

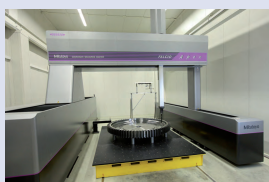
CMM Programvara
Sida 548



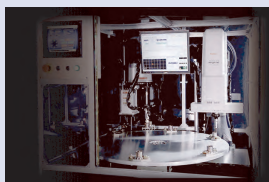
Manuella koordinatmätmaskiner
Sida 552



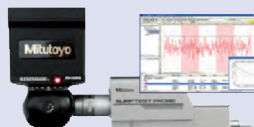
Små och mellanstora koordinatmätmaskiner
Sida 553



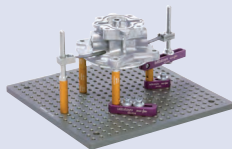
Stora koordinatmätmaskiner
Sida 561



Koordinatmätmaskiner för inline-mätning
Sida 563



Mäthuvuden, Prober och Mätspetsar
Sida 566



Fixturer och Inkapslingar
Sida 575

CMM Programvara

MiCAT Planner

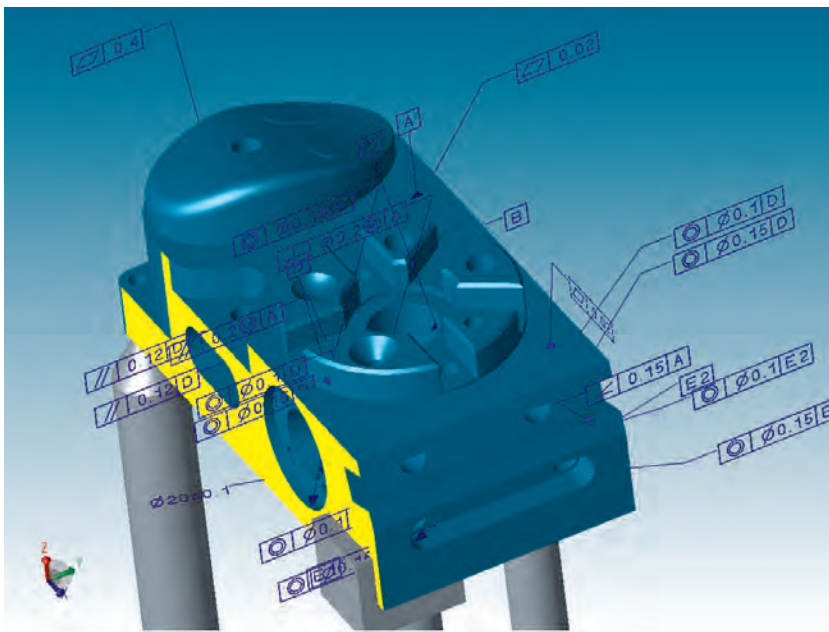
Nästa generations CMM programvara!

MiCAT Planner minskar drastiskt programmeringstiden och gör därmed ditt arbete mycket effektivare! Program som det förr tog timmar, eller till och med dagar att skapa, görs nu på bara några minuter.

MiCAT Planner använder PMI-data (Product Manufacturing Information) från CAD-filen och skapar det kompletta detaljprogrammet genom att beakta din individuella mätstrategi och din specifika mätmaskin.

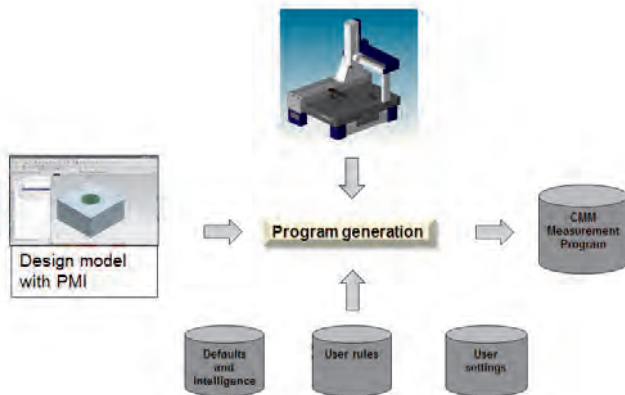
Detta garanterar ett kollisionsfritt program på kortast möjliga tid.

- Automatisk programgenerering i bara 5 steg!
- Full kollisionskontroll
- Programvägsoptimering för att minska mättiden
- Ökar maskinens tillgänglighet
- Snabbare upplärning av operatörer

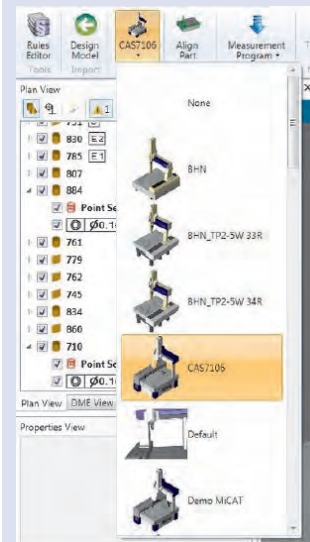


Steg 1: Ladda CAD-modellen.

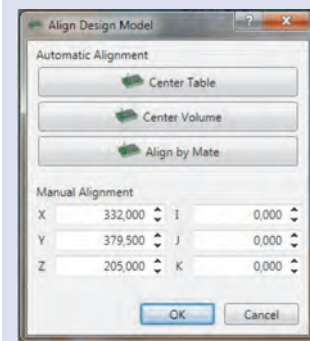
- Läser ett flertal CAD-format: stp, Catia V4/V5, Creo, NX, Parasolid, SolidEdge, SolidWorks, Inventor
- Lägg till saknad toleransinformation



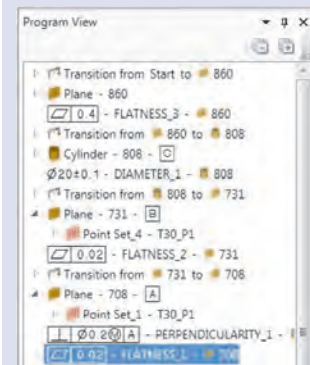
Arbetsflödet i MiCAT Planner



Steg 2: Välj CMM



Steg 3: Rikta upp CAD-modellen



Steg 4: Skapa detaljprogrammet



Steg 5: Överföring till COSMOS



Se hur fort det går att skapa detaljprogram med MiCAT Planner

CMM Programvara

MCOSMOS - Den modulära programvaran för all typ av mätning

Grunden för din CMM: organisera, utföra, räkna och rapportera.

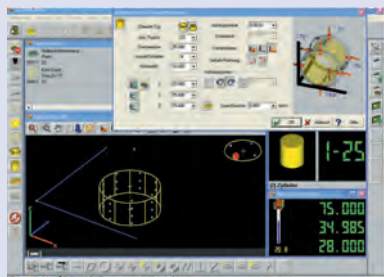
- Organisera dina mätprogram i nätverket
- Lägg till kommandon och instruktioner till hjälp för operatören
- Skapa individuella rapporter som möter dina kunders önskemål
- Spara dina resultat i olika filformat såsom PDF, XLS, HTML och många andra
- SPC med MeasurLink eller exporter data till CAQ-system
- Exportera uppmätta geometriska element till CAD-system
- Revision Management för att auktorisera användande av validerade detaljprogram **som standard**
- Möt kraven i **FDA Title 21 CFR Part 11** utan extra kostnad

Följande programpaket finns även för Offline-programmering.

Det s k "**Offline MCOSMOS**" paketet låter dig skapa detaljprogram samtidigt som koordinatmätmaskinen säkerställer din produktkvalitet.



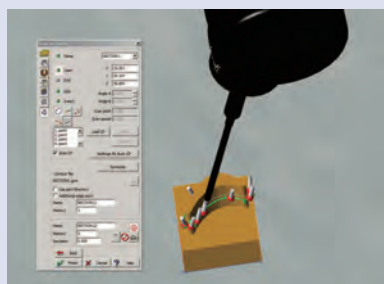
PartManager



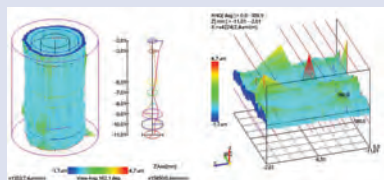
GEOPAK



CAT1000P



CAT1000S



ROUNDPAK-CMM



Läs mer i produktbroschyren MCOSMOS

Programvarupaket

	MCOSMOS Manuell	MCOSMOS-1 Grundpaket	MCOSMOS-2 CAD-paket	MCOSMOS-3 Fullversion
Part Manager				
• Systemkonfigurering	●	●	●	●
• Hantering av detaljprogram	●	●	●	●
• Databehandling	●	●	●	●
• Skapa rapportunderlag	●	●	●	●
GEOPAK				
• On/Off-line	●	●	●	●
• För prismetiska element	●	●	●	●
• Operatörshandledning	●	●	●	●
• Parametriska program	●	●	●	●
CAT1000P				
• CAD-programmering	●	●	●	●
• För prismetiska element	●	●	●	●
• Kollisionskontroll	●	●	●	●
• Inkl. simulering	●	●	●	●
CAT1000S				
• CAD-programmering	●	●	●	●
• Friformskontroll	●	●	●	●
• Yt- och kantpunkter	●	●	●	●
• Grafiska rapporter	●	●	●	●
SCANPAK				
• För 2D-konturer	●	●	●	●
• Utvärdera och ändra	●	●	●	●
• Grafiska rapporter	●	●	●	●
• Datautbyte till CAD och NC	●	●	●	●

Kompletterande programvarupaket som möter dina krav:

MeasurLink:

SPC-programpaket med certifierat AQDEF gränssnitt. Möjliggör datainsamling från olika mätdon av olika fabrikat. MeasurLinks databas låter dig samla in och analysera data från enheter över hela världen, analysera din process och skapa individuella rapporter.

GEARPAK:

Gör om din koordinatmätmaskin till en kuggmätutrustning! Utöka dina möjligheter, mät kugghjul, snäckväxlar och drev. Mata bara in kuggparametrarna så sköter GEARPAK resten: Mätstrategi, bana, probväxling och naturligtvis en mät rapport över dina kugg.

ROUNDPAK-CMM

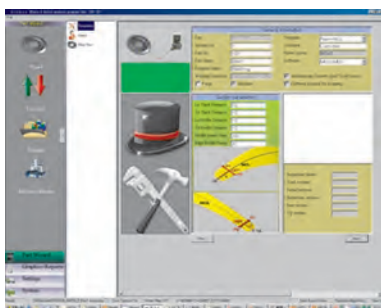
Speciellt utvärderingsverktyg för scannande mätningar som normalt utförs i formmätinstrument. Topografiska vyer och utvärdering av form och positionsavvikelser.

CMM Programvara

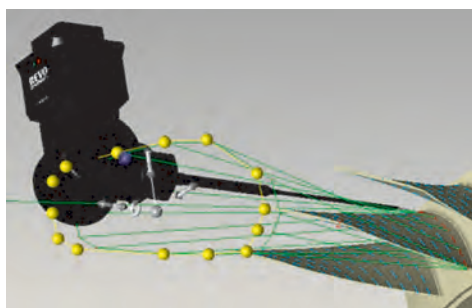
MAFIS Express - Programvara för höghastighetskontroll av bärytor

Mitutoyo introducerar det snabbaste sättet att kontrollera rotorblad och turbiner: MAFIS-Express.

