

CRYSTA-APEX C

PR 1204 (4)



Das modulare Systemkonzept für die fertigungsorientierte 3-D-CNC-Koordinatenmessung. Schnell, flexibel, zukunftssicher.

Mitutoyo

Leistung mit System und Perspektive.

CRYSTA-APEX C ist mehr als nur ein überzeugend leistungsstarkes Messgerät. Mit diesem flexiblen, modularen Systemkonzept investieren Sie wirtschaftlich und zukunftssicher in Ihre fertigungsorientierte Messkompetenz. Weil Sie auch für kommende Aufgaben bestens gerüstet sind – ohne gleich das ganze Equipment wechseln zu müssen. So bleiben Sie offen für die Qualitätsmaßstäbe von morgen und schützen sich vor unnötig hohen Folgekosten.

Intelligenz

Modular. Durch das modulare Systemkonzept lässt sich CRYSTA-APEX C problemlos auf- sowie umrüsten und damit wechselnden Anforderungen individuell anpassen: Zum Beispiel neuen Kundenvorgaben, neuen Messaufgaben oder neuen Fertigungsbedingungen. Und zwar ohne das eigentliche Messgerät austauschen zu müssen. So reagieren Sie flexibel, intelligent und wirtschaftlich – statt immer wieder in neue Komplettsysteme zu investieren.

Multisensorisch. Mit CRYSTA-APEX C verfügen Sie über ein multisensorikfähiges 3-D-Koordinatenmessgerät. Damit können Sie ohne großen Aufwand zwischen taktilen, optischen (Bildverarbeitung) und Lasersystemen wechseln. Sogar der Einsatz von Tastsystemen und Sensoren anderer gängiger Hersteller ist möglich. Das eröffnet Ihnen die ganze Bandbreite moderner Messverfahren – gebündelt in einem einzigen intelligenten Systemkonzept.

Integriert. Durch seine vollautomatischen Messabläufe lässt sich CRYSTA-APEX C ideal direkt in den Fertigungsablauf integrieren. Selbst die Vernetzung zwischen Fertigungsmaschinen und einem Feedback-System ist völlig problemlos. Auch als Messinsel in der Fertigung oder im Messraum sorgt CRYSTA-APEX C für absolute Präzisionsarbeit. Wo und wie auch immer Sie dieses intelligente System nutzen: Stets bedarf es lediglich der entsprechend ausgelegten Software und nicht, wie sonst die Regel, eines völlig neuen Messgeräts für jeden Einsatzzweck.

CRYSTA-APEX C



Erfahrung und Innovation. Gebündelt in einem zukunftssicheren System.

Fertigungsnahe und fertigungsintegrierte 3-D-CNC-Messungen erfordern spezifische Leistungen, besondere Belastbarkeit und absolute Zuverlässigkeit. Hier punktet CRYSTA-APEX C mit überzeugenden Vorteilen bei Leistung, Standfestigkeit und Wirtschaftlichkeit. Auf der Basis weltweit bewährter Mitutoyo-Kompetenz und -Erfahrung.

Kompetenz

Speziell für diese hohen Ansprüche entwickelt, gebaut und ausgestattet, eröffnet CRYSTA-APEX C neue Dimensionen einer zuverlässigen Qualitätskontrolle. Mit insgesamt 19 Varianten in fünf Baureihen* steht eine lückenlose Palette passgenauer Lösungen für sämtliche Anforderungsprofile bereit. Hinzu kommt ein breit gefächertes, nutzerorientiertes Zubehörprogramm von der speziell ausgelegten Sensorik bis hin zum flexiblen Aufspannsystem.

Und: CRYSTA-APEX C kommt – ebenfalls serienmäßig – mit der Spitzensoftware M-COSMOS aus der MiCAT-Technologie (Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology), der übersichtlichen Kommandozentrale für professionelles Messen und Auswerten. Wahlweise kombinierbar mit zahlreichen anwendungsorientierten Modulen ist CRYSTA-APEX C damit jeder noch so spezifischen Herausforderung mühelos gewachsen.

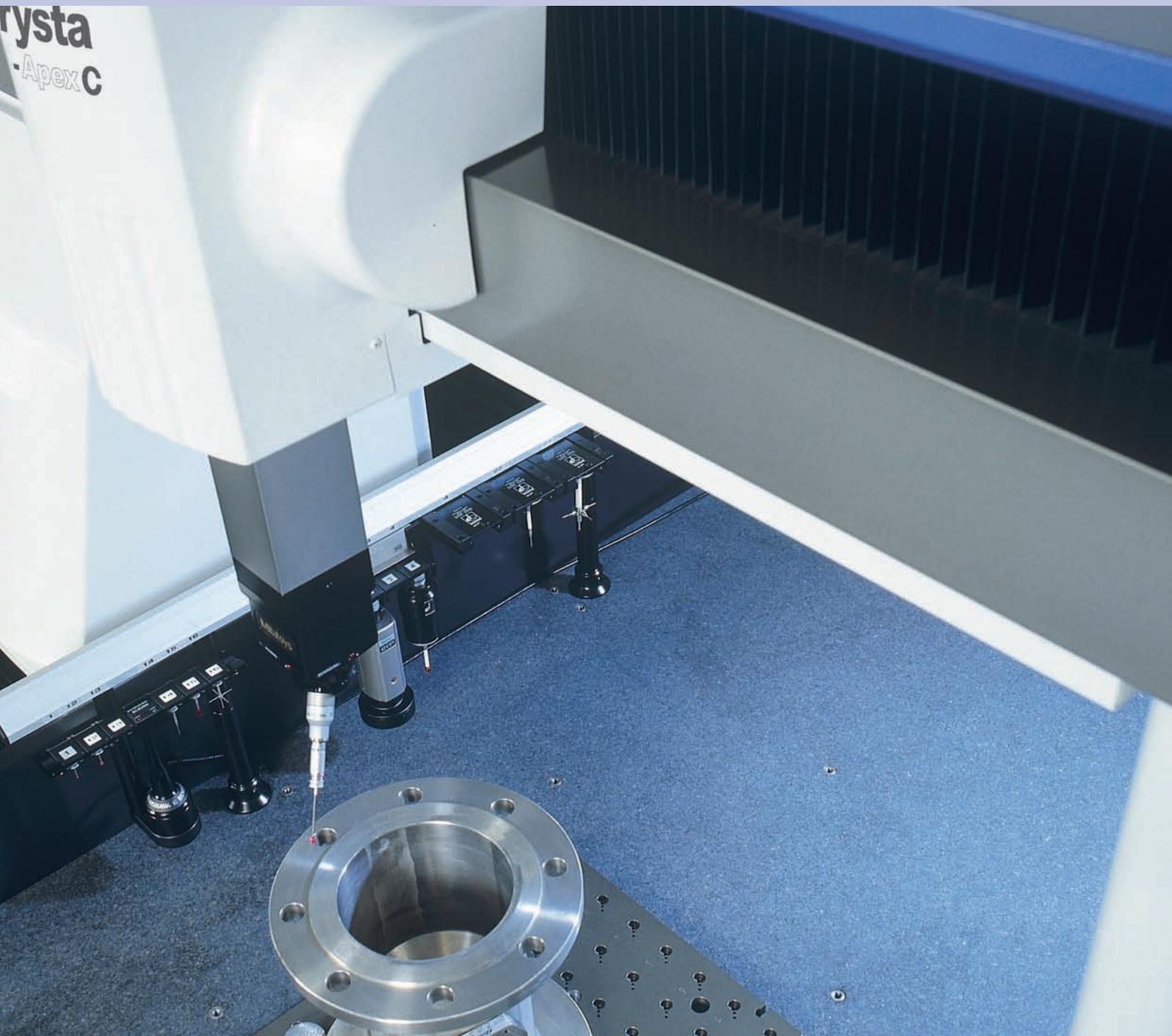
Ganz gleich also, ob Hard- oder Software, ob harte Bedingungen oder flexible Anforderungen: mit CRYSTA APEX C profitieren Sie stets vom anerkannten Mitutoyo-Innovationsvorsprung – mit allen Optionen für die Zukunft.

