

## CNC-KOORDINATENMESSGERÄTE

ERFAHRUNG UND INNOVATION

KOORDINATENMESSGERÄTE



# Koordinatenmessgeräte von Mitutoyo: Der ultimative Kick für die Qualität Ihrer Produkte!

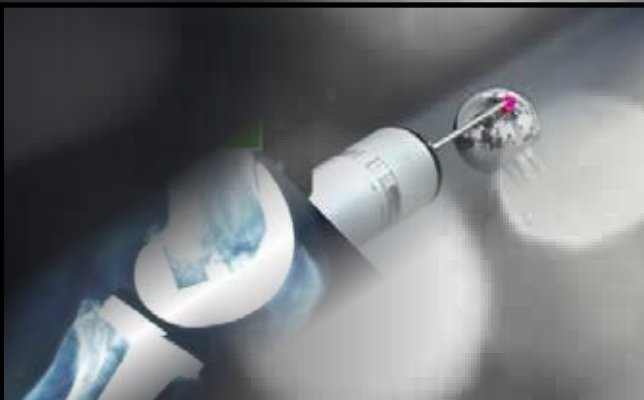
Diese Broschüre bietet Ihnen einen Überblick über das vielseitige Mitutoyo-Spektrum der CNC-Koordinatenmesstechnik und weist Ihnen zielgerecht den Weg zur optimalen Lösung Ihrer individuellen Messaufgabe. Gebündelt erfahren Sie hier alles Wesentliche über Gerätespezifikationen, -konfigurationen, zusätzliche Ausrüstmöglichkeiten und Softwarelösungen.

Die CNC-KMGs von Mitutoyo erfüllen alle Ihre Anforderungen hinsichtlich Genauigkeit, Durchsatz, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Automatisierung.

Welche Anwendung Sie auch immer planen – Sie erhalten die KMG-Konfiguration, die Ihren Erwartungen entspricht. Ob Sie im rauen Werkstattbetrieb oder bei idealen Messlaborbedingungen tätig sind, Mitutoyo hat für Ihre individuellen Aufgaben das perfekte Gesamtkonzept.

Die große Auswahl an taktilen und berührungslosen Messkopfsystemen, kombiniert mit der leistungsstarken Mitutoyo-Software, bietet für jede Messaufgabe stets die optimale Konfiguration.





# CNC-KMGs von Mitutoyo – für jeden Bedarf das ideale Modell



## Serien CRYSTA-Apex S und EX

Diese Bestseller von Mitutoyo bieten hohe Genauigkeit, High-Speed-Scanning, Multisensor-Kompatibilität und einen weiten Temperaturbereich - zu einem erschwinglichen Preis!

## Serie STRATO-Apex

Hochgenaues KMG mit High-Speed-Scanning, Multisensor-Kompatibilität und Schwingungsdämpfung mit selbstnivellierenden Luftfedern.



## Serie LEGEX

Ultragenaues Premium-CNC-KMG: eine der weltbesten Längenmessabweichung – bis zu 0,28 µm! Absolute Spitzen-Technologie für höchste Ansprüche an Präzision im Messlabor.

## Serie FALCIO-Apex G

Sehr große, hochgenaue KMG in Brückenbauart, entwickelt für die Messung großer und schwerer Komponenten. Diese KMGs sind auch kompatibel mit Multisensor-Anwendungen.



# Integrieren Sie Ihr KMG direkt in Ihre Produktionslinie



## MACH-3A

Dieses CNC-KMG mit horizontaler Z-Achse ist für den Prüfprozess direkt in der Fertigung konzipiert. Mit seinem Hochgeschwindigkeits-Index-Drehtisch bietet es einen hohen Werkstückdurchsatz und sofortige Messergebnisse. Die kleine Stellfläche spart wertvollen Platz in der Werkstatt.

## MACH-V

Dieses CNC-KMG ist für Inline-Anwendungen in Ihrer Produktionsumgebung konzipiert. Der Messbereich ist für flexible Beladesysteme von vorn/hinten und links/rechts frei zugänglich.