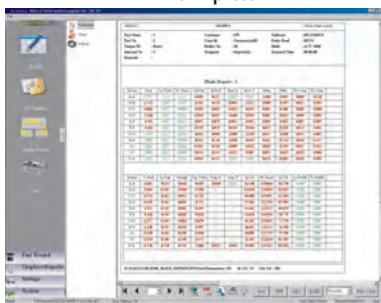
- Öka genomströmningen genom tidsbesparing på upp till 90%
- Intuitiv programmering och enkelt handhavande
- För många typer av bärytor såsom blad, rotor och gasturbiner
- Enkel Off-line programmering i CAD-modellen
- Individuell inställning av kontrollrutinen: Mät allt eller bara vissa specifika sektioner
- Stöd för standarder satta av Rolls-Royce®, P&W, Siemens®, GE®, Honeywell®, SNECMA, Turbomeca® m fl
- Idealisk applikation för probhuvud Revo® eller SP25M



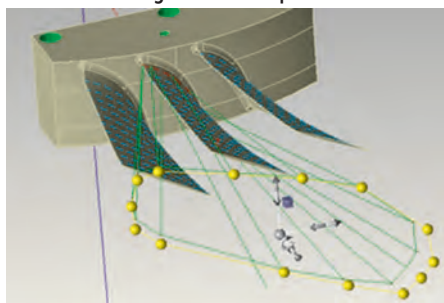
MAFIS Express



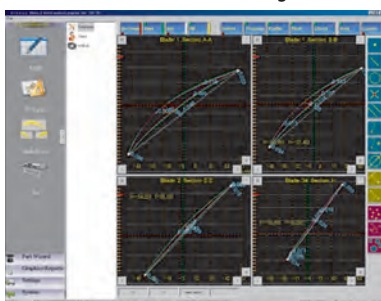
Inställning av sektioner på CAD-modell



Numerisk utvärdering



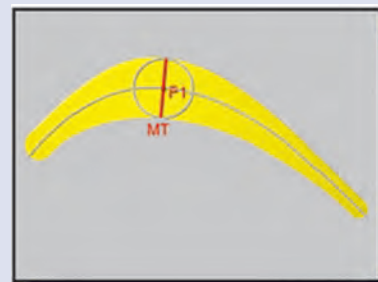
Optimering av probvägen



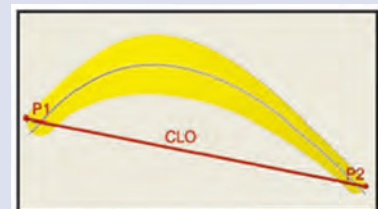
Grafisk utvärdering



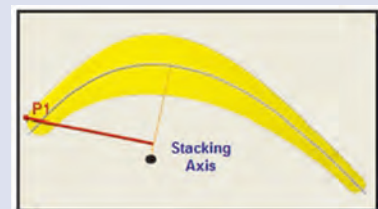
Se hur fort bärytor kan inspekteras med MAFIS Express



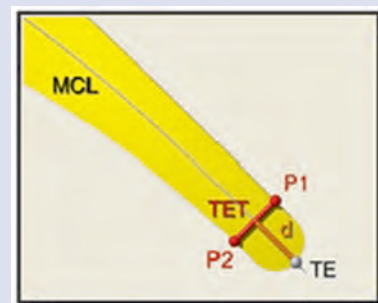
Maximal tjocklek



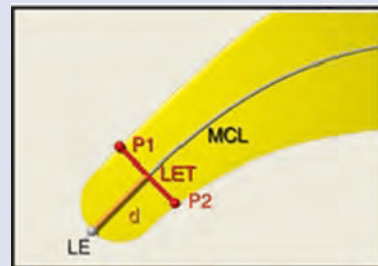
Total kordlängd



Staplade axlar



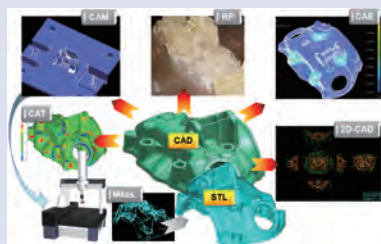
Bakkant - tjocklek på specifika avstånd



Framkant - tjocklek på specifika avstånd

CMM Programvara

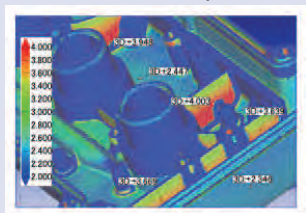
MSURF - CMM-programvara för bearbetning av punktmoln



Visningsexempel från MSURF-S/I



Automatisk probväxlare



MSURF-S

Beräknar punktmolnsdata uppmätta i CNC CMM med SurfaceMeasure. Det genererar scanningbanor genom att definiera scanningens startposition, längd och bredd.

- Scanningbanor kan skapas genom att endast definiera tre värden: Scanningens utgångspunkt, scanninglängden samt scanningbredden
- Scanningbanor kan lagras som mätmakron
- Punktmolnsdata erhållna från scanning kan exporteras i text- eller STL-format
- MSURF-S kan startas från MCOSMOS

MSURF-I

Genomför analys eller jämförande verifiering av uppmätt punktmolnsdata med referens till nominella data (stöd för CAD dataimport).

- Importera CAD-data
- Elementjämförelser
- Jämförelse mot CAD-underlag

MSURF Planner

är en programvara för att automatiskt skapa mätmakron (ytform, egenskapens form) för linjelaserproben från 3D CAD data.

Optimerad data (förflyttningsväg, antal probhuvudsvarv, etc.) i en mätbana bidrar till att förbättra produktiviteten.

- Automatisk programmering av skanningbanan.
- Genererar automatiskt bana for yta eller karaktärs extraktion
- Speglingfunktion

MSURF-G

Off-line version för att skapa detaljprogram

- Semiautomatisk funktion för att skapa mätvägar med optimal proborientering
- Beräkning av kollisionsrisk mellan laserhuvud / probhuvud och modellen
- Generering av simulerade data för det punktmoln som beräknas skapas vid scanningen
- Animerad visning av mätrörelser (scannerrörelser)



SurfaceMeasure 606T

CRYSTA-PLUS M serien

Serie 196 - Manuell koordinatmätmaskin

Detta är Mitutoyos manuella koordinatmätmaskiner med flytande portal som är konstruerade för att ge dig mycket hög noggrannhet i ett brett utbud av applikationer. CRYSTA-PLUS M är det intelligenta alternativet till den komplexa, kostnadskrävande utrustningen för konventionell multipunktsmätning. Dessa koordinatmätmaskiner är första steget in i 3D-mätvärlden och de visar sina styrkor varhelst mätuppgifterna ständigt förändras, olika arbetsstycken är inblandade och slumpmässiga mätningar behövs.

- Högprecisions, självjusterande luftlager i alla axlar
- Lättviktsmaterial i alla rörliga delar ger en mycket smidig gång
- Kraftreducerande grepp
- Finmatning över hela mätområdet
- Dammskyddade glasskalar
- Mitutoyos kraftfulla programvara MCOSMOS
- Temperaturkompensering (tillval)
- Omgivande temperaturområde från 15°C till 30°C
- LED belysning för tydligare manövrering (tilval)



Crysta-Plus M574



Crysta-Plus M7106

Crysta-Plus M modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjdutrymme [mm]	Vikt [kg]
196-372	776	700 x 700 x 600	500	800	1560
196-377	7106	700 x 1000 x 600	800	800	1800
196-507	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-508	544	500 x 400 x 400	180	590	512
196-517	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-518	574	500 x 700 x 400	180	590	646
196-617	443	400 x 400 x 300	180	480	410
196-618	443	400 x 400 x 300	180	480	410



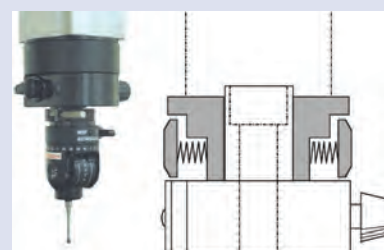
MCOSMOS

Tekniska data

Digital upplösning	0,5 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (3+0,4L/100) µm
Lagring	Luftlager
Axelläsning	Vippbrytare för luftläsning
Finmatningsområde	Hela mätområdet



Vippbrytare för luftläsning och finmatning för snabb och enkel positionering



Ergonomiskt utformat grepp i Z-axeln för exakta mätningar (endast på Crysta-Plus M776 och M7106)

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet

Temperaturområde	19°C - 21°C	15°C - 30°C*
Temperaturvariation	Per timme	- 2.0 K
	Per 24 timmar	- 5.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	0.5 K/m 1.0 K/m
	Horisontell	0.5 K/m 1.0 K/m



Produktbroschyr om CRYSTA-Plus M på begäran



Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätpetsar plus specialanpassad utrustning för alla tänkbara applikationer.

CRYSTA-APEX S Serie 500, 700 & 900

Tekniska data

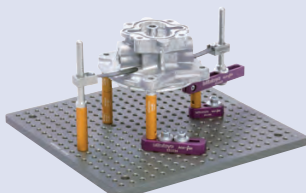
Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (1,7+0,3L/100) µm
Transporthastighet	519 mm/s (3-axlad)

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K	5.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m	1.0 K/m



Joystickkontroll
Egenskaper:
-1 spak (valbart)
-2 spakar (valbart)



Mitutoyos eco-fix fixtursatser:
- flexibel och snabb uppsättning
- spar tid och pengar
- lätt att anpassa till nya detaljer



CRYSTA-Apex S broschyr på begäran



Scanna QR-koden med din mobila enhet och titta på våra produktvideor på YouTube



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätspets

Serie 191 - Standard CNC-styrd koordinatmätmaskin

Tillverkade produkter förbättras ständigt med avseende på ökad livstid och minskad energiförbrukning, som ofta uppnås genom tillämpning av hårdare toleranser, och koordinatmätmaskinen är den centrala resursen som möter dessa utmaningar.

I CRYSTA-Apex S-serien erbjuder Mitutoyo dig en avancerad CMM som kan göra mycket noggranna mätningar med hög hastighet. Det är också en framtidsbeständig investering eftersom probsystem och programvara enkelt kan ändras, eller läggas till i systemet, när så krävs.

CRYSTA-APEX S-serien innehåller ett komplett sortiment av små, mellanstora och stora CNC CMM.

- Lättviktsmaterial i kombination med en innovativ konstruktion ger stabil maskinrörelse, mycket hög noggrannhet och ett attraktivt pris.
- Temperaturkompensering från 16° till 26°C möjliggör noggranna mätningar även i direkt produktionsmiljö.
- Kan även användas med optiska eller scannande probsystem för högsta flexibilitet och mångsidighet.
- Multisensorkapacitet



CRYSTA-Apex S9106

CRYSTA-Apex S modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [kg]
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

CRYSTA-APEX S Serie 1200

Serie 191 - Standard CNC-styrd koordinatmätmaskin

CRYSTA-APEX S är en serie kompakta, kostnadseffektiva och högpresterande CNC koordinatmätmaskiner, utvecklade med hjälp av Mitutoyos långa erfarenhet inom CNC koordinatmätteknik för att erbjuda hög noggrannhet i varierande miljöer.