* Weitere Baugrößen finden Sie in unserem Übersichtsprospekt

Mitutoyo



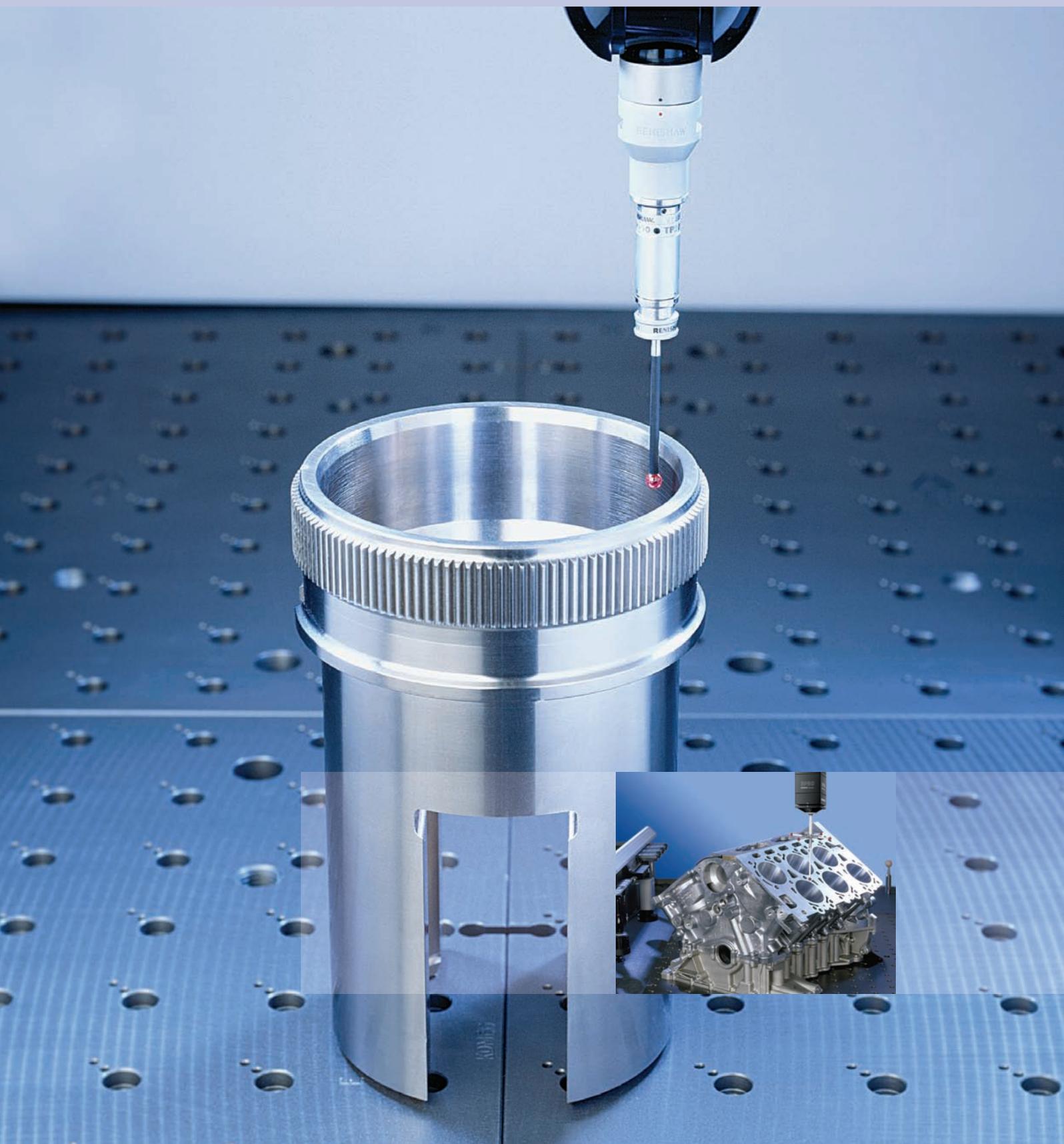
Kompetenz



Mitutoyo bietet ein umfassendes Angebot an Aufspannsystemen, Beladeeinrichtungen und Thermokabinen.



