Expansion

Kit stili M2 Expansion

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651378	1x Cod. K651236	Stilo in met. duro-rubino M2	10
	1x Cod. K651248	Stilo in met. duro-rubino M2	20
	2x Cod. K651257	Stilo in met. duro-rubino M2	30
	1x Cod. K651233	Stilo in met. duro-rubino M2	10
	1x Cod. K651276	Stilo in met. duro-rubino M2	10
	1x Cod. K651012	Stilo in acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651013	Stilo in acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651014	Stilo in acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651015	Stilo in acciaio-rubino M2	10
	2x Cod. K651020	Stilo in acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651032	Stilo cilindrico in rubino M2	20
	1x Cod. K651052	stilo 4 vie in rubino M2	10
	1x Cod. K651098	Stilo met. duro M2	10
	1x Cod. K651083	Stilo a disco in acciaio M2	7,5
	1x Cod. K651084	Stilo a disco in acciaio M2	7,5
	1x Cod. K651041	Prolunga in acciaio M2	40
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23

Kit stili

Kit stili M2 Professional

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651379	1x Cod. K651236	Stilo metallo duro - rubino M2	10
	1x Cod. K651248	Stilo metallo duro - rubino M2	20
	1x Cod. K651233	Stilo metallo duro - rubino M2	10
	2x Cod. K651276	Stilo metallo duro - rubino M2	10
	2x Cod. K651012	Stilo acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651013	Stilo acciaio-rubino M2	10
	3x Cod. K651014	Stilo acciaio-rubino M2	10
	5x Cod. K651019	Stilo acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651015	Stilo acciaio-rubino M2	10
	2x Cod. K651020	Stilo acciaio-rubino M2	20
	1x Cod. K651016	Stilo acciaio-rubino M2	10
	2x Cod. K651021	Stilo acciaio-rubino M2	20
	3x Cod. K651017	Stilo acciaio-rubino M2	10
	3x Cod. K651022	Stilo acciaio-rubino M2	20
	2x Cod. K651018	Stilo acciaio-rubino M2	10
	2x Cod. K651024	Stilo acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651025	Stilo acciaio-rubino M2	11
	1x Cod. K651030	Stilo cilindrico in acciaio M2	11
	1x Cod. K651031	Stilo cilindrico in acciaio M2	13
	1x Cod. K651032	Stilo cilindrico in acciaio M2	20
	1x Cod. K651062	Adattatore M2	7
	1x Cod. K651052	Stilo a 4 vie rubino M2	10
	1x Cod. K651053	Stilo a 5 vie rubino M2	18
	1x Cod. K651054	Stilo a 5 vie rubino M2	30
	1x Cod. K651097	Stilo a punta M2	15
	1x Cod. K651098	Stilo a punta met. duro M2	10
	1x Cod. K651083	Stilo a disco in acciaio M2	7,5
	1x Cod. K651084	Stilo a disco in acciaio M2	7,5
	1x Cod. K651085	Stilo a disco in acciaio-rubino M2	10
	1x Cod. K651090	Sfera cava in ceramica M2	11
	1x Cod. K651058	Attacco 5 vie M2	7,5
	4x Cod. K651037	Prolunga in acciaio M2	5
	2x Cod. K651038	Prolunga in acciaio M2	10
	2x Cod. K651039	Prolunga in acciaio M2	20
	2x Cod. K651040	Prolunga in acciaio M2	30
	2x Cod. K651041	Prolunga in acciaio M2	40
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23

Kit stili M2 Starter

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651376	1x Cod. K651012	Stilo acciaio - rubino M2	10
	1x Cod. K651019	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651021	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651022	Stilo acciaio - rubino M2	20
	1x Cod. K651038	Prolunga acciaio M2	10
	1x Cod. K651039	Prolunga acciaio M2	20
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23

Kit stili M3 CRP 1

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651318	1x Cod. K651297	Stilo in met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651298	Stilo in met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651301	Stilo in met. duro-SiNi M3	21
	1x Cod. K651299	Stilo in met. duro-rubino M3	31
	1x Cod. K651300	Stilo in met. duro-rubino M3	40
	1x Cod. K651303	Stilo in met. duro-rubino M3	50
	1x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23