- Lättviktsmaterial i kombination med en innovativ konstruktion ger stabil maskinrörelse, mycket hög noggrannhet och ett attraktivt pris.
- Temperaturkompensering från 16° till 26°C möjliggör noggranna mätningar även i direkt produktionsmiljö.
- Kan även användas med optiska eller scannande probsystem för högsta flexibilitet och mångsidighet.
- Multisensorkapacitet



CRYSTA-Apex S 122010

CRYSTA-Apex S modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [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

Tekniska data

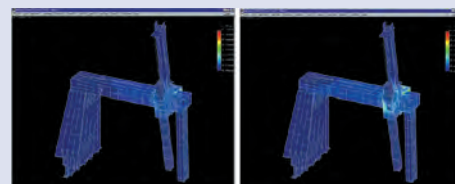
Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,3+0,3L/100) µm
Transporthastighet	693 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	18°C - 22°C	16°C - 26°C
	Temperaturvariation	Per timme 1.0 K Per 24 timmar 2.0 K
Temperaturgradient	Vertikal 1.0 K/m	1.0 K/m
	Horisontell 1.0 K/m	1.0 K/m



Temperaturkompenseringsystem (temperatursensorer)



Maskinens struktur har optimerats med hjälp av FEM-analys (finita elementmetoden) och modala analyser



Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätpetsar plus specialanpassad utrustning för alla tänkbara applikationer - se slutet av detta kapitel för detaljerad information.



Läs mer i produktbroschyren CRYSTA-APEX S



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

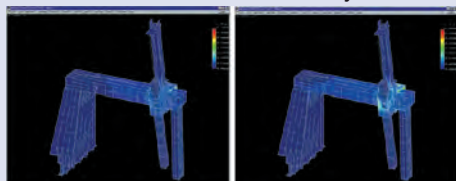
CRYSTA-APEX S Serie 1600 & 2000

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (3,3+0,45L/100) µm
Transporthastighet	693 mm/s



Joystickkontroll



Maskinens struktur har optimerats med hjälp av FEM-analys (finita elementmetoden) och modala analyser



Läs mer i produktbroschyren om CRYSTA-Apex S



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

Serie 191 - Stor CNC-styrd koordinatmätmaskin

CRYSTA-APEX S 1600 och 2000-serien ger dig upp till 12,8 m³ mätvolym och det med en noggrannhet på 4,5 µm eller ännu bättre.

Denna serie är utvecklad för att stödja kvalitetsbedömning av volymetriska delar.

Dessa kostnadseffektiva och högpresterande CNC koordinatmätmaskiner är utvecklade med hjälp av Mitutoyos långa erfarenhet inom CNC koordinatmätteknik.

Förberedd för taktill prob, scanningsprob, optisk prob och laserskanningprob.

- Beprövad portalkonstruktion
- Hög stabilitet
- Luftlager i alla axlar
- Hög noggrannhet
- Hög hastighet och acceleration
- Temperaturkompensering från 16° till 26°C
- Glasskalor med hög upplösning 0,1 µm
- Multisensorkapacitet
- Multifunktions joystickbox med två spakar och knapp för hastighetsreglering
- Vibrationsdämpande bord som tillval



CRYSTA-Apex S 163012

CRYSTA-Apex S modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [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
191-276H-10EU	164016	1600 x 4000 x 1600	4500	1800	14850
191-366H-10EU	203016	2000 x 3000 x 1600	4000	1800	14100
191-376H-10EU	204016	2000 x 4000 x 1600	5000	1800	19400

STRATO-APEX Serie 500, 700 & 900

Serie 355 - Högnoggrann CNC-styrd koordinatmätmaskin

Utmaningarna för mätutrustning ökar. Produkterna förbättras ständigt, och som ett resultat ökar produktens livslängd medan energiförbrukningen minskar. Dessutom ökar genomströmningen i produktionen. Alla dessa fakta måste beaktas för din mätutrustning. Med STRATO-Apex CMM, erbjuder Mitutoyo dig möjligheten att matcha både: precision och hastighet.

STRATO-APEX är en högprecisions CNC-styrd koordinatmätmaskin, utvecklad för att erbjuda högsta scanningsprestanda med högnoggrann mätning i 1 µm-klassen.

- Hög mätnoggrannhet och förflyttningshastighet
- Högprestandascanning
- Ultranoggranna glasskalar i alla axlar
- Vibrationsdämpande system reducerar påverkan från omgivande vibrationskällor (tillval för 574)
- Multisensorkapacitet



STRATO-Apex 9106

STRATO-Apex modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [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

Tekniska data

Digital upplösning	500: 0,05 µm 700/900: 0,02 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (0,7+0,25L/100) µm
Transporthastighet	519 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	19°C - 21°C	
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Mitutoyos eco-fix fixtursatser:

- flexibel och snabb uppsättning
- spar tid och pengar
- lätt att anpassa till nya detaljer



Läs mer i produktbroschyren om STRATO-Apex



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

STRATO-APEX Serie 1600

Tekniska data

Digital upplösning	0,05 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,5+0,4L/100) µm
Transporthastighet	606 mm/s
3D Acceleration	1350 mm/s ²

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

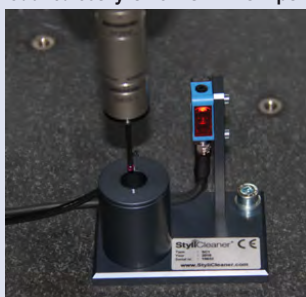
Temperaturområde	19°C - 21°C	
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätpetsar plus specialanpassad utrustning för alla tänkbara applikationer.



Läs mer i produktbroschyren om STRATO-Apex



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

Serie 355 - Högnoggrann CNC-styrd koordinatmätmaskin

Stor högprecisions CNC-styrd koordinatmätmaskin av portaltyp, utvecklad för att erbjuda högsta scanningprestanda med hög noggrannhet, förberedd för brytande prob, scanningprob, optisk prob samt laserscanningprob.

- Portalkonstruktion med förbättrad strukturell stabilitet och kompenseringsteknologi
- Hög noggrannhet
- Hög hastighet och acceleration
- Temperaturkompensering från 18° till 22°C
- Högprecisions glasskalor med upplösning 0,05 µm
- Integrerad vibrationsdämpning med autonivellerande luftfjädring
- Multisensorkapacitet
- Multifunktions joystickbox med två spakar och knapp för hastighetsreglering



STRATO-Apex modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [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

LEGEX-serien

Serie 356 - Ultraprecisions premium CNC-styrd koordinatmätmaskin

LEGEX-serien är en ultraprecisions CNC-koordinatmätmaskin med marknadens högsta noggrannhet. Detta har möjliggjorts genom en noggrann analys av alla möjliga felproducerande faktorer och eliminering eller minimering av deras effekter. Konstruktionen med fast portal och precisionsluftslager som löper på extremt stabila gejdrar säkerställer överlägsen rörelsestabilitet och ultrahög geometrisk noggrannhet. Tack var att drivsystemen placerades vid maskinens tyngdpunkt uppnådde vi bästa möjliga dynamiska prestanda. Dessutom har flera andra tekniker använts i drivsystemets struktur, mätningar mot vibrationer etc. för att ge extremt hög noggrannhet. Med hjälp av FEM-strukturanalys-simuleringar garanteras geometrisk rörelsesnoggrannhet som har minimala fel orsakade av fluktuationer i belastningen och andra variabler. Konstruktionen är utvecklad för termisk stabilitet med lågexpansiva, kristalliserade glasskalor och temperaturkompensation, vilket resulterar i ett temperaturområde på 18 °C till 22°C med bibehållen noggrannhet. Detta kommer att hjälpa dig att minska underhållskostnaderna i mätmiljön. Den höga standarden på designen och tekniken ger dig en ultrahög exakt koordinatmätmaskin.

LEGEX-serien erbjuder följande fördelar:

- Noggrann analys av alla tänkbara felproducerande faktorer, och eliminering eller minimering av deras effekter, levererar oöverträffad noggrannhet på 0,28 µm.
- Ultranoggranna kristalliserade glasskalor med extremt låg expansionskoefficient på $0,01 \times 10^{-6}/K$ används i alla axlar.
- Konstruktionen med fast portal och högprecisionsluftlager som löper på mycket stabila gejdrar ger en extremt stabil rörelse och högsta möjliga geometriska noggrannhet.
- Används med ett flertal olika probsystem, såsom brytande prob, optisk prob samt laserscanning-prob.



Legex 9106

LEGEX-modeller:

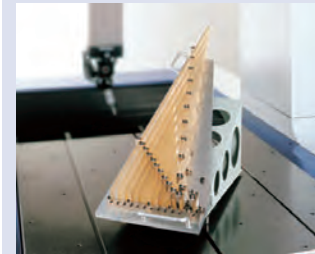
Nr.	Modell	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [kg]
356-403-10	574	500 x 700 x 450	250	700	3500
356-413-10	774	700 x 700 x 450	500	700	5000
356-423-10	776	700 x 700 x 600	500	850	5100
356-433-10	9106	900 x 1000 x 600	800	850	6500

Tekniska data

Digital upplösning	0,01 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (0,28+0,1L/100) µm
Transporthastighet	200 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	20±2°C	
Temperaturvariation	Per timme	0.5 K
	Per 24 timmar	1.0 K/m
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Mätmaskinskalibrering med hjälp av glasmaster med näranog ingen termisk expansion



Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätspetsar plus specialanpassad utrustning för alla tänkbara applikationer.



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätspets

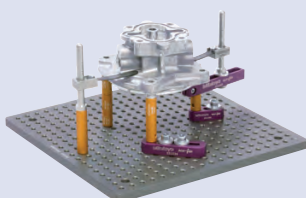
CRYSTA-Apex EX Serie 500T/700T/900T

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (1,7+0,3L/100) µm
Transporthastighet	519 mm/s (3-axlig)

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K	5.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m	1.0 K/m



- Mitutoyo eco-fix fixtursatser:
- flexibel och snabb uppsättning
 - spar tid och pengar
 - lätt att anpassa till nya detaljer



CRYSTA-Apex S broschyr på begäran



Scanna QR-koden med din mobila enhet och titta på våra produktvideor på YouTube



StylCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätspets

Serie 191 - Standard CNC-styrd koordinatmätmaskin utrustad med PH20

EX T-seriens CNC CMM är utrustade med ett PH20 probhuvud som ger dig 5-axlig touch-triggerfunktion för betydligt högre produktivitet.

5-axeldrift minskar den tid som krävs för probens rotationsrörelser och möjliggör mer flexibel positionering. Detta garanterar också enkel åtkomst till komplexa arbetsstycken och sparar tid, både under programmering och mätning.

Förutom 3-axlig punktmätning i likhet med konventionella mätmaskiner, stödjer PH20 "Head Touch"-operation för snabb mätning där endast probhuvudets två rotationsaxlar används, utan att det krävs någon rörelse längs CMM-axlarna.



CRYSTA-Apex EX 544T

CRYSTA-Apex S modeller:

Nr.	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [kg]
191-244-30	500 x 400 x 400	180	545	515
191-248-30	500 x 700 x 400	180	545	625
191-252-30	700 x 700 x 600	800	800	1675
191-254-30	700 x 1000 x 600	1000	800	1951
191-292-30	900 x 1000 x 600	1200	800	2231
191-294-30	900 x 1600 x 600	1200	1000	2261
191-296-30	900 x 2000 x 600	1500	800	2868

CRYSTA-Apex EX Serie 1200R

Serie 191 - Standard CNC-styrd koordinatmätmaskin

CRYSTA-Apex EX 1200R-serien är avancerade CNC CMM, utrustade med probhuvudet REVO och ett urval av prober för att skapa en serie standard 5-axliga mätmaskiner.