CRYSTA-APEX C:
Punkt für Punkt mehr Qualität.



Leistung

- Verfahrensgeschwindigkeit maximal 520 mm/s
- Längenmessabweichung bis zu 1,7 μm
- Maximale Beschleunigung von bis zu 0,23 G
- Integrierte, thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 16 °C bis 26 °C, bzw. 16 °C bis 24°C
- Hoch präzise (Auflösung: 0,1 μm), staubgeschützte Glasmaßstäbe an allen Achsen
- Selbst nachstellende Luftlager an allen Achsen
- Voll digitalisierte Servosteuerung für vibrationsarme Bewegungen
- Schwingungsdämpfende Konstruktion nach FEM-Analyse
- Leistungsstarke Software serienmäßig
- Bedarfsorientierte Konfiguration: Kompatibel auch mit Tastsystemen und Sensoren gängiger Hersteller
- Passgenau durch 19 Varianten in fünf Baureihen*
- Raum sparend und leicht durch kompakte Bauweise und hochwertige Materialien
- Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis

Leistung

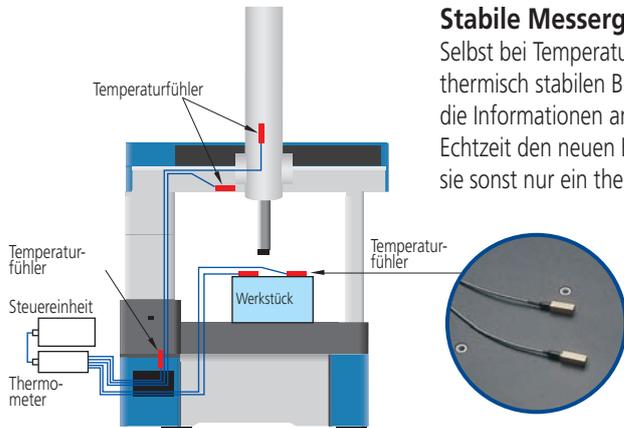


* Weitere Baugrößen finden Sie in unserem Übersichtsprospekt

CRYSTA-APEX C: Technologie der Extraklasse. Perfektion in Serie.

Stabile Messergebnisse auch bei schwankenden Temperaturen

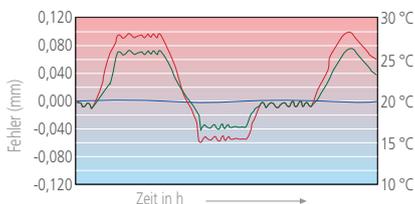
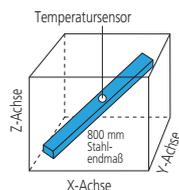
Selbst bei Temperaturschwankungen an der Maschine oder dem Werkstück, misst CRYSTA-APEX C wie unter thermisch stabilen Bedingungen. Sensoren am Messgerät und Werkstück erfassen solche Schwankungen, leiten die Informationen an die automatische, temperaturabhängige Fehlerkorrektur weiter und gleichen das System in Echtzeit den neuen Bedingungen an. Das ermöglicht auch in der fertigungsnahen Messung eine Präzision, wie sie sonst nur ein thermisch stabiler Messraum bietet.



Intelligent

Korrekturwirkung sichtbar gemacht

Temperaturabhängige Korrektur am Beispiel eines Stahlendmaßes von 800 mm Länge – gemessen bei wechselnden Umgebungstemperaturen und in diagonaler Lage im Raum.



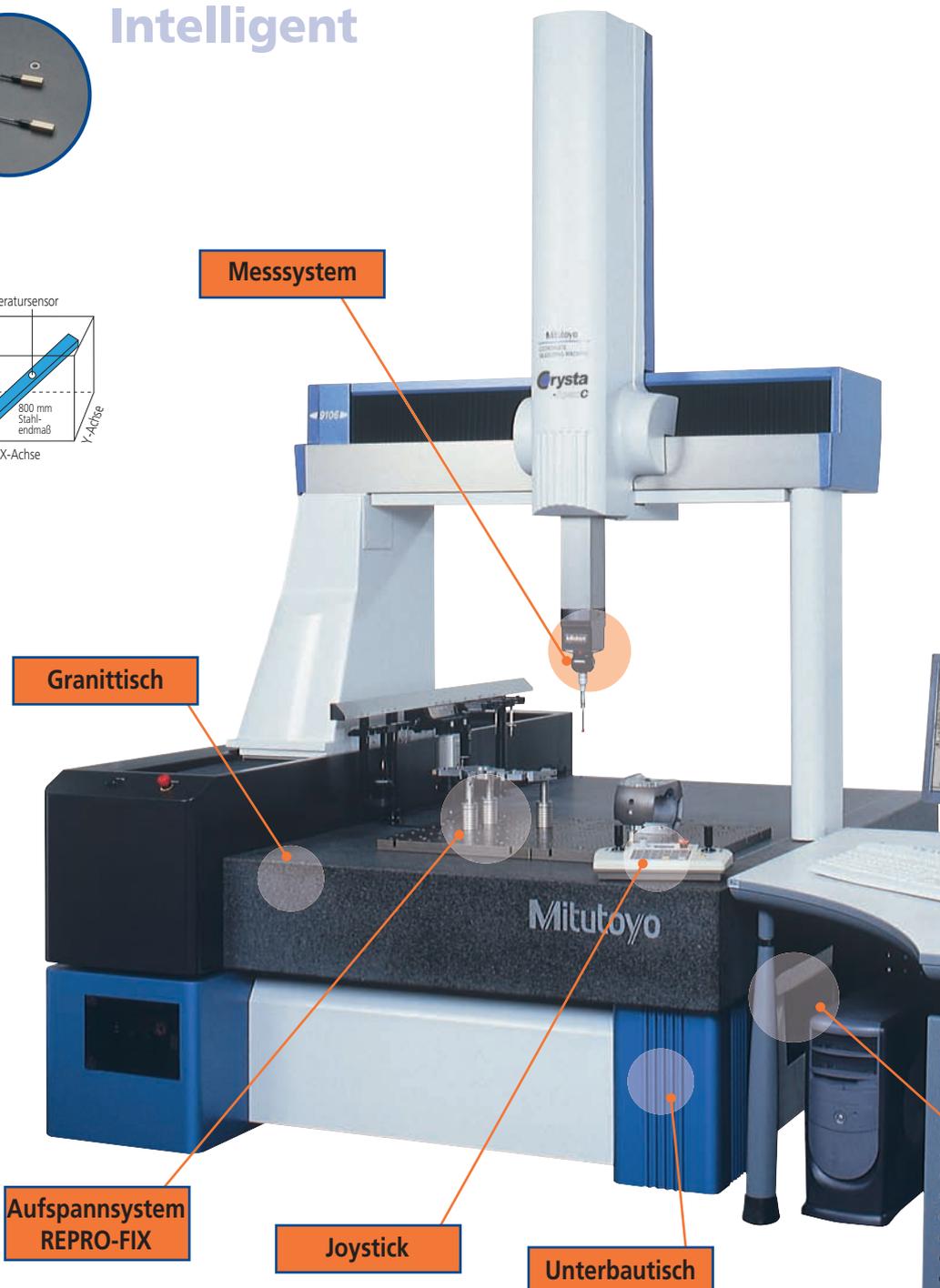
- Temperaturverlauf des Endmaßes in °C
- Ausdehnung des Endmaßes auf Grund des Temperaturverlaufs in µm
- Kompensierte Messdaten für das Endmaß