Kit stili M3 CRP 2

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651319	1x Cod. K651302	Stilo met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651304	Stilo met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651303	Stilo met. duro-rubino M3	50
	1x Cod. K651305	Stilo met. duro-rubino M3	50
	1x Cod. K651306	Stilo met. duro-rubino M3	75
	1x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23



Kit stili M2 Professional



Kit stili M2 Starter



Kit stili M3 CRP 1



Kit stili M3 CRP 2

Kit stili



Kit stili M3 Basic

Kit stili M3 Basic

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651381	1x Cod. K651170	Adattatore in acciaio M3	5
	1x Cod. K651146	Stilo acciaio-rubino M3	21
	5x Cod. K651147	Stilo acciaio-rubino M3	21
	1x Cod. K651148	Stilo acciaio-rubino M3	21
	3x Cod. K651151	Stilo acciaio-rubino M3	31
	1x Cod. K651152	Stilo acciaio-rubino M3	33,5
	1x Cod. K651169	Attacco stili a 5 vie M3	13
	1x Cod. K651180	Stilo inclinabile M3	11,5
	1x Cod. K651172	Stilo a disco M3	33
	1x Cod. K651174	Stilo a disco M3	7,5
	1x Cod. K651157	Prolunga in acciaio M3	20
	1x Cod. K651159	Prolunga in acciaio M3	35
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23
	1x Cod. K650135	Caccivite esagonale	

Kit stili M3 CRP 3

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651320	1x Cod. K651302	Stilo met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651304	Stilo met. duro-rubino M3	21
	1x Cod. K651303	Stilo met. duro-rubino M3	50
	1x Cod. K651305	Stilo met. duro-rubino M3	75
	1x Cod. K651306	Stilo met. duro-rubino M3	100
	1x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	



Kit stili M3
CRP 3

Kit stili M3 Starter

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651380	1x Cod. K651146	Stilo acciaio-rubino M3	21
	1x Cod. K651147	Stilo acciaio-rubino M3	21
	1x Cod. K651148	Stilo acciaio-rubino M3	21
	1x Cod. K651151	Stilo acciaio-rubino M3	31
	1x Cod. K651152	Stilo acciaio-rubino M3	33,5
	1x Cod. K651157	Prolunga in acciaio M3	20
	1x Cod. K651159	Prolunga in acciaio M3	35
	2x Cod. K651223	Chiave ø 1,2 mm	23



Kit stili M3
Starter

Kit stili M4

No.	Contenuto	Descrizione	Lunghezza mm
K651383	1x Cod. K651184	Stilo ceramica-rubino M4	100
	1x Cod. K651182	Stilo ceramica-rubino M4	50
	1x Cod. K651216	Adattatore ceramica M4/M3	100
	1x Cod. K651215	Adattatore ceramica M4/M3	75
	1x Cod. K651214	Adattatore ceramica M4/M3	50
	1x Cod. K651204	prolunga in ceramica M4	50
	1x Cod. K651203	prolunga in ceramica M4	30
	1x Cod. K651170	Adattatore M3/M2	5
	1x Cod. K651208	Adattatore M3/M2	9
	2x Cod. K650346	Chiave	49
	2x Cod. K651223	Chiave	23
	1x Cod. K651058	Attacco stilo 5 vie M2	7,5
	1x Cod. K651169	Attacco stilo 5 vie M3	13
	1x Cod. K651206	Attacco stilo 5 vie M4	18
	1x Cod. K651186	Stilo acciaio-rubino M4	19,5
	4x Cod. K651187	Stilo acciaio-rubino M4	19
	1x Cod. K651188	Stilo acciaio-rubino M4	18



Kit stili M4

Fissaggi per CMM

Sistemi di fissaggio per CMM

Mitutoyo offre la gamma completa di dispositivi di misura CMM, dalla macchina di misura al tastatore, al software e al sistema di fissaggio.