## MACH Ko-ga-me

Dieses flexible Messsystem ist so konzipiert, dass es sowohl als Stand-Alone-Lösung genutzt als auch in den Fertigungsprozess integriert werden kann. In beiden Fällen bietet es einen hohen Werkstückdurchsatz bei geringem Platzbedarf.

## Serie CARB

CNC-KMG in Ständerbauweise mit einem oder zwei horizontalen Armen für KFZ-Karosserievermessung oder ähnliche Anwendungen.





# CRYSTA-Apex S: Das Universalgenie

Speziell für europäische Ansprüche konzipiert und gebaut, zeigt sich die CNC-gesteuerte CRYSTA-Apex S als beispielhaft vielseitig und einsatzfreudig. Mit technologischer Kompetenz, hoher Leistungsbereitschaft und umfangreicher Ausstattung bietet die CRYSTA-Apex S weit mehr als in ihrer Klasse üblich. So definiert sie einen völlig neuen Standard beim Einstieg in die CNC-gestützte 3-D-Koordinatenmesstechnik.

**Serie CRYSTA-Apex S, CNC-KMG mit beweglichem Portal,  
erhältlich in 21 Baugrößen.**

## Messbereich:

X = 500 – 2000 mm

Y = 400 – 4000 mm

Z = 400 – 1600 mm

## Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE}$   $1,7 + 3L/1000 \mu m$

## Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL}$   $1,3 \mu m$

## Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

Bis 693 mm/s

## Maximale Beschleunigung:

Bis 2309 mm/s<sup>2</sup>

## Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 16°C – 26°C

## Maximales Werkstückgewicht:

180 – 5000 kg

## Hervorragende Eigenschaften:

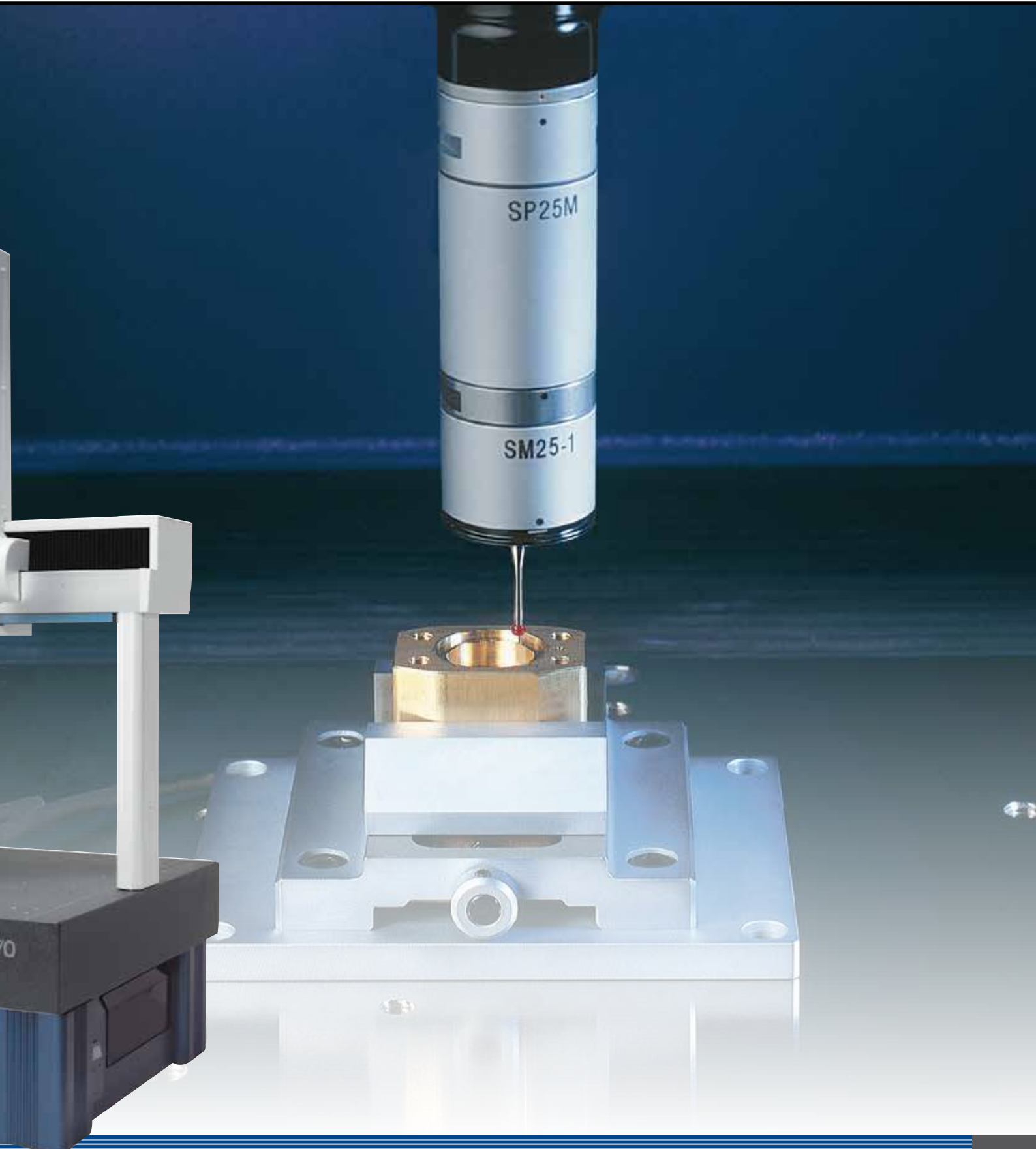
- Neuer Controller mit USB-Schnittstelle
- Highspeed Scanning bis zu 100 mm/s
- Multisensorfähig
  - Schaltende Messköpfe
  - Scannende Messköpfe
  - QVP Bildverarbeitende Messköpfe
  - SurfaceMeasure Laserscanner
  - SurfTestProbe für Rauheitsmessung
- Temperatursensoren für KMG und Werkstück