Passgenau

19 Varianten in fünf Baureihen

Mit insgesamt 19 Varianten in fünf Baureihen* mit Portalbrücken zwischen 500 und 2000 mm eröffnet die CRYSTA-APEX C-Serie eine beispielhaft breite Auswahl. Selbst Anwender mit ausgesprochen spezifischen Messaufgaben finden hier eine passgenaue Konfiguration.

* Weitere Baugrößen finden Sie in unserem Übersichtsprospekt



Perfektion



Staubgeschützte Glasmaßstäbe

CRYSTA-APEX C verfügt über hoch präzise, staubgeschützte Glasmaßstäbe mit einer Auflösung von 0,1 µm. Temperaturfühler auf den Maßstäben schaffen die Voraussetzung für die thermische Kompensation. Diese Ausstattung macht CRYSTA-APEX C besonders geeignet für den Einsatz in der rauen Fertigungsumgebung.

Raum sparend und leicht

CRYSTA-APEX C erfordert am Aufstellort keine besonderen baustatischen Voraussetzungen. Dank besonders hochwertiger, leichter Materialien und Legierungen sowie Raum sparender Abmessungen reicht eine kompakte Aufstellfläche mit normalen Fundamentbedingungen.

Führungstabilität durch moderne Technologien

Der nach der Finite-Elemente-Methode (FEM) konstruierte Portalaufbau sorgt für hohe Steifigkeit sowie Geradheit der Führungselemente und dämpft die Schwingungsübertragung. Die hohe Wärmeleitfähigkeit der Aluminiumführung vermeidet zudem Verbiegungen und Verwindungen durch thermische Einflüsse. Hinzu kommt eine direkte Führung des Messportals am Granittisch.

Präzise



Kompakt



Stabil

Souverän



Luftlager an allen Achsen

Selbst nachstellende Luftlager an sämtlichen Achsen verhelfen CRYSTA-APEX C zu besonders sanften, schnellen und präzisen Verfahrbewegungen. Sie bilden die Basis für absolut genaue Messergebnisse.

Perfektion

Schnell

Hohe Beschleunigung und Geschwindigkeit

Mit einer Beschleunigung von max. 0,23 g bzw. max. 0,17 g (bei Geräten mit Z-Achse ≥ 800 mm) und einer Verfahrgeschwindigkeit von bis zu 520 mm/s setzt CRYSTA-APEX C im Klassenvergleich deutliche Zeichen.

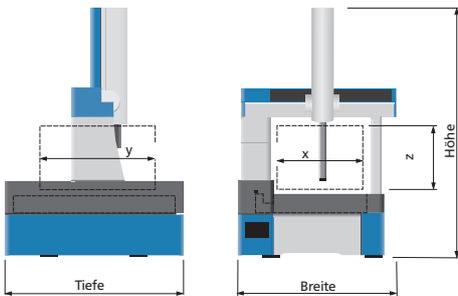
Kontrolliert

Dynamik und Flexibilität durch volldigitalisierte Antriebssteuerung

Die Antriebssteuerung von CRYSTA-APEX C arbeitet mit einem äußerst leistungsfähigen 32-Bit-Digital-Signalprozessor (DSP). Mit ihm werden die digitalen Signale aller Regelkreise, Verfahrbewegungen, Positionen sowie die Geschwindigkeit kontrolliert und für höchste Messqualität perfekt gesteuert. Zudem lassen sich die Steuerungsalgorithmen von Zubehörgeräten schnell und problemlos installieren.



Qualitätsarbeit in ihrer ganzen Vielfalt.