- 5-axeldrift minskar den tid som krävs för probens rotationsrörelser och möjliggör mer flexibel positionering. Detta garanterar också enkel åtkomst till komplexa arbetsstycken och sparar tid, både under programmering och mätning.
- Möjliggör ultrahöghastighets 5-axlig skanning (max 500 mm / s), betydligt snabbare än konventionell 3-axelkontroll. Stöd för höghastighetsinsamling av upp till 4 000 punkter per sekund möjliggör registrering av tätt sittande mätpunkter, även vid snabb avsökning.
- Invändig användning av lasersensorteknik säkerställer mätning med hög noggrannhet, även med lång mätpets (upp till 500 mm *1).

*1 Avstånd från probens rotationscentrum till mätpetsen



CRYSTA-Apex EX 123010R

CRYSTA-Apex EX 1.200R serien:

Nr.	Range [mm]	Max vikt [kg]	Höjd-utrymme [mm]	Vikt [kg]
191-392V-10	1200 x 1200 x 1000	2000	1160	4050
191-394V-10	1200 x 2000 x 1000	2500	1160	6150
191-396V-10	1200 x 3000 x 1000	3000	1160	9110

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,9+4L/1.000) µm
Transporthastighet	300 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	18°C - 22°C		16°C - 26°C	
	Temperaturvariation	Per timme	1.0 K	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K	5.0 K	5.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m	1.0 K/m	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m	1.0 K/m	1.0 K/m



Läs mer i produktbroschyren CRYSTA-APEX S



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

FALCIO-APEX traversserien

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (3,5+0,45L/100) µm
Transporthastighet	520 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	19°C - 21°C	
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K
	Per 24 timmar	2.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Scanning med prob SP80 och 100 mm mätpets

Säkerhetssystem

För denna serie mätmaskiner erbjuder Mitutoyo ett anpassat säkerhetssystem. Beroende på de specifika förutsättningarna i dina lokaler, föreslår Mitutoyo en skräddarsydd lösning som möter kraven i maskindirektivet.

Fundament

Denna maskintyp fordrar ett specialfundament. Kontakta Mitutoyo för närmare information.

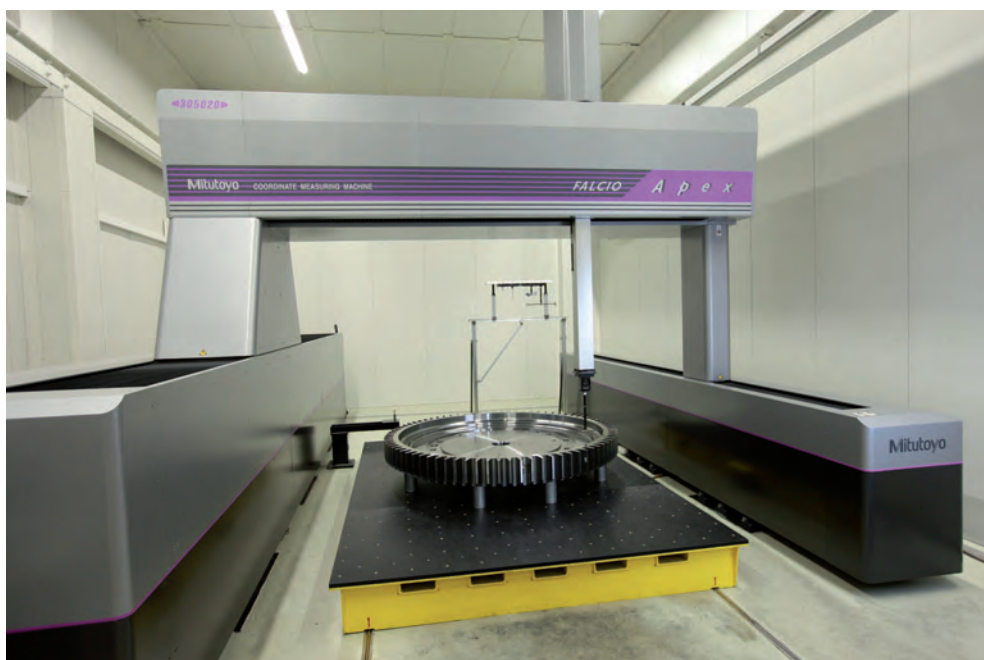


StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

Serie 355 - Stor CNC-styrd koordinatmätmaskin med hög noggrannhet

Högprecisions CNC-styrd koordinatmätmaskin av traverstyp, utvecklad för att erbjuda högsta scanningprestanda för dina största arbetsstycken, förberedd för brytande prob, scanningprob, optisk prob samt laserscanningprob. Används för mätningar på stora gjutna detaljer, delar till vindkraftverk, flygplan, fartyg etc. Då denna typ av CMM är förankrad i golvfundamentet ger det nästan obegränsad lastmassa eftersom arbetsstycket inte är placerat på maskinens struktur. Dessa CMM är också kompatibla med multisensorapplikationer.

- Portalkonstruktion med förbättrad strukturell stabilitet och kompenseringsteknologi
- Hög noggrannhet
- Hög hastighet och acceleration
- Temperaturkompensering från 18° till 22°C
- Högprecisions glasskalor med upplösning 0,1 µm
- Multifunktions joystickbox med två spakar och knapp för hastighetsreglering
- Erbjuds i många olika storlekar från 2000 x 3000 x 1600 mm till 3000 x 5000 x 2000 mm.



FALCIO-Apex 305020 G mäter ett drev till en vindkraftsturbin

Nr.	Range [mm]	Vikt [kg]
FALCIO-Apex 203015 G	2000 x 3000 x 1500	12000
FALCIO-Apex 305020 G	3000 x 5000 x 2000	16000



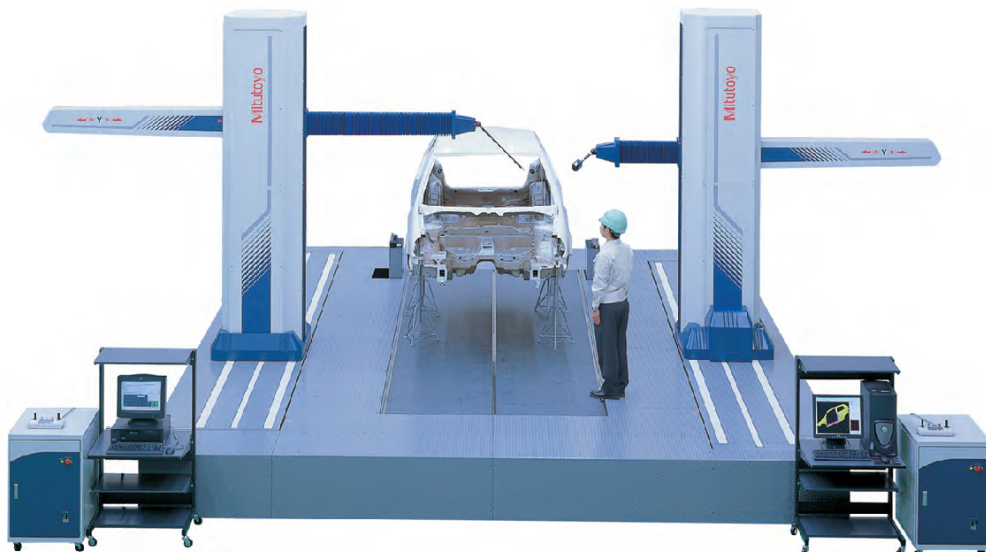
CARB-Strato-serien / CARB-Apex-serien

Serie 360 - Mätssystem för bilkarosser

Horisontell CNC-styrd koordinatmätmaskin för effektiv mätning av karosserier. Singel- alt. dubbel-armssystem som mäter från bågiga sidor, varvid båda systemen kan styras synkront.

HUVUDPUNKTER CARBstrato : Stor, högprecisions dubbelarmstyp.

HUVUDPUNKTER CARBapex : Stor, prisvärd singelarmstyp.



CARBstrato

Nr.	Längdmätosäkerhet ⁽¹⁾ E _{0,MPE}
CARBstrato	(18+20L/1000) µm
CARBapex	(25+28L/1000) µm

⁽¹⁾ Enl ISO 10360-2:2010 med probsystem SP25M, modul SM25-1, med mätpets $\varnothing 4 \times 50$ mm.
L= Mätlängd (mm).



CARBapex

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Mätområde X-axel	4000-8000 mm
Skala	Högprecisionsglasskalor
Lagring	X-axel : Linjärstyrning ; YZ-axlar : Luftlager
Transporthastighet	866 mm/sek (CARBstrato) 519 mm/sek (CARBapex)
3D Acceleration	0,2G (CARBstrato) 0,1G (CARBapex)

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet*

Temperaturområde	16°C - 26°C	
Temperaturvariation	Per timme	1.0 K
	Per 24 timmar	5.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Broschyr om CARBstrato / CARBapex serien på begäran

Säkerhetssystem

För denna serie mätmaskiner erbjuder Mitutoyo ett anpassat säkerhetssystem. Beroende på de specifika förutsättningarna i dina lokaler, föreslår Mitutoyo en skräddarsydd lösning som möter kraven i maskindirektivet.

Fundament

Denna maskintyp fordrar ett specialfundament. Kontakta Mitutoyo för närmare information.



Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätpetsar plus specialanpassad utrustning för alla tänkbara applikationer - se slutet av detta kapitel för detaljerad information.

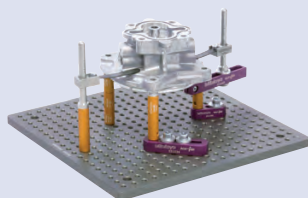
MACH KO-GA-ME serien

Tekniska data

Digital upplösning	0,02 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,4+0,57L/100) µm
Transporthastighet	340 mm/s
3D Acceleration	6750 mm/s ²



MACH Ko-ga-me 12128-3V med valbart stativ



Mitutoyo eco-fix fixtursatser:
- flexibel och snabb uppsättning
- spar tid och pengar
- lätt att anpassa till nya detaljer



Läs mer i produktbroschyren om **INLINE Measuring systems**



Se hur MACH Ko-ga-me kan höja din produktivitet

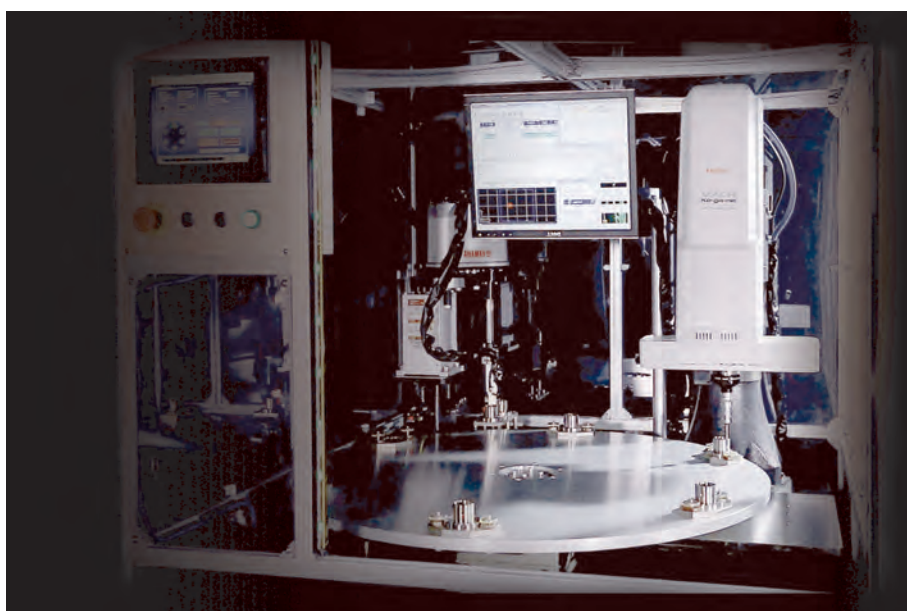
Serie 357 - Flexibelt mätsystem

MACH KO-GA-ME är en unik och kompakt CMM redo för automatiska mätningar. Letar du efter den snabba, extremt kompakta, lätta och lättmonterade metrologilösningen? MACH KO-GA-ME, i grunden en mycket kompakt CMM, är din perfekta lösning för automatiserade celler. Den garanterade noggrannhetstemperaturen på 10 °C upp till 35 °C ger flexibilitet och prestanda även för dina produktionsmiljöer.