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster Ø 4x50 mm, L = gemessene Länge in mm

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite

# CRYSTA-Apex S



# CRYSTA-Apex EX/T: PH20 Schaltendes 5-Achsen-Messkopfsystem

Basierend auf der Serie CRYSTA-Apex S wurde die CRYSTA-Apex EX/T für den Einsatz mit dem schaltenden 5-Achsen-Messkopfsystem PH20 entwickelt. Der einzigartige PH20 erlaubt eine Messpunktaufnahme, bei der nur der Kopf und nicht das KMG bewegt wird. Allein durch die schnelle Drehbewegung des Kopfes können die Punkte schneller und mit verbesserter Genauigkeit und Wiederholbarkeit erfasst werden. Die hervorragende Positionierbarkeit des PH20 ermöglicht schnelle, berührende Messungen in jeder Winkelstellung.

**CRYSTA-Apex EX/T-Serie, CNC-KMG-Modell mit beweglichem Portal, erhältlich in 7 Baugrößen.**

## Messbereich:

X = 500 – 900 mm

Y = 400 – 2000 mm

Z = 400 – 600 mm

(Sonderanfertigungen in anderen Baugrößen auf Anfrage)

## Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE} = 2,2 + 3L/1000 \mu m$

## Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL} = 2,2 \mu m$

## Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

300 mm/s pro Achse

## Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 16°C – 26°C

## Maximales Werkstückgewicht:

180 – 1800 kg

## Hervorragende Eigenschaften:

- Controller mit 5-Achsen-Technologie
- „Head touch“, Kopfantastungen, für eine verbesserte Wiederholbarkeit
- Merkmalorientierte Einmessroutine für eine verbesserte Genauigkeit
- Spezielle Einmessroutine für Messungen in jeder Winkelstellung
- Temperaturfühler für KMG und Werkstück



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des PH20/TP20 Tastsystems und einem Taster Ø 4x12 mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite



# CRYSTA-Apex EX/T



# CRYSTA-Apex EX/R: 5-Achsen-Scan mit dem REVO-Messkopf

Basierend auf der Serie CRYSTA-Apex S wurde die CRYSTA-Apex EX/R für den Einsatz mit dem REVO-Messkopf entwickelt.

Das Renishaw REVO-Messkopfsystem mit Renscan5-Technologie bietet High-Speed-5-Achsen-Scanning in jeder Winkelstellung. Mit dem 5-Achsen-REVO-Messkopf reduziert sich die Dauer des Messvorgangs auf ein Zehntel im Vergleich zur herkömmlichen 3-Achsen-Scan-Methode.