Serie 500



Serie 700



544

574

776

7106

Messbereich	X-Achse	505 mm	505 mm	705 mm	705 mm
	Y-Achse	405 mm	705 mm	705 mm	1005 mm
	Z-Achse	405 mm	405 mm	605 mm	605 mm
Werkstückaufspannung	Anzahl Bohrungen M8	9	13	10	13
Werkstück	Max. Höhe	545 mm		800 mm	
	Max. Masse	180 kg		800 kg	1000 kg
Längenmessabweichung ISO 10360-2	MPE _E 16 - 26 °C*1	MPE _E =(1,9+0,4L/100) µm MPE _E =(1,7+0,4L/100) µm (nur SP25M)		MPE _E =(1,9+0,4L/100) µm MPE _E =(1,7+0,4L/100) µm	
	MPE _E 18 - 22 °C*2	MPE _E =(1,9+0,3L/100) µm MPE _E =(1,7+0,3L/100) µm (nur SP25M)		MPE _E =(1,9+0,3L/100) µm MPE _E =(1,7+0,3L/100) µm	
Scanning-antastabweichung ISO 10360-4	MPE _{THP}	—		MPE _{THP} =3,0 µm / MPT _τ =110 s	
	MPT _τ	MPE _{THP} =2,3 µm / MPT _τ =110 s		MPE _{THP} =2,3 µm / MPT _τ =110 s	
		—		MPE _{THP} =2,0 µm / MPT _τ =120 s	
Antastabweichung ISO 10360-2	MPE _p	1,9 µm		1,9 µm	
		1,7 µm		1,7 µm	
		1,7 µm		1,7 µm	
Auflösung	Längenmesssystem	0,1 µm		0,1 µm	
Führung		Luftlager an allen Achsen		Luftlager an allen Achsen	
Verfahrensgeschwindigkeit	CNC-Modus	8 bis 300 mm/s (max. 520 mm/s)		8 bis 300 mm/s (max. 520 mm/s)	
	Joystick	Schnellverfahrmodus: max. 80 mm/s Langsamer Verfahrmodus: 0,05 mm/s		Schnellverfahrmodus: max. 80 mm/s Langsamer Verfahrmodus: 0,05 mm/s	
Messgeschwindigkeit		1 bis 8 mm/s (CNC)		1 bis 8 mm/s (CNC)	
Beschleunigung		je Achse 1275 mm/s ² (max. 2255 mm/s ²)		je Achse 1275 mm/s ² (max. 2255 mm/s ²)	
Messtisch	Material	Granit		Granit	
	Abmessungen	638 x 860 mm	638 x 1160 mm	880 x 1420 mm	880 x 1720 mm
Luftversorgung	Verbrauch/Luftdruck	ca. 12,5 l/min bei 0,4 MPa		ca. 15,0 l/min bei 0,4 MPa	
Geräteabmessungen	Breite	1082 mm		1470 mm	
	Tiefe	1122 mm	1458 mm	1650 mm	1950 mm
	Höhe	2185 mm		2730 mm	
Gerätemasse inkl. Unterbautisch und Controller		515 kg	625 kg	1675 kg	1951 kg

*1: Temperaturgradienten: 1 K/h, 5 K/24h; vertikal 1 K/m, horizontal 1 K/m
*2: Temperaturgradienten: 1 K/h, 2 K/24h; vertikal 1 K/m, horizontal 1 K/m

CRYSTA-APEX C

Serie 900



Serie 1200



9106/9108

9166/9168

9206/9208

121210

122010

123010

905 mm	905 mm	905 mm
1005 mm	1605 mm	2005 mm
605 mm / 805 mm	605 mm / 805 mm	605 mm / 805 mm
13	18	23
	800 mm / 1000 mm	
1200 kg	1500 kg	1800 kg
	$MPE_E=(1,9+0,4L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(1,7+0,4L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(1,9+0,3L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(1,7+0,3L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_{THP}=3,0 \mu\text{m} / MPT_\tau=110 \text{ s}$	
	$MPE_{THP}=2,3 \mu\text{m} / MPT_\tau=110 \text{ s}$	
	$MPE_{THP}=2,0 \mu\text{m} / MPT_\tau=120 \text{ s}$	
	1,9 μm	
	1,7 μm	
	1,7 μm	
	0,1 μm	
	Luftlager an allen Achsen	
	8 bis 300 mm/s (max. 520 mm/s)	
	Schnellverfahrmodus: max. 80 mm/s	
	Langsamer Verfahrmodus: 0,05 mm/s	
	1 bis 8 mm/s (CNC) / 1 bis 3 mm/s (CNC)	
	je Achse 980 mm/s ² (max. 1667 mm/s ²)	
	Granit	
1080 x 1720 mm	1080 x 2320 mm	1080 x 2720 mm
	ca. 15,0 l/min bei 0,4 MPa	
	1670 mm	
1950 mm	2690 mm	3090 mm
	2730 mm / 3130 mm	
2231 kg / 2261 kg	2868 kg / 2898 kg	3912 kg / 3942 kg