Monterad på en stabil ram, eller i en verktygsmaskin ger KO-GA-ME dig CMM-kapacitet utan utrymmeskravet för en fullstor maskin.

MACH-serien erbjuder dig följande fördelar:

- Höghastighetsmätning
- Utvecklad för produktionsmiljö 10°C-35°C
- Kräver endast en liten golvyta
- Idealisk för automatiserade celler eller som fristående lösning
- Lämplig för kontroll av enstaka mått, scanning eller punkt-till-punkt
- Mätområde upp till 12 mm
- Upplösning 0,02 µm
- MeasurLink SPC programvara (tillval)



In-line applikationsexempel med MACH Ko-ga-me

MACH Ko-ga-me modeller:

Nr.	Modell	Range [mm]	Vikt [kg]
357-165	12128-3V	120 x 120 x 80	36

MACH-3A 653

Serie 360 - Höghastighets In-Line koordinatmätmaskin

MACH-3A 653 är en koordinatmätmaskin med horisontell spindel och är konstruerad för snabb och exakt inlinemätning. Det ger enastående genomströmning så att du kan öka din mätprocess. Maskinens minimala krav på golvyta i kombination med skydd mot grova produktionsmiljöer gör den mycket lämplig för verkstads- och inline-produktionsmätningar.

MACH-serien erbjuder dig följande fördelar:

- Extremt hög hastighet och acceleration
- Dramatisk reduktion av mätcykeln jämfört med alla konventionella koordinatmätmaskiner
- Allt inbyggt i en kompakt design för att minimera platsbehovet i verkstaden och för att förbättra dammskyddet
- Hantering av arbetsstycket i samma riktning som andra horisontella spindelförsedda fleroperationsmaskiner
- Styrenhet och PC är inbyggda i det dammtäta raket med ventilering.
- Konstruerad för att förenkla service och underhåll. Högprensions linjärlager eliminerar behovet av tryckluft
- Temperaturkompensering från 5° till 40°C
- Glasskalar med hög upplösning 0,1 µm
- Säker joystickbox med dödmanngrepp och hastighetsreglering
- Kan kompletteras med indexerande bord för ännu högre flexibilitet



Nr.	Modell	Range [mm]
360-415-10	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

Tekniska data

Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,2+0,35L/100) µm
Transporthastighet	1212 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet

Temperaturområde	5°C - 40°C	
Temperaturvariation	Per timme	2.0 K
	Per 24 timmar	10.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Läs mer i produktbroschyren om INLINE Measuring systems



Se hur MACH-3A 653 kan höja din produktivitet



StylisCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

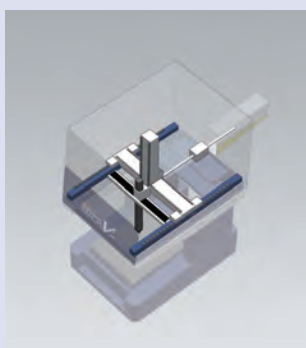
MACH-V 9106

Tekniska data

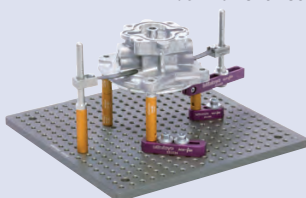
Digital upplösning	0,1 µm
Noggrannhet	E0, MPE från: (2,5+0,35L/100) µm
Transporthastighet	866 mm/s

Temperaturvillkor för garanterad noggrannhet

Temperaturområde		5°C - 35°C
Temperaturvariation	Per timme	2.0 K
	Per 24 timmar	10.0 K
Temperaturgradient	Vertikal	1.0 K/m
	Horisontell	1.0 K/m



Säkerhetssystem
För denna serie mätmaskiner erbjuder Mitutoyo ett anpassat säkerhetssystem. Beroende på de specifika förutsättningarna i dina lokaler, föreslår Mitutoyo en skräddarsydd lösning som möter kraven i maskindirektivet.



Mitutoyos eco-fix fixtursatser:
- flexibel och snabb uppsättning
- spar tid och pengar
- lätt att anpassa till nya detaljer



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

Serie 360 - In-line-typ CNC-styrd koordinatmätmaskin

MACH-V 9106 är en koordinatmätmaskin med vertikal spindel och är konstruerad för snabb och exakt inlinemätning. Det ger enastående genomströmning så att du kan öka din mätprocess. Maskinen är konstruerad så att arbetsstycken kan transporteras genom den, antingen framifrån eller från sidan. Detta gör det till ett mycket flexibelt system för integration. Det kan också ge feedback före eller efter bearbetningen till dina verktygsmaskiner för processinställning

- Högre hastighet och noggrannhet med barycentrisk förflyttning
- Förbättrat dammskydd genom att all drivning och alla skalor placerats i det dammtäta utrymmet högst upp i maskinen
- Styrenhet och PC är inbyggda i det dammtäta raket
- Plastbesparande design underlättar installation direkt i produktionslina
- Den öppna designen ger full tillgång till mätbordet från alla håll och flexibilitet vid val av laddningsmetoder
- Konstruerad för att förenkla service och underhåll. Högprecisions linjärlager eliminerar behovet av tryckluft.
- Temperaturkompensering från 5° till 35°C
- Glasskalor med hög upplösning 0,1 µm.



MACH-V 9106

Nr.	Modell	Range [mm]
360-224-10EU	MACH-V9106	900 x 1000 x 600



Scanna QR-koden med din mobila enhet och titta på våra produktvideor på YouTube

Mätmaskinsprober

SURFTEST Probe

Ytjämnhetsmätning direkt i mätmaskinen!

Med Mitutoyos senaste probhuvud finns det inte längre någon gräns mellan typiska dimensionsmätningar i mätmaskin och ytjämnhetsmätning. Istället för att behöva flytta arbetsstycket till ett annat mätinstrument, eller använda ett portabelt system, adderar SURFTEST Probe kapacitet för mätning av ytjämnhet till koordinatmätmaskinen och därmed eliminerar alla kostnader och olägenheter för ytterligare system. SURFTEST Probe överför den beprövade tekniken från SJ-310-serien till mätmaskinen med seriens breda utbud av pickuper och mätspetsar som, utöver vanlig mätning på plana ytor, utvecklats för speciapplikationer såsom mätning av ytjämnhet på kugg, inuti små hål eller djupa spår.

- Beprövad teknologi från Mitutoyos SJ-310 Surf test
- Välj mellan fem olika pickuper för olika applikationer
- Hög noggrannhet – mätmaskinen står helt still under mätningen
- En CNC mätcykel producerar alla resultat
- Grafisk och numerisk utgång
- Ett mätprotokoll för alla krav inom GD&T

SurfaceMeasure

Ultrahöghastighets datainsamling

SurfaceMeasure är en laserprob som samlar koordinatvärdena för arbetsstyckets yta genom att förflytta och bestråla laserljuset över arbetsstycket.

* Vid användning av SurfaceMeasure 606/610/1010

Fördelar med beröringsfri typ

Beröringsfri mätning möjliggör mätning av material som lätt kan deformeras genom taktill mätning, såsom harts eller tunna, elastiska detaljer.

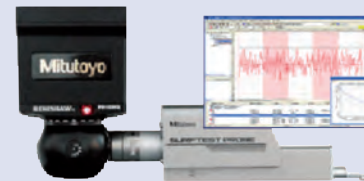
Mätning utan pulver

Automatisk konfiguration av kamerans känslighet och inställningar för laserintensitet beroende på miljön och material, gör det möjligt att införa en enkel och användarvänlig laserscanningmiljö, eftersom mätningen nu kan göras utan pulver eller spray.

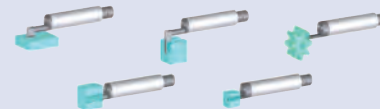
Utvärderingar

Insamlad punktmolnsdata kan användas av olika valfria programvara i ett brett spektrum av tillämpningar, såsom redigering, skapa plan, jämförelse mot CAD-data och mer.

Nr.	Modell	Max. scan-ningsbredd	Max. scan-ningsdjup	Scan-ningsfel	Max. avläsnings-hastighet	Linjelaser	Punkt-laser
02AQH100	SM 606	60 mm	60 mm	12 µm	75000 punkter/sek	Våglängd: 660 nm Uteffekt: 4mW	Våglängd: 635 nm Uteffekt: 1mW
02AQH200	SM 606T	3x65 mm	65 mm	17 µm	3x25000 punkter/sek	Våglängd: 660 nm Uteffekt: 4mW	Våglängd: 635 nm Uteffekt: 1mW
02AQH250	SM 610	60 mm	100 mm	15 µm	75000 punkter/sek	Våglängd: 660 nm Uteffekt: 4mW	Våglängd: 635 nm Uteffekt: 1mW
02AQH280	SM 1010	100 mm	100 mm	18 µm	75000 punkter/sek	Våglängd: 660 nm Uteffekt: 4mW	Våglängd: 635 nm Uteffekt: 1mW
02AQH290	SM 403	40 mm	30 mm	8 µm	60000 punkter/sek	Våglängd: 660 nm Uteffekt: 4mW	Våglängd: 635 nm Uteffekt: 1mW
02AQJ500	SM 201FS	23 mm	15 mm	1,8 µm	25000 punkter/sek	Våglängd: 670 nm Uteffekt: 1mW	



SURFTEST Probe



Specialpickuper

Tekniska data

Laserklass	Klass 2 [EN/IEC 60825-1(2014)] Klass 2 [JIS C 6802: 2014] Lasertyp: Halvledare med rött ljus
	SurfaceMeasure 201FS Lasertyp: Halvledare



Mätning på platta med färgprover



Mätning på blanka detaljer



Flying spot-modellen kan scanna svåruppmätta detaljer, såsom denna impeller, och det med klassens högsta scanningnoggrannhet.

Mätmaskinsprober



SM 403/606/610/1010



SM 606T



SM 201FS



QVP (Quick Vision Probe)

QVP

Mitutoyos Visionprobsystem för koordinatmätmaskiner

Quick Vision Probe utvecklar din CMM till en VMM (Visionmätmaskin). Med en probväxlare kan den användas tillsammans med andra prober. Där traditionella prober inte kan användas, t ex i mycket små hål eller på flexibla detaljer, kan Vison Probe göra jobbet.