**Serie CRYSTA-Apex EX/R, CNC-KMG mit beweglichem Portal, erhältlich in 3 Baugrößen.**

## Messbereich:

X = 1200 mm

Y = 1200 – 3000 mm

Z = 1000 mm

(Sonderanfertigungen in anderen Baugrößen auf Anfrage)

## Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE} = 2,5 + 3L/1000 \mu m$

## Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL} = 2,5 \mu m$

## Maximale Verfahrgeschwindigkeit:

300 mm/s pro Achse

## Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 16°C – 26°C

## Maximales Werkstückgewicht:

2000 – 3000 kg

## Hervorragende Eigenschaften:

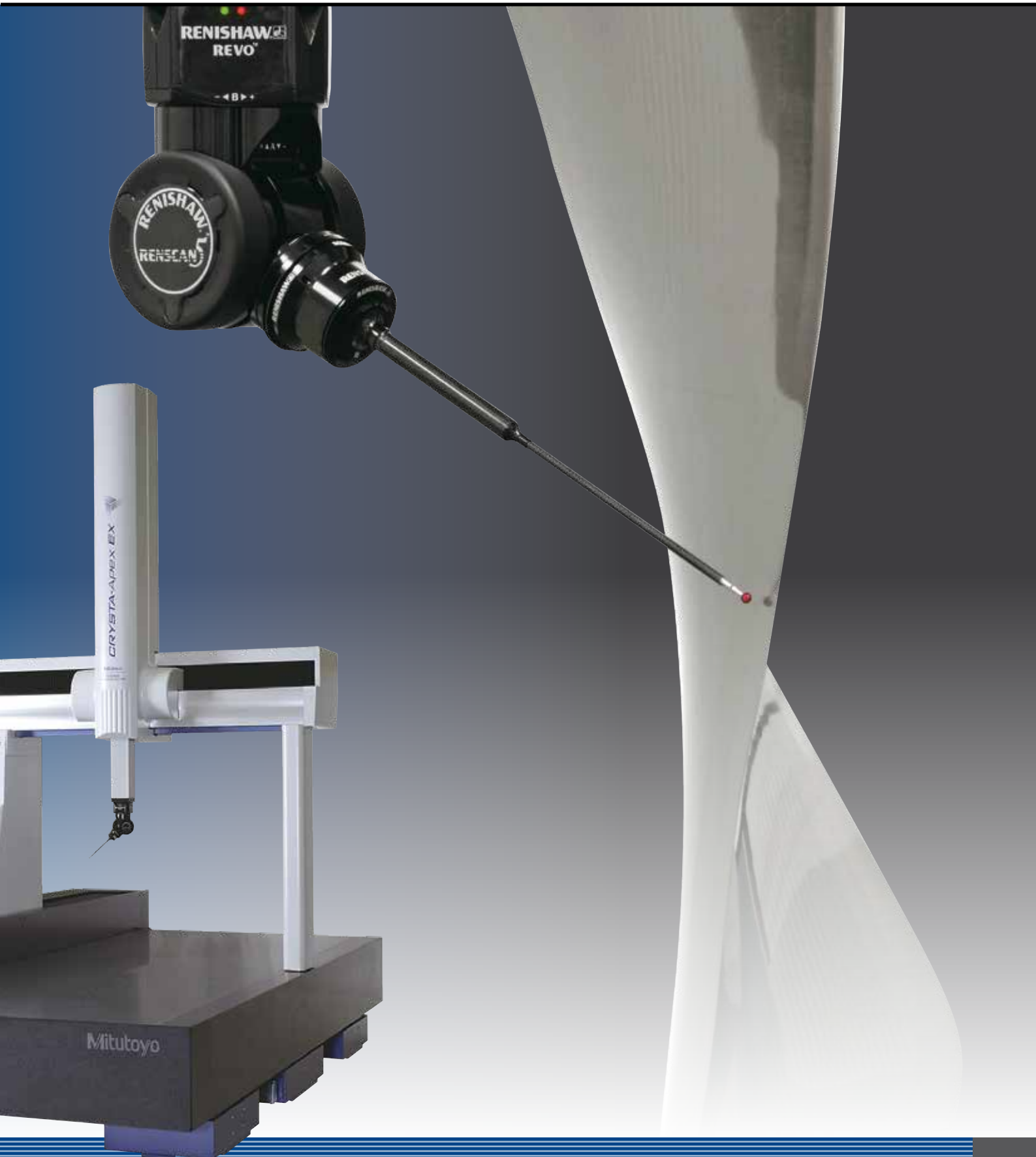
- Controller mit 5-Achsen-Scan-Technologie
- Erhöhter Messdurchsatz
  - Verkürzte Messzyklen
  - Schnelle Einmessung von Messkopf und Tastsystem
- Erweiterte Messfähigkeit Ihres KMG
  - Flexibel durch Einsatz in beliebigen Positionen (schwenkbar -5° bis + 120°)
  - Hohe Systemgenauigkeit durch Renscan5-Technologie
  - Tastersystemlängen bis zu 500 mm
- Temperaturfühler für KMG und Werkstück