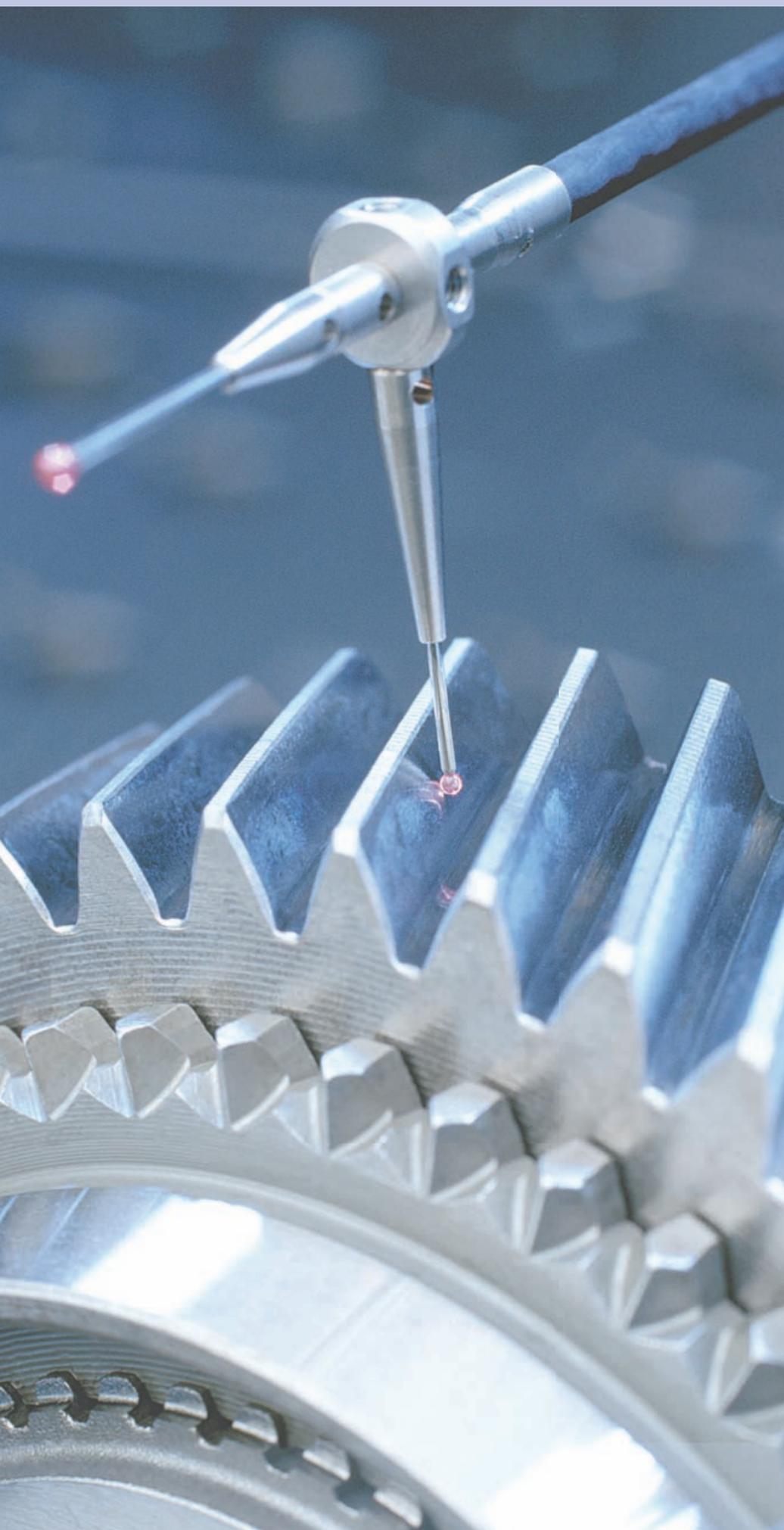
1205 mm	1205 mm	1205 mm
1205 mm	2005 mm	3005 mm
1005 mm	1005 mm	1005 mm
16	24	36
	1200 mm	
2000 kg	2500 kg	3000 kg
	$MPE_E=(2,5+0,4L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(2,3+0,4L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(2,5+0,3L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_E=(2,3+0,3L/100) \mu\text{m}$	
	$MPE_{THP}=3,5 \mu\text{m} / MPT_\tau=120 \text{ s}$	
	$MPE_{THP}=2,8 \mu\text{m} / MPT_\tau=120 \text{ s}$	
	$MPE_{THP}=2,8 \mu\text{m} / MPT_\tau=120 \text{ s}$	
	2,2 μm	
	2 μm	
	2 μm	
	0,1 μm	
	Luftlager an allen Achsen	
	8 bis 300 mm/s (max. 520 mm/s)	
	Schnellverfahrmodus: max. 80 mm/s	
	Langsamer Verfahrmodus: 0,05 mm/s	
	1 bis 5 mm/s (CNC)	
	je Achse 980 mm/s ² (max. 1667 mm/s ²)	
	Granit	
1400 x 2165 mm	1400 x 2965 mm	1400 x 3965 mm
	ca. 25,0 l/min bei 0,4 MPa	
	2200 mm	
2420 mm	3220 mm	4220 mm
	3630 mm	
4050 kg	6150 kg	9110 kg

Serie 1600



163012/163016 164012/164016 165012/165016

1605 mm	1605 mm	1605 mm
3005 mm	4005 mm	5005 mm
1205 mm/1605 mm		
45	55	70
1400/1800 mm		
3500 kg	4500 kg	5000 kg
16 - 24 °C ¹	MPE _E =(6+0,55L/100) μm / (7+0,65L/100) μm	
	MPE _E =(3,3+0,55L/100) μm / (4,5+0,65L/100) μm	
18 - 22 °C ²	MPE _E =(6+0,45L/100) μm / (7+0,55L/100) μm	
	MPE _E =(3,3+0,45L/100) μm / (4,5+0,55L/100) μm	
MPE _{THP} =5 μm / MPT _τ =150 s		
MPE _{THP} =5 μm / MPT _τ =150 s		
MPE _{THP} =5 μm / MPT _τ =150 s		
6,5 μm / 7,5 μm		
5 μm / 6 μm		
5 μm / 6 μm		
0,1 μm		
Luftlager in allen Achsen		
8 bis 300 mm/s (max. 520 mm/s)		
Schnellverfahrmodus: max. 80 mm/s		
Langsamer Verfahrmodus: 0,05 mm/s		
1 bis 3 mm/s (CNC)		
je Achse 980 mm/s ² (max. 1667 mm/s ²)		
Granit		
1800 x 4205 mm	1800 x 5205 mm	1800 x 6205 mm
ca. 37,5 l/min bei 0,4 MPa		
2700 mm		
4600 mm	5600 mm	6600 mm
4140/4940 mm	4190/4990 mm	4240/5040 mm
10600/10650 kg	14800/14850 kg	19500/19550 kg



MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world
metrology software

cmm



Erweiterungsmodule

MeasurLink
Statistisches Auswertemodul
Datensammlung in Echtzeit, SPC-Analyse, netzwerkfähig.

SCANPAK
Für das Scannen und Auswerten von Werkstückkonturen (2-D).
Enthält: Unterstützung Einzelpunktaster/messende Taster, Unterstützung Drehtisch als vierte Achse, variable Konturtoleranzen, Besteinpassung, Patchscan (Digitalisierung), flexible Protokollierung

CAT 1000 S*
Für das Erstellen von Soll-Ist-Vergleichen aus Freiformflächen des CAD-Modells und Messpunkten.
Enthält: MachineBuilder, automatische Verfahrenweggenerierung (animiert), Kollisionskontrolle und flexible Protokollierung

MAFIS
Tragflächen-Auswertemodul
Für die Analyse ausgewählter Merkmale von Tragflächenprofilen, flexible Protokollierung

GEO_EDM
Online-Korrekturprogramm für Erodierwerkzeuge und Erodierwerkstücke

GEARPAK
Messmodul für Evolventenverzahnungen
Für die Messung aller Arten von Evolventenverzahnungen (Stirnräder, Schnecken, Kegelräder) und den anschließenden Vergleich mit internationalen und benutzerdefinierten Normen.