- Snabba optiska mätningar – det perfekta valet för små detaljer och mjuka material
- Idealisk i kombination med taktila prober
- Förberedd för automatisk probväxlare
- Fyra objektivlinser erbjuder olika optisk förstoring
- Från 0,375x upp till till 3,75x
- Vit LED ringbelysning
- Vit LED koaxialbelysning

Mätmaskinsprober

MPP-310Q

Ultraprecisions scanningprob med lågt mättryck

Denna ultrahögprecisions scanningprob har inbyggda XYZ-skalar för att uppnå högsta möjliga noggrannhet.

Probens kompakta mått gör den idealisk för mätning med lågt mättryck eller höghastighetsscanning.

Datainsamling kag ske med scannande mätning, ultrahögprecisions punktmätning samt mätning av centrumlinje.

Speciellt utvecklad för våra ultraprecisions CMM.

- Hög upplösning på 0,01 μm
- Mätområde ± 1 mm
- Extremit lågt mättryck på 0,03 N
- Mätspetslängd upp till 200 mm
- Luftlagring för friktionsfria mätningar
- Axellåsning för scanning av lutande eller välvda ytor

PH20

Mycket snabba taktila mätningar i valfri probvinkel

- Brytande huvud för förbättrad repeterbarhet
- Egenskapsbaserad kalibrering för förbättrad noggrannhet
- Probväxling med TP20 moduler
- Medger löpande mätning i valfri vinkel på huvudet
- Fullt stöd i MCOSMOS



MPP-310Q



PH20

Mätmaskinsprober

Revo

Teknologi för 5-axlig mätning

- Höghastighetsscanning i alla riktningar
- Dynamiskt 2-axligt huvud skapar den största delen av mätpetsens rörelse
- Hög noggrannhet och repeterbarhet
- Scanning i en gemensam 5-axlig rörelse ger oöverträffad flexibilitet i mätningen
- Sensorer tar mätpunkterna mycket fortare, med förbättrad noggrannhet och repeterbarhet
- 5-axlig rörelse eliminerar tiden för indexering av huvudet



Läs mer i produktbroschyren om Mät huvuden



5-axliga scanningmöjligheter med CRYSTA-Apex och Revo

Mätmaskinsprober

Dynamiska probsystem

Skanningprober kan samla in flera hundra ytpunkter varje sekund, vilket möjliggör mätning av form, såväl som dimension och position.

Skanningprober kan också användas för att registrera åtskilda punkter på ett liknande sätt som taktila mätprober.

Ett brett utbud av lösningar är tillgängliga, lämpliga för alla storlekar och konfigurationer av CMM.



SP80
SP80 är en hylsmonterad skannande prob som använder digital skal- och läshuvuds-teknologi, för att ge exceptionell skanningsprestanda, även med långa mätspetsar.



SP25M
Med bara 25 mm i diameter, är SP25M liten och lätt, vilket gör den idealisk för montering på ledade huvuden. Det är också tillräckligt kompakt för att passa små CMM.



SP600M
Renishaws SP600 analoga skannande prob ger högprestandamätning, digitaliserings- och profilskanningskapacitet för ett brett sortiment av CMM.

Brytande probsystem



TP7M
Högnoggrann typ



TP200
Kompakt, högnoggrann typ (utbytbara mätspetsar)



SCR200
Rack



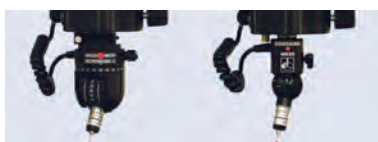
Brytande prob i mikroformat UMAP-CMM



TP20
Kompakt typ



MCR20
Rack



MH20i / MH20
Manuella prober

Probhuvuden



PH10M
Motoriserad indexering



MIH
Manuell indexering



PH1
Enkel manuell typ



Broschyr om CMM mätspetsar på begäran

Mätspetsar

Mitutoyo erbjuder över 600 olika mätspetsar plus specialanpassad utrustning i ett flertal olika material såsom stål, aluminium, keramik, rubin, zirkoniumoxid eller kiselnitrid.



Mätspetsats M2
Addition

Mätspetsats M2 Addition			
Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651382	1x Art.nr. K651058	5-vägs mätspeshållare M2	7,5
	1x Art.nr. K651040	Förlängning stål M2	30
	1x Art.nr. K651039	Förlängning stål M2	20
	4x Art.nr. K651038	Förlängning stål M2	10
	1x Art.nr. K651022	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651021	Mätspets stål-rubin M2	20
	5x Art.nr. K651019	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651012	Mätspets stål-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	23



Mätspetsats M2
Basic 1

Mätspetsats M2 Basic 1			
Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651377	1x Art.nr. K651012	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651014	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651019	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651016	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651021	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651022	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651031	Cylindrisk mätspets stål M2	13
	1x Art.nr. K651062	Adapter M2	7
	1x Art.nr. K651054	5-vägs mätspets M2	30
	1x Art.nr. K651083	Tallriksmätspets stål M2	7,5
	1x Art.nr. K651085	Tallriksmätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651038	Förlängare stål M2	10
	1x Art.nr. K651039	Förlängare stål M2	20
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	23



Mätspetsats M2
Basic 2

Mätspetsats M2 Basic 2			
Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651354	Art.nr. K651235	Mätspets hårdmetall-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651249	Mätspets hårdmetall-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651019	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651347	Mätspets kolfiber-rubin M2	50
	1x Art.nr. K651348	Mätspets kolfiber-rubin M2	50
	1x Art.nr. K651349	Mätspets kolfiber-rubin M2	50
	1x Art.nr. K651350	Mätspetsförlängning CRP M2	40
	1x Art.nr. K651351	Mätspetsförlängning CRP M2	50
	1x Art.nr. K651352	Mätspetsförlängning CRP M2	70
	1x Art.nr. K651353	Mätspetsförlängning CRP M2	90
	1x Art.nr. K651058	5-vägs mätspeshållare M2	7,5
	1x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	



Mätspetsats M2
Expansion

Mätspetsats M2 Expansion			
Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651378	Art.nr. K651236	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651248	Mätspets hårdmetall-rubin M2	20
	2x Art.nr. K651257	Mätspets hårdmetall-rubin M2	30
	1x Art.nr. K651233	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651276	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651012	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651013	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651014	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651015	Mätspets stål-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651020	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651032	Cylindrisk mätspets rubin M2	20
	1x Art.nr. K651052	4-vägs mätspets rubin M2	10
	1x Art.nr. K651098	Spetsig mätspets hårdmetall M2	10
	1x Art.nr. K651083	Tallriksmätspets stål M2	7,5
	1x Art.nr. K651084	Tallriksmätspets stål M2	7,5
	1x Art.nr. K651041	Förlängare stål M2	40
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	23

Mätspetsar

Mätspetsar M2 Professional

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651379	1x Art.nr. K651236	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651248	Mätspets hårdmetall-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651233	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651276	Mätspets hårdmetall-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651012	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651013	Mätspets stål-rubin M2	10
	3x Art.nr. K651014	Mätspets stål-rubin M2	10
	5x Art.nr. K651019	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651015	Mätspets stål-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651020	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651016	Mätspets stål-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651021	Mätspets stål-rubin M2	20
	3x Art.nr. K651017	Mätspets stål-rubin M2	10
	3x Art.nr. K651022	Mätspets stål-rubin M2	20
	2x Art.nr. K651018	Mätspets stål-rubin M2	10
	2x Art.nr. K651024	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651025	Mätspets stål-rubin M2	11
	1x Art.nr. K651030	Cylindrisk mätspets stål M2	11
	1x Art.nr. K651031	Cylindrisk mätspets stål M2	13
	1x Art.nr. K651032	Cylindrisk mätspets stål M2	20
	1x Art.nr. K651062	Adapter M2	7
	1x Art.nr. K651052	4-vägs mätspets rubin M2	10
	1x Art.nr. K651053	5-vägs mätspets rubin M2	18
	1x Art.nr. K651054	5-vägs mätspets rubin M2	30
	1x Art.nr. K651097	Spetsig mätspets stål M2	15
	1x Art.nr. K651098	Spetsig mätspets hårdmetall M2	10
	1x Art.nr. K651083	Tallriksmätspets stål M2	7,5
	1x Art.nr. K651084	Tallriksmätspets stål M2	7,5
	1x Art.nr. K651085	Tallriksmätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651090	Ihålig kula keramisk M2	11
	1x Art.nr. K651058	5-vägs mätspetsställare M2	7,5
	4x Art.nr. K651037	Förlängare stål M2	5
2x Art.nr. K651038	Förlängare stål M2	10	
2x Art.nr. K651039	Förlängare stål M2	20	
2x Art.nr. K651040	Förlängare stål M2	30	
2x Art.nr. K651041	Förlängare stål M2	40	
2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel ø 1,2 mm	23	

Mätspetsar M2 Starter

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651376	1x Art.nr. K651012	Mätspets stål-rubin M2	10
	1x Art.nr. K651019	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651021	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651022	Mätspets stål-rubin M2	20
	1x Art.nr. K651038	Förlängare stål M2	10
	1x Art.nr. K651039	Förlängare stål M2	20
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel ø 1,2 mm	23

Mätspetsar M3 CRP 1

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651318	1x Art.nr. K651297	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651298	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651301	Mätspets kolfiber-SiNi M3	21
	1x Art.nr. K651299	Mätspets kolfiber-rubin M3	31
	1x Art.nr. K651300	Mätspets kolfiber-rubin M3	40
	1x Art.nr. K651303	Mätspets kolfiber-rubin M3	50
	1x Art.nr. K651223	Stiftnyckel ø 1,2 mm	

Mätspetsar M3 CRP 2

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651319	1x Art.nr. K651302	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651304	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651303	Mätspets kolfiber-rubin M3	50
	1x Art.nr. K651306	Mätspets kolfiber-rubin M3	50
	1x Art.nr. K651305	Mätspets kolfiber-rubin M3	75
	1x Art.nr. K651223	Stiftnyckel ø 1,2 mm	



Mätspetsar M2 Professional



Mätspetsar M2 Starter



Mätspetsar M3 CRP 1



Mätspetsar M3 CRP 2

Mätspetsatser



Mätspetsatset M3
Basic

Mätspetsatset M3 Basic

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651381	1x Art.nr. K651170	Adapter stål M3	5
	1x Art.nr. K651146	Mätspets stål-rubin M3	21
	5x Art.nr. K651147	Mätspets stål-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651148	Mätspets stål-rubin M3	21
	3x Art.nr. K651151	Mätspets stål-rubin M3	31
	1x Art.nr. K651152	Mätspets stål-rubin M3	33,5
	1x Art.nr. K651169	5-vägs mätspetsställare M3	13
	1x Art.nr. K651180	Kulled stål M3	11,5
	1x Art.nr. K651172	Tallriksmätspets M3	33
	1x Art.nr. K651174	Tallriksmätspets M3	7,5
	1x Art.nr. K651157	Förlängare stål M3	20
	1x Art.nr. K651159	Förlängare stål M3	35
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	23
	1x Art.nr. K650135	Insexnyckel	