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des REVO/RSP2/RSH250 Messkopfsystems, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite

# CRYSTA-Apex EX/R



# STRATO-Apex: Präzision trifft Geschwindigkeit.

Dieses hochmoderne CNC-Koordinatenmessgerät bietet eine selten erreichte Kombination von High-Speed-Betrieb und hochgenauer Messung.

Hohe Verfahrensgeschwindigkeit und Beschleunigung sind der Garant für eine hervorragende Scan-Leistung - und das bei hochgenauen Messungen in der 1-µm-Klasse.

## Serie STRATO-Apex, CNC-KMG mit beweglichem Portal, in 9 Baugrößen erhältlich

### Messbereich:

X = 500 – 1600 mm

Y = 700 – 3000 mm

Z = 400 – 1600 mm

### Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE} = 0,7 + 2,5L/1000 \mu m$

### Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL} = 0,7 \mu m$

### Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

Bis 606 mm/s

### Maximale Beschleunigung:

Bis 2598 mm/s<sup>2</sup>

### Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 18°C – 22°C

### Maximales Werkstückgewicht:

180 – 4000 kg

### Hervorragende Eigenschaften:

- Glasmaßstäbe mit einem Ziffernschrittwert von 20 Nanometern
- Schwingungsdämpfung mit selbstnivellierenden Luftfedern\*
- Neue Controller-Technologie mit USB-Schnittstelle
- High-Speed-Scanning mit bis zu 100 mm/s
- Einsatzbereit für Multisensor-Anwendungen:
  - Schaltende Messköpfe
  - Scannende Messköpfe
  - QVP Bildverarbeitungsmessköpfe
  - SurfaceMeasure Laserscanner
  - SurfTestProbe für Rauheitsmessung
- Temperaturfühler für KMG und Werkstück