I sistemi di fissaggio "Eco-Fix" offrono:

- un modo rapido facile e flessibile di creare sistemi di fissaggio,
- un sistema modulare, razionale ed economico,
- un sistema che consente di risparmiare tempo e denaro,
- la possibilità di adattare i fissaggi al cambiare del pezzo
- componenti in lega leggera di alluminio
- particolari temprati ed anodizzati per una maggior durata in condizioni difficili.

eco-fix Kit S



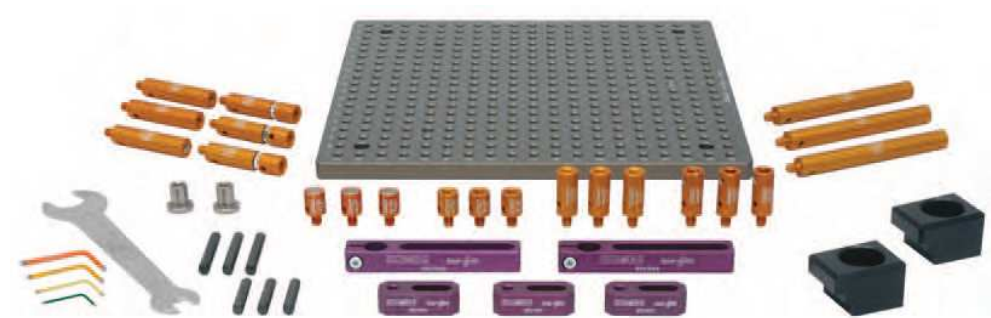
Per particolari prismatici

- 59 parti,
- Piastra base 250x250mm,
- Fori filettati M6 in una griglia di 50 x 50 mm,
- Spine di localizzazione 25-100mm,
- Elementi d stop,
- Squadre,
- Ricevitori conici,
- Blocchi a V,
- Clip a molla

No.

K551048

eco-fix Kit Mag S

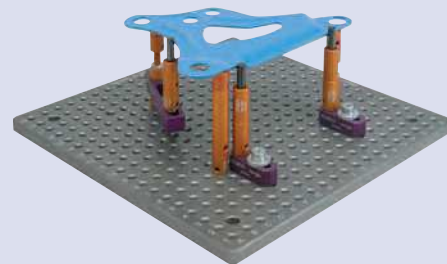


Per particolari magnetici - ideali per fogli metallici

- 79 parti,
- Piastra base 500x400mm,
- Fori filettati M6 in una griglia di 50 x 50 mm,
- Spine di localizzazione 25-100mm,
- Ricevitore magnetico

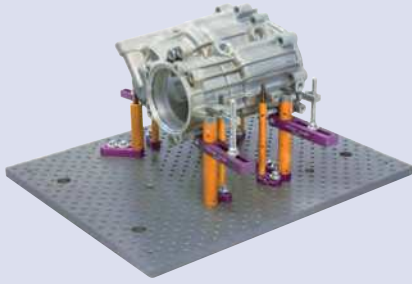
No.

K551089



Fissaggi per CMM

eco-fix Kit L



Per particolari prismatici

- 98 parti,
- Piastra base 500x400mm,
- Fori filettati M6 in una griglia di 50 x 50 mm,
- Spine di localizzazione 25-100mm,
- Elementi d stop,
- Squadre,
- Ricevitori conici,
- Blocchi a V,
- Clip a molla

No.

K551049

eco-fix Kit Mag L



Per particolari magnetici - ideali per fogli metallici

- 79 parti,
- Piastra base 500x400mm,
- Fori filettati M6 in una griglia di 50 x 50 mm,
- Spine di localizzazione 25-100mm,
- Ricevitore magnetico

No.

K551090

Fissaggi per CMM

eco-fix Kit quick-rail



Il sistema perfetto per una ampia gamma di particolari

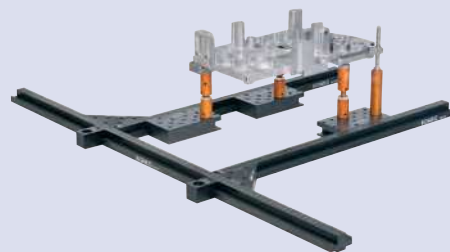
- 3 rotaie,
- Una rotaia fissata alla CMM lunghezza 800 mm,
- Due rotaie da 500 mm per fissare la piastra base ed altre rotaie,
- Spine di localizzazione 25-100mm,
- Elementi di stop,
- Squadre,
- Clip a molla

No.

K550914

VARI-FIX

- Profilo flessibile RST
- Altezza completamente regolabile
- Componenti di rotazione consentono posizionamenti su 360°
- Combinabile con tutti i componenti eco-fix



Osserva quanto rapidi e semplici sono i sistemi di fissaggio pezzi Mitutoyo Eco-fix



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 esternamente robusti ed adatti all'uso in officina o in produzione.
- I pannelli in polycarbonato 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 polycarbonato trasparente.