Mätspetsatset M3
CRP 3

Mätspetsatset M3 CRP 3

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651320	1x Art.nr. K651302	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651304	Mätspets kolfiber-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651303	Mätspets kolfiber-rubin M3	50
	1x Art.nr. K651306	Mätspets kolfiber-rubin M3	75
	1x Art.nr. K651305	Mätspets kolfiber-rubin M3	100
	1x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	



Mätspetsatset M3
Starter

Mätspetsatset M3 Starter

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651380	1x Art.nr. K651146	Mätspets stål-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651147	Mätspets stål-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651148	Mätspets stål-rubin M3	21
	1x Art.nr. K651151	Mätspets stål-rubin M3	31
	1x Art.nr. K651152	Mätspets stål-rubin M3	33,5
	1x Art.nr. K651157	Förlängare stål M3	20
	1x Art.nr. K651159	Förlängare stål M3	35
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel \varnothing 1,2 mm	23



Mätspetsatset M4

Mätspetsatset M4

Nr.	Innehåll	Beskrivning	Längd mm
K651383	1x Art.nr. K651184	Mätspets keramisk-rubin M4	100
	1x Art.nr. K651182	Mätspets keramisk-rubin M4	50
	1x Art.nr. K651216	Adapter keramisk M4/M3	100
	1x Art.nr. K651215	Adapter keramisk M4/M3	75
	1x Art.nr. K651214	Adapter keramisk M4/M3	50
	1x Art.nr. K651204	Förlängare keramisk M4	50
	1x Art.nr. K651203	Förlängare keramisk M4	30
	1x Art.nr. K651170	Adapter M3/M2	5
	1x Art.nr. K651208	Adapter M4/M3	9
	2x Art.nr. K650346	Stiftnyckel	49
	2x Art.nr. K651223	Stiftnyckel	23
	1x Art.nr. K651058	5-vägs mätspetsställare M2	7,5
	1x Art.nr. K651169	5-vägs mätspetsställare M3	13
	1x Art.nr. K651206	5-vägs mätspetsställare M4	18
	1x Art.nr. K651186	Mätspets stål-rubin M4	19,5
	4x Art.nr. K651187	Mätspets stål-rubin M4	19
1x Art.nr. K651188	Mätspets stål-rubin M4	18	

StyliCleaner

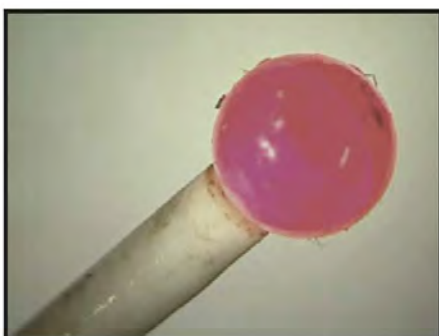
Den integrerade lösningen för att rengöra mätpetsen

Undvik mätfel med StyliCleaner

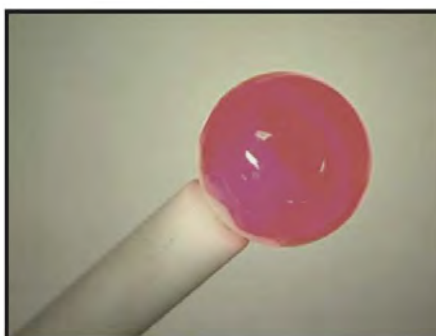
Sätt stopp för risken för felaktiga mätdata som orsakas av en förorenad mätpets!

Mitutoyo Styli Cleaner, den automatiserad lösningen för att ta bort damm eller spån från koordinatmätmaskinens mätpetsar. StyliCleaner rensar automatiskt mätpetsen - även under mätprocessen. Under så lite som 30 sekunder avlägsnar en kombination av komprimerad luft och tvättmedel tillförlitligt all smuts från mätpetsen. StyliCleaner innebär inte bara ett slut på besväret med manuell rengöring, utan också på tidskrävande omkalibrering av alla probvinklar som det innebär. Som ett resultat ökar StyliCleaner dramatiskt effektiviteten och tillförlitligheten i din kvalitetsäk-ring!

Utvecklad av en Mitutoyo applikationsingenjör tillsammans med en av sina kunder, utifrån bara en prototyp, har StyliCleaner visat enastående resultat från första början. Dessutom gjorde andra kunder egna tester och blev positivt överraskade av resultatet. Speciellt när det gällde produktionsmätningar och SPC. Det är därför vi vid varje utbildning påpekar: Rengör detaljen, fixturen och mätpetsarna.



Nedsmutsad mätpets



Rengjord mätpets

Nr.	Modell	Anmärkningar
63AAA102	SC1	Endast för raka mätpetsar



StyliCleaner: Alltid tillförlitlig och ren mätpets

Mätmaskinsfixturer

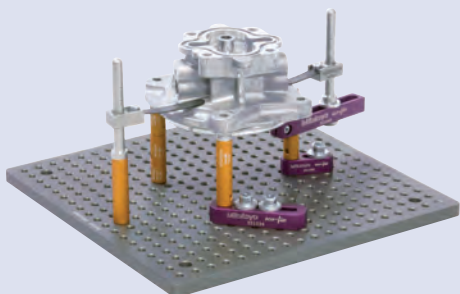
Serie eco-fix CMM fixturer

Mitutoyo eco-fix CMM fixtur Serie - Erfarenhet inom noggrannhet

Mitutoyos fixtur kit-serie "eco-fix" är en mycket snabb och prisvärd lösning för att få arbetsstycken fastspända på mätmaskinen. På bara några minuter är din fixtur klar för mätning. Därför är eco-fix ett mycket attraktivt alternativ till skräddarsydda jiggar.

eco-fix - det modulära uppspanningssystemet för CMM och formmätmaskiner, gör arbetet enklare på många sätt. För första gången är funktioner och färger förenade i en praktiskt inriktad koncept för tidsbesparande, ekonomisk arbets- och förväxlingsfri hantering.

Arbetsstycke i fixtur på eco-fix basplatta



Klar optisk differentiering av element efter färg

- Svart: Basplatta
- Violet: Fästen
- Orange: Byggkomponenter
- Silver: Komponenter för att hålla arbetsstycket



Fixturer broschyr PRE 1403



Mätmaskinsfixturer

Serie eco-fix CMM fixturer

Ett enkelt sätt att dokumentera din repeterbara fixtur set-up för minskad variation:

- Artikelnummer på alla element för enkel identifiering av komponenter
- Alfameriskt ruttmönster på alla bottenplattor för förenklad positionering och flytt av delar
- Passar alla mätmaskinsfabrikat
- Bygg din individuella fixtur på bara 20 minuter!
- Flexibla modulsystem
- Snabb och prisvärd
- Lämplig för olika arbetsstycken eller andra mätutrustningar
- Enkel anpassning till produktändringar
- M6 gängmönster
- Köp en sats för varje arbetsstycke

Den stora fördelen med eco-fix är att - i motsats till konventionella lösningar - inga extra kopplingar erfordras tack vare den toppmoderna konstruktionen. Det är dessa idéer som räknas i en daglig arbetsrutin och gör eco-fix märkbart bättre prissatt än liknande system - utan att spara på prestanda och mångsidighet.

Resultaten är systematisk effektivitet vid bevisad lönsamhet och avsevärt minskade kostnader med bred mångsidighet.

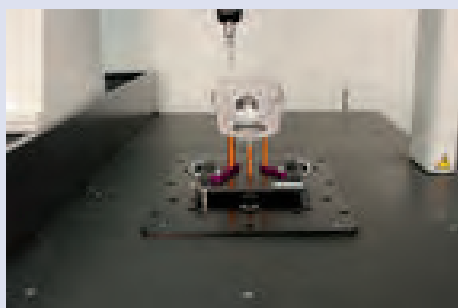


Mätmaskinsfixturer

Mitutoyo eco-fix palettsystem



Uppspänningsplatta och masterkula på granitbordet



Basplatta och uppspänd detalj i mätposition



Starta mätprocessen

Den prisvärda nya manuella palettsystemet passar perfekt där arbetsstyckets genomströmning skall ökas även när helautomatiska lösningar inte är genomförbara eller inte rymms i budgeten. Det snabbar avsevärt upp mätning i koordinatmätmaskiner.

Några exempel på systemets starka punkter:

- Enkel, exakt och snabb ompositionering
- Förbättrar halvautomatisk seriemätning i CMM
- Betydligt högre mätningsgenomströmning
- Förvaringssystem för perfekt ordning i verkstaden

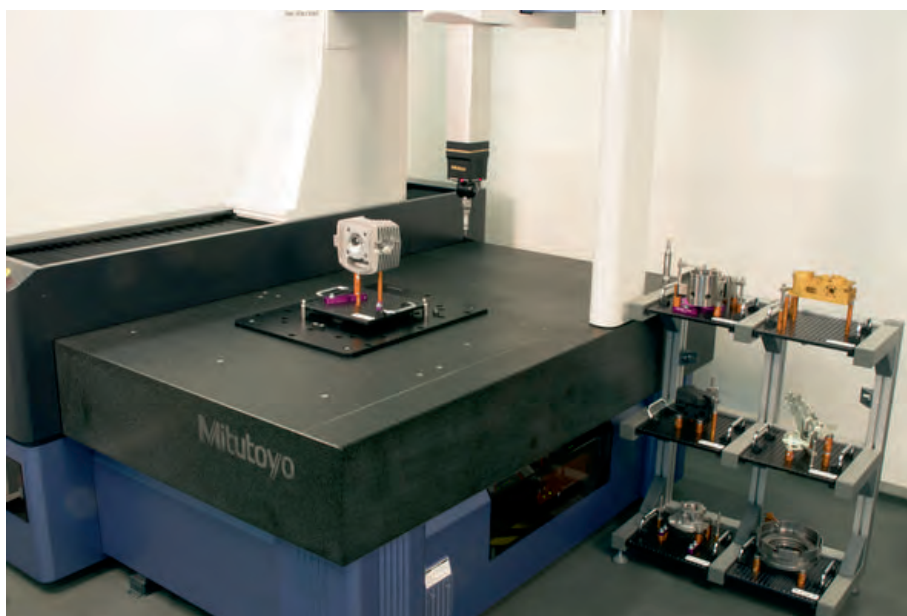
I kombination med den välkända eco-fix systemet får du ut det mesta av CMM-mätningen. Palettsystemet omfattar Mitutoyos beprövade eco-fix systemet, en basplatta med två handtag och tre halvsfärer på botten. De senare hjälper mätpersonalen att snabbt och precist positionera paletten på uppspänningsplattan som är fäst i mätmaskinen - i bara ett moment. På så sätt är finjustering av positionen ett minne blott.

Under mätningen kan ett annat arbetsstycke placeras på en andra, identiskt utrustad basplatta och placeras på maskinen så snart som det första arbetsstycket har mätts. Detta garanterar inte bara mycket snabb mätning och - som en följd - en hög arbetsstycks genomströmning men också högsta processsäkerhet.

Mitutoyo erbjuder ett racksystem som kan innehålla upp till sex paletter som kan placeras i anslutning till mätmaskinen. Det håller fixturerna förberedda för nästa mätning. För perfekt ordning i mätrum, och för att stuva undan de paletter som för närvarande inte används, erbjuder Mitutoyo anpassade racksystem som kan hålla alla dina paletter, även när de är utrustade med fixturer och arbetsstycken. På så sätt kan du bygga upp ett "fixturarkiv" för alla dina detaljer med repeterade detaljprogram.