\* Optional bei Modellen der Baugröße 574

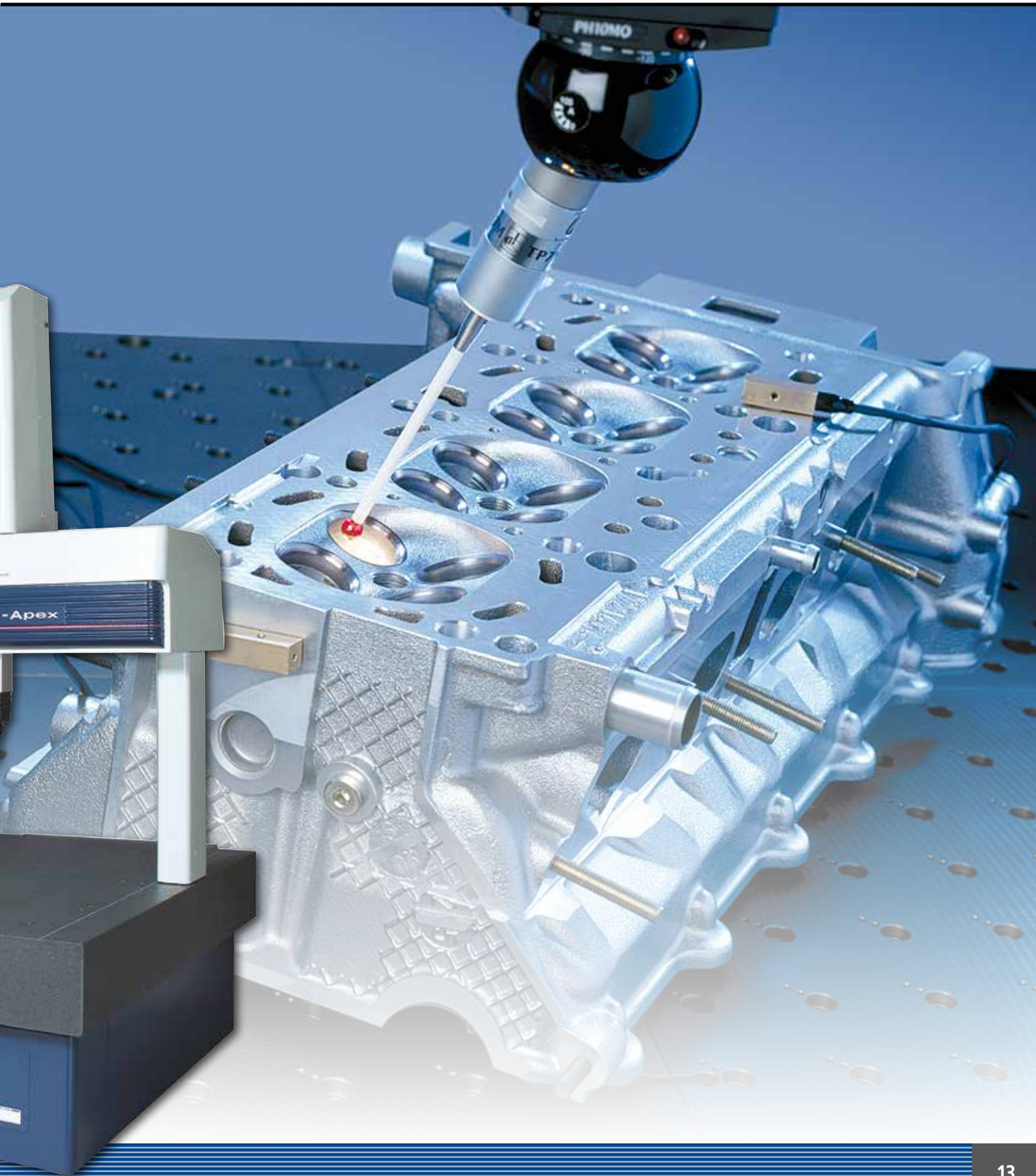


(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster Ø4x50 mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite



# STRATO-Apex





# LEGEX: Hoch präzises CNC Koordinatenmessgerät

Anerkannt als die weltweit führende Messtechnologie für hohe Präzision mit einem der weltweit besten Werte in der Längenmessabweichung:

$$E_{0,MPE} = 0,28 + L / 1000 \mu m^{(1)}$$

**Serie LEGEX, CNC-KMG mit Festportalstruktur und Messtischbewegung, erhältlich in 5 Baugrößen.**

## Messbereich:

X = 500 – 1200\* mm

Y = 700 – 1200\* mm

Z = 450 – 1000\* mm

## Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0,MPE} = 0,28 + 2,5L/1000 \mu m$

## Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0,MPL} = 0,28 \mu m$

## Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

200 mm/s

## Maximale Beschleunigung:

980 mm/s<sup>2</sup>

## Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 18°C – 22°C

## Maximales Werkstückgewicht:

180 – 1000\* kg

## Hervorragende Eigenschaften:

- Zifferschrittwert von 10 Nanometern
- Thermisch stabile Glasmaßstäbe mit „Null“-Ausdehnung
- Schwingungsdämpfung mit selbstnivellierenden Luftfedern
- Außergewöhnliche geometrische und kinematische Genauigkeit
- Keramikbeschichtung der Führungsflächen
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 18°C bis 22°C



(\*) Auf Sonderanfrage

(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des MPP310Q Messkopfsystems und einem Taster Ø4x20 mm, L = Messlänge in mm

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite

# LEGEX



# Serie FALCIO-Apex G: Hochgenaues KMG in Brückenbauart

Mit ihren speziellen Größen für hochgenaue Messungen unterschiedlich großer, hochpräziser Werkstücke bietet die FALCIO-Apex G das Leistungsniveau eines Portal-CNC-KMGs.