ROUNDPAK CMM
Erweiterte Auswertefunktionen für die Elemente Kreis, Zylinder, Ebene, Gerade sowie die Unterstützung der flexiblen Protokollierung für folgende Parameter: \perp \parallel \odot \oplus \ominus \ominus \ominus

Pure DMISPAK
Schnittstellenmodul
Das Interface für Standard-Messgeräte unterstützt die Kompatibilität zwischen verschiedenen KMGs und Systemen.

CORRECT PLUS
NC-Korrekturwertemodul
Optimierung des Bearbeitungsprozesses durch Rückmeldung der Korrekturdaten an die Bearbeitungsmaschine.

Erweiterungsmodule

MeasurLink
Statistisches Auswertemodul
Datensammlung in Echtzeit, SPC-Analyse, netzwerkfähig.

SCANPAK
Für das Scannen und Auswerten von Werkstückkonturen (2-D).
Enthält: Unterstützung variabler Konturtoleranzen, Besteinpassung, Patchscan (Digitalisierung) und flexible Protokollierung

CAT 1000 S*
Für das Erstellen von Soll-Ist-Vergleichen aus Freiformflächen des CAD-Modells und Messpunkten.
Enthält: Flexible Protokollierung

MAFIS
Tragflächen-Auswertemodul
Für die Analyse ausgewählter Merkmale von Tragflächenprofilen, flexible Protokollierung

GEO_EDM
Online-Korrekturprogramm für Erodierwerkzeuge und Erodierwerkstücke

(Dies ist nur ein Auszug aus dem Leistungsspektrum unserer Software)

MCOSMOS ist das modulare Softwaresystem für professionelles Steuern, Messen und Auswerten in der Koordinatenmesstechnik.

Professionell

Softwarepakete und Erweiterungsmodule für jeden Anspruch

Mit diesem von Mitutoyo entwickelten modularen Spitzensoftwaresystem nutzen Sie mühelos die Fähigkeiten verschiedener Softwarepakete und Erweiterungsmodule. Sie werten Messergebnisse umfassend aus, dokumentieren und präsentieren diese in eindrucksvoller Form. Das Datenmaterial wird nach übersichtlichen, praxisorientierten Strukturen archiviert. Selbstverständlich gehört ein serienmäßiges Softwarepaket zum Lieferumfang aller Koordinatenmessgeräte.

Auszug aus den Leistungsmerkmalen unserer Softwarepakete



PartManager

Ist die Kommandozentrale, mit der das Softwarepaket gestartet und Teileprogramme verwaltet werden.

Enthält: ProtocollDesigner, ProbeBuilder, DialogDesigner, Benutzerverwaltung, Managerprogramm (mannlose Schicht)



GEOPAK (Geometriemodul, online/offline)

Für die unkomplizierte Teileprogrammerstellung (online/offline) zur Messung geometrischer Elemente.

Enthält: Hochgeschwindigkeitsscannen von Regelgeometrien für messende Taster, Unterstützung von Drehtischen als vierte Achse, Unterstützung von benutzerdefinierten Dialogen (variable Programmerstellung) und flexible Protokollierung



CAT 1000 P* (On-Offline-Programmiermodul)

Für Regelgeometrien zur unkomplizierten Teileprogrammerstellung mit Unterstützung aus dem CAD-Modell.

Enthält: MachineBuilder, automatische Verfahrensgenerierung (animiert), Kollisionskontrolle und Simulation vollständiger Teileprogramme



CAT 1000 S* (3-D-Freiformflächen-Auswertemodul)

Für das Erstellen von Soll-Ist-Vergleichen aus Freiformflächen des CAD-Modells und Messpunkten.

Enthält: MachineBuilder, automatische Verfahrensgenerierung (animiert), Kollisionskontrolle, flexible Protokollierung.



SCANPAK (2-D-Profil-Auswertemodul)

Für das Scannen und Auswerten von Werkstückkonturen.

Enthält: Unterstützung Einzelpunktaster/messende Taster, Unterstützung von Drehtischen als vierte Achse, variable Konturtoleranzen, Besteinpassung, Patchscan (Digitalisierung) und flexible Protokollierung



* Standard CAD-Importschnittstellen: ACIS (*.sat), IGES, VDA-FS
Optionale CAD-Importschnittstellen: CATIA V4, CATIA V5, Pro/E, STEP, Parasolid, Unigraphics und SolidWorks

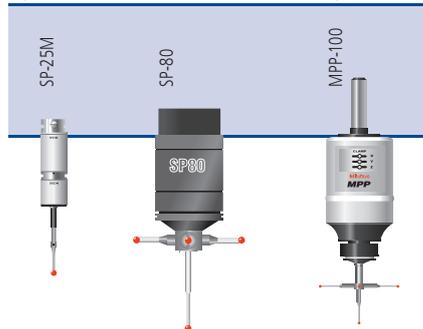
Qualität und Vielfalt für alle Fälle: Mitutoyo-Messsysteme.

Damit Sie bei Ihren Messaufgaben keine Antwort schuldig bleiben, bietet Mitutoyo ein äußerst breites Sortiment taktiler und berührungsloser Messsysteme. Hinzu kommen starre und motorisch schwenkbare Tastköpfe, Elektronik-taster, Verlängerungen und Tastereinsätze in Verbindung mit rationellen Tasterwechselsystemen. Stück für Stück sorgfältig abgestimmt auf die Multisensorikfähigkeit der Koordinatenmesssysteme von Mitutoyo.