Fixturer broschyr PRE 1403



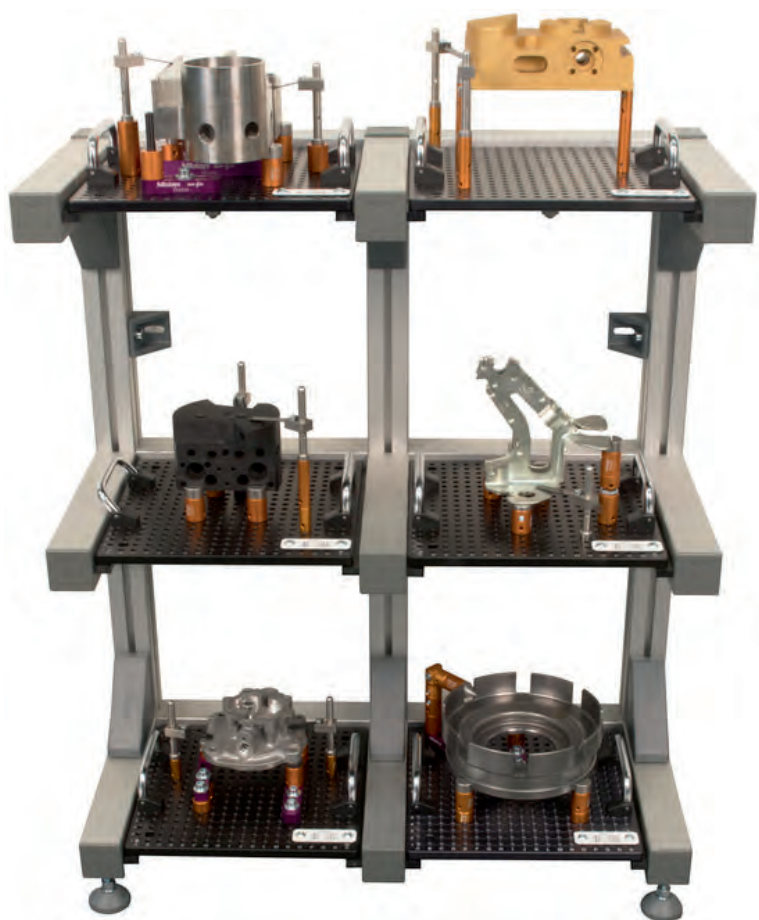
Mätmaskinsfixturer



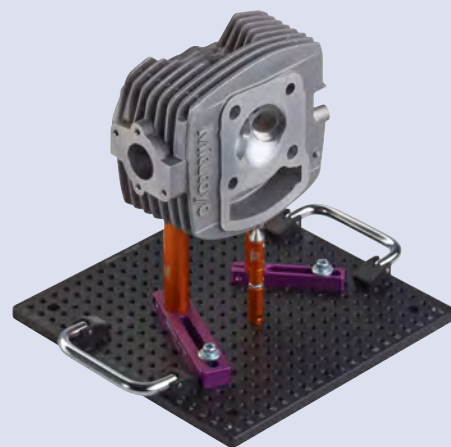
eco-fix satser finns i många olika konfigurationer.



Uppspänningsplatta med handtag



Eco-fix förvaringssystem med fixturade arbetsstycken



Mätmaskinsfixturer

FixtureBuilder programvara

Den kostnadsfria programvaran FixtureBuilder gör det möjligt för användaren att enkelt planera och sätta upp sin CMM fixtur på bara några minuter. Repeterbar fixturering har aldrig varit enklare och till ett bättre pris/prestandaförhållande.

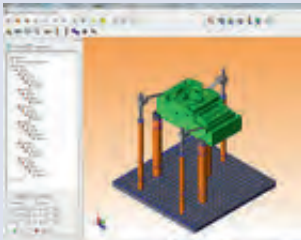
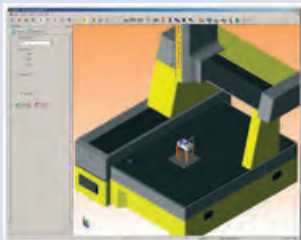
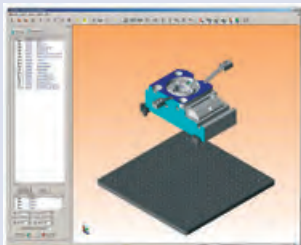
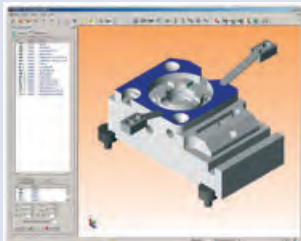
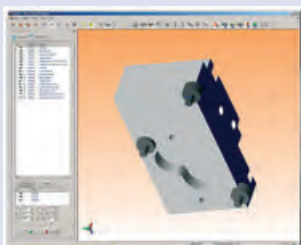
"FixtureBuilder" är ett verktyg som tillåter användare att snabbt och enkelt skapa virtuella uppspänningsfixturer. Användare kan välja att sätta upp den virtuella fixturen manuellt eller att låta programvarans "AutoMode" utföra uppgiften.

Den interaktiva driftläget "AutoMode" guidar användaren steg för steg till en färdig uppspänningsfixtur. Endast ett fåtal data behöver sammanföras, till exempel valet av komponenter som skall spännas fast, eller positionen och typen av kontakt- och spännpunkterna. Dessa uppgifter är tillräckliga för att möjliggöra FixtureBuilder att självständigt skapa en komplett uppspänningsfixtur.

- Fixturbyggnad genom musklick
- Idealisk för online-programmering
- Detaljlista med materialöversikt
- Dokumenterad struktur
- Automatisk viktbesräkning
- Möjliggör att data kan importeras i Acis (* .sat), Iges (* .igs) och Steg (* .stp) format

FixtureBuilder programvara möjliggör att data kan importeras i Acis (* .sat) Iges (* .igs) och steg (* .stp) format. Exportfunktioner inkluderar Hoops fil (* .hsf), Autodesk (* .dwf), 3d PDF (* .pdf) och Acis filer (* .sat). Integrerad i Mitutoyos CMM-programvara MCOSMOS kan FixtureBuilders data behandlas i alla MCOSMOS importformat. Fixturens design kan importeras till mätprogramvaran, antingen enskilt eller komplett med alla komponenter, och kan på så sätt användas för offline-programmering av koordinatmätmaskinen.

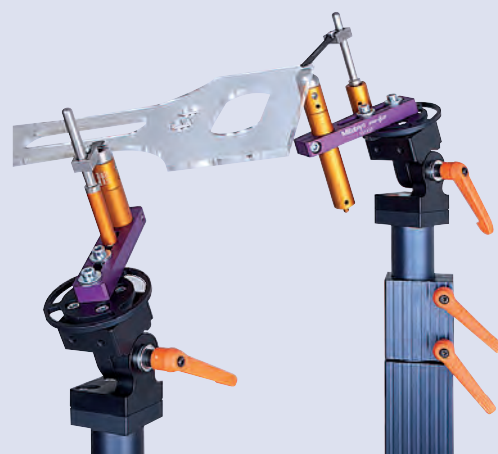
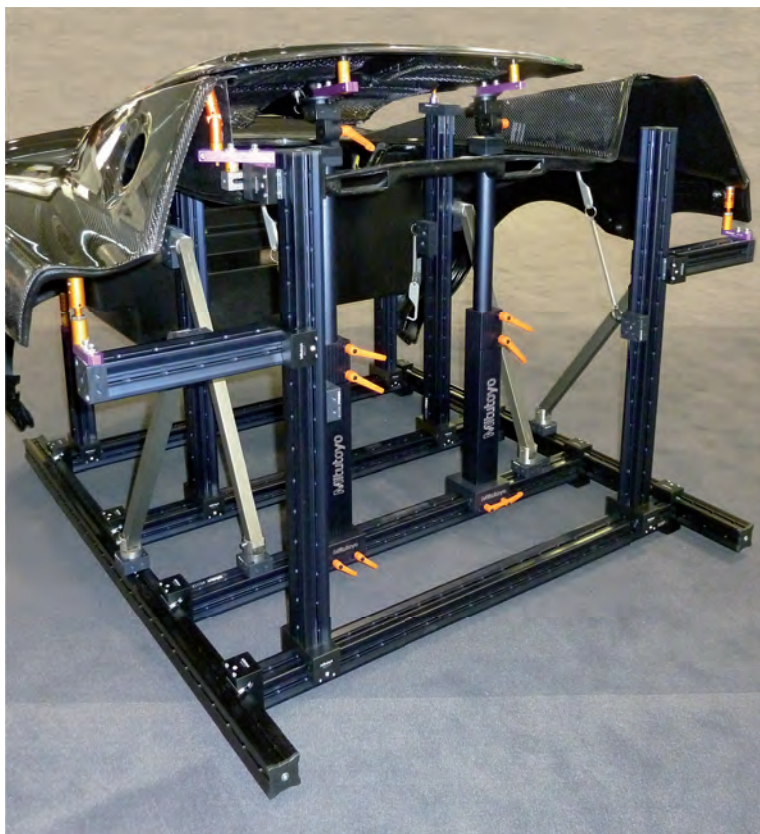
En detaljlista med monteringsanvisningar finns i olika exportformat för montering av den riktiga fixtur som skapats i FixtureBuilder. 3-D-funktionen i PDF-format är särskilt praktisk eftersom den tillåter obegränsade variationer på vyn av fixturmodellen i PDF-dokumentet. Den virtuella designen kan därför granskas från alla möjliga riktningar och positioner.



Mätmaskinsfixturer

VARI-FIX

- Flexibla RST-profiler
- Justerbara i höjded
- Roterbara delar medger 360° positionering
- Kompatibel med alla eco-fix delar



Mätmaskinsinkapslingar

Skydda din investering mot föroreningar, förbättra tillförlitligheten i mätningarna och minska underhållskostnaderna. Mitutoyos inkapslingar är konstruerade för att hålla dina koordinatmätmaskiner och instrument fria från luftburna föroreningar.

Funktioner och fördelar:

- Standard med fläktar som skapar övertryck inne i inneslutningen för att utesluta luftburna föroreningar, öka tillförlitligheten i mätningarna och minska mätmaskinens underhållskostnader.
- Luftkonditionering är ett tillgängligt tillval för att lägga till temperaturkontroll till den rena luften.
- Slutet utrymme ger avsevärt förbättrade arbetsvillkor för känsliga inspektionsförlopp.
- Dubbla inåt vikbara dörrar möjliggör enkel laddning av detaljer.
- Modulär design med löstagbara paneler möjliggör enkel konstruktion runt befintliga maskiner, okomplicerad omflyttning (vid behov) och underlättar vid den årliga mätmaskinsservicen.
- Inkapslingen är robust byggd för att klara kraven från en intensiv verkstadsmiljö.
- Transparenta, lättrenjorda paneler i polykarbonat släpper igenom tillräckligt med ljus för normalt bruk och är okrossbara, stabila och tåliga.
- Ren, funktionell design förbättrar utseendet på era koordinatmätmaskiner.

Tekniska detaljer:

- Ramen är tillverkad av strängpressad aluminium.
- Nedre paneler tillverkade av PVC - finns i en mängd olika färger
- Övre paneler i klar polykarbonat.