Verankert im Boden, wird die Basis durch das Fundament gebildet, das ermöglicht ein nahezu unbegrenztes Werkstückgewicht.

**Serie FALCIO-Apex G, CNC-KMG mit verfahrbarer Brücke auf separaten Führungen, erhältlich in verschiedenen Baugrößen.**

**Messbereich:**

X = 2000 – 4500 mm

Y = 3000 – 6000 mm

Z = 1200 – 2000 mm

**Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:**

Ab  $E_{0, MPE} = 3,5 + 4L/1000 \mu m$

**Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:**

Ab  $R_{0, MPL} = 3,5 \mu m$

**Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:**

Bis 500 mm/s

**Maximale Beschleunigung:**

Bis 780 mm/s<sup>2</sup>

**Zulässiger Temperaturbereich:**

Bis 18°C – 22°C

**Maximales Werkstückgewicht:**

Abhängig vom Fundament

**Hervorragende Eigenschaften:**

- Einsatzbereit für Multisensor-Anwendungen:
  - Schaltende Messköpfe
  - Scannende Messköpfe
  - QVP Bildverarbeitungsmessköpfe
  - SurfaceMeasure Laserscanner
  - SurfTestProbe für Rauheitsmessung
- Temperaturfühler für KMG und Werkstück



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster Ø4x50 mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite

# FALCIO-Apex G



# MACH-3A 653: Hightspeed für die Fertigung

Die neue MACH-3A 653 mit horizontaler Z-Achse und Index-Drehtisch wurde für Inline-Messlösungen entwickelt.

Für hohen Werkstückdurchsatz direkt in der Fertigungsumgebung.

Die kleine Stellfläche spart wertvollen Platz.

## MACH-3A, mit horizontaler Z-Achse und Index-Drehtisch (Optional).

### Messbereich:

X = 600 mm

Y = 500 mm

Z = 280 mm

(Sonderanfertigungen in anderen Baugrößen auf Anfrage)

### Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE} = 2,2 + 3,5L/1000 \mu m$

### Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL} = 2,2 \mu m$

### Maximale Verfahrgeschwindigkeit:

Bis 1212 mm/s

### Maximale Beschleunigung:

Bis 11882 mm/s<sup>2</sup>

### Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 5°C – 40°C

### Maximales Werkstückgewicht:

200 kg

### Hervorragende Eigenschaften:

- Entwickelt für die Integration in den Produktionsablauf
- Messbereich für flexible Beladesysteme frei zugänglich
- Ausgelegt für die raue Fertigungsumgebung
- Extrem hohe Beschleunigung und Verfahrgeschwindigkeit
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 5°C – 35°C
- Maschinensteuerung und PC im staubdichten Schaltschrank mit Luftzirkulation
- Integrierter Touchscreen



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des TP7M Tastsystems und einem Taster Ø4x20 mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite



# MACH-3A



# MACH-V 9106: Modell mit vertikaler Z-Achse Inline CNC-KMG

Die MACH-V 9106 mit vertikaler Z-Achse wurde für Inline-Messlösungen entwickelt. Der Messbereich ist für flexible Beladesysteme von vorn/hinten und rechts/links frei zugänglich.

## MACH-V, CNC-KMG mit vertikaler Z-Achse.

### Messbereich:

X = 900 mm

Y = 1000 mm

Z = 600 mm

### Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, \text{MPE}} = 2,5 + 3,5L/1000 \mu\text{m}$

### Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, \text{MPL}} = 2,5 \mu\text{m}$

### Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

Bis 866 mm/s

### Maximale Beschleunigung:

Bis 8660 mm/s<sup>2</sup>

### Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 5°C – 35°C

### Maximales Werkstückgewicht:

150 kg

### Hervorragende Eigenschaften:

- Ideal und unkompliziert direkt in den Produktionsablauf zu integrieren
- 360°-Zugang zum Messtisch
- Alle Antriebe und Glasmaßstäbe staubgeschützt
- Sehr hohe Verfahrensgeschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 5°C – 35°C
- Maschinensteuerung und PC im staubdichten Schaltschrank mit Luftzirkulation
- Integrierter Touchscreen



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des TP7M Tastsystems und einem Taster Ø4x20 mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite

# MACH-V



# MACH Ko-ga-me: CNC-KMG als kompaktes Inline-System

Die MACH Ko-ga-me wurde für eine flexible Integration in Fertigungszellen entwickelt, aber auch für Stand-Alone-Anwendungen mit extrem geringem Platzbedarf.