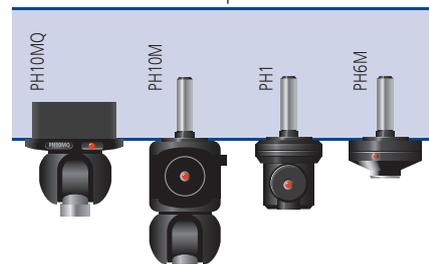
Schaltende Messtaster



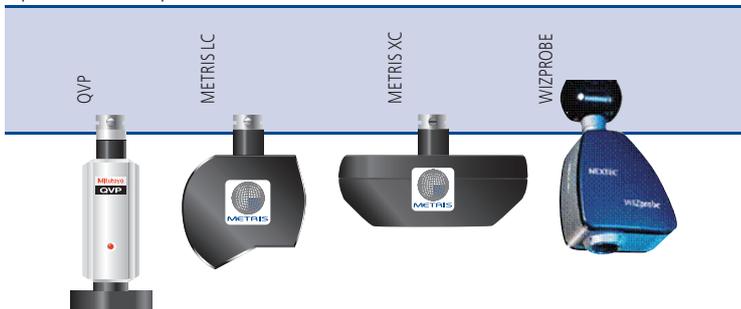
Dynamisch messende Taster / Messsysteme



Messtasteraufnahmeköpfe



Optische Messköpfe



Sondermesstaster für
Effektivgewindelängen-
messung



Tasterwechselsysteme

ACR-1

MRS-ACR3

SCRMP

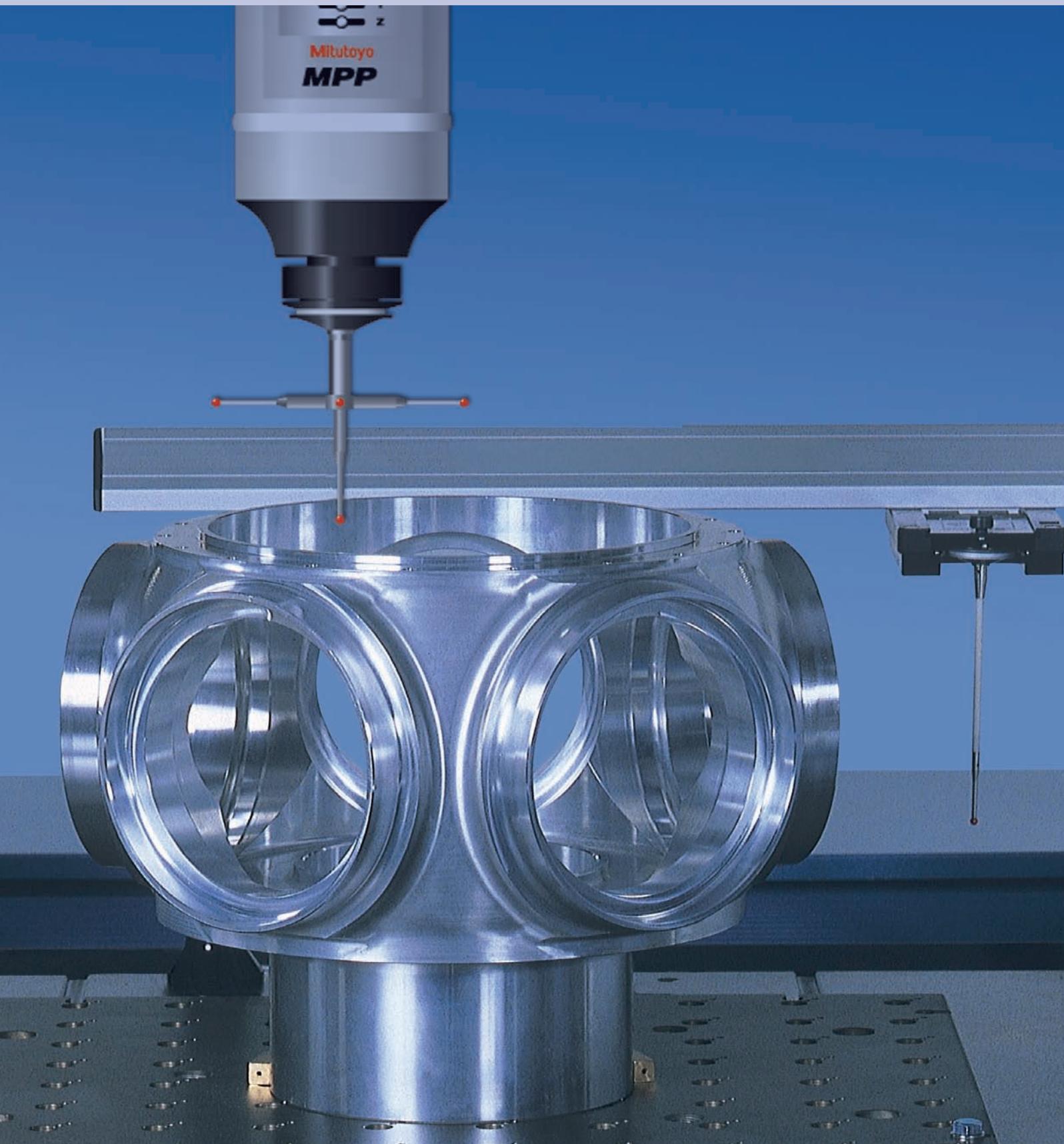
SCR200

MRS-FCR25



Messsysteme

Mitutoyo



Mit Koordinatenmessgeräten von Mitutoyo sichern Sie sich den Erfahrungs- und Kompetenzvorsprung des weltweit führenden Spezialisten für Fertigungsmesstechnik. So verfügen Sie über das Wissen von Jahrzehnten für die Aufgaben von morgen. Mit höchsten Maßstäben an Qualität, Leistung und Fortschrittlichkeit.



Fragen Sie nach dem Übersichtsprospekt „Koordinatenmessgeräte“. Er informiert Sie kompakt über die ganze Vielfalt zukunftsweisender KMG-Technik von Mitutoyo.

Koordinatenmessgeräte	11
Bildverarbeitungsmessgeräte	12
Formmessgeräte	13
Optische Messgeräte	14
Sensorsysteme	15
Härteprüfgeräte und Seismografen	16
Linear Scale	17
Handmessgeräte und Datenübertragungssysteme	18

Mitutoyo Messgeräte GmbH
Borsigstraße 8-10
41469 Neuss
T +49 (0)2137-102-0
F +49 (0)2137- 8685
info@mitutoyo.de
www.mitutoyo.de

Hinweis: Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Leistungsangaben sowie sonstigen technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Maßen und Gewichten bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Maßgeblich sind alleine die von uns abgegebenen Angebote.

Mitutoyo