Der einzigartige CNC-KMG-Messkopf kann an eine Vielzahl unterschiedlicher Rahmenmodelle montiert werden, um inline bei herausragender Geschwindigkeit 3-D-Messaufgaben auszuführen!

## MACH Ko-ga-me kompaktes CNC-KMG

### Messbereich:

X = 120 mm

Y = 120 mm

Z = 80 mm

### Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:

Ab  $E_{0, MPE} = 2,4 + 5,7L/1000 \mu m$

### Wiederholspannweite<sup>(2)</sup>:

Ab  $R_{0, MPL} = 1,3 \mu m$

### Maximale Verfahrensgeschwindigkeit:

Bis 340 mm/s

### Maximale Beschleunigung:

Bis 6750 mm/s<sup>2</sup>

### Zulässiger Temperaturbereich:

Bis 10°C – 35°C

### Maximales Werkstückgewicht:

Je nach Montagerahmen

### Hervorragende Eigenschaften:

- Äußerst kleine Stellfläche – daher ideal für automatisierte und Stand-Alone-Lösungen
- Offener Zugang zum Messvolumen
- Sehr hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Ideal für Einzelement-Messungen, verwendbar mit Scan- und Punkt-zu-Punkt Messköpfen.
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 10°C – 35°C.



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des TP200 Tastsystems und einem Taster Ø3x10 mm oder SP25M/SH25-1 und einem Taster Ø4x50mm, L = Messlänge in mm.

(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Wiederholspannweite



# MACH Ko-ga-me





# CARBapex und CARBstrato Serie: CNC-Horizontalarm-Koordinatenmessgeräte für Anwendungen im Karosseriebau und in der Schwerindustrie

Die Mitutoyo Serie CARB steht in zwei Leistungsklassen zur Verfügung: CARBapex und CARBstrato. Beide Modelle sind als Single- oder Dualarm-Messsystem erhältlich. Die CARB Serie wurde entwickelt, um Ihren Anforderungen bei der Messung von Karosserien und in der Schwerindustrie gerecht zu werden: die KMGs können auf Bodenlevel aufgestellt oder - um die Beladung zu erleichtern – in das Fundament integriert werden.

**CARBapex und CARBstrato, CNC-KMGs mit horizontaler Z-Achse in Ständerbauart, erhältlich in verschiedenen Single- und Dualarm Varianten.**

**Messbereich:**

X = 4000 – 8000 mm

Y = 1400 – 1600 mm

Z = 1800 – 3000 mm

**Längenmessabweichung<sup>(1)</sup>:**

Ab  $E_{0, MPE} = 15 + 20L/1000 \pm 70 \mu m$

**Einzeltaster-Formabweichung<sup>(2)</sup>:**

Ab  $P_{FTU, MPE} = 15 \mu m$

**Maximale Verfahrgeschwindigkeit:**

Bis 866 mm/s

**Maximale Beschleunigung:**

Bis 2037 mm/s<sup>2</sup>

**Zulässiger Temperaturbereich:**

Ab 16°C – 26°C

**Maximales Werkstückgewicht:**

Abhängend von dem Fundament

**Hervorragende Eigenschaften:**

- Einsatzbereit für Multisensor-Anwendungen:
  - Schaltende Messköpfe
  - Scannende Messköpfe
  - SurfaceMeasure Laserscanner
- Temperaturfühler für KMG und Werkstück



(1) Nach DIN EN ISO 10360-2:2010, Grenzwert der Längenmessabweichung bei Verwendung des TP200 Tastsystems und einem Taster Ø3x10 mm oder SP25M/SH25-1 und einem Taster Ø4x50 mm, L = Messlänge in mm.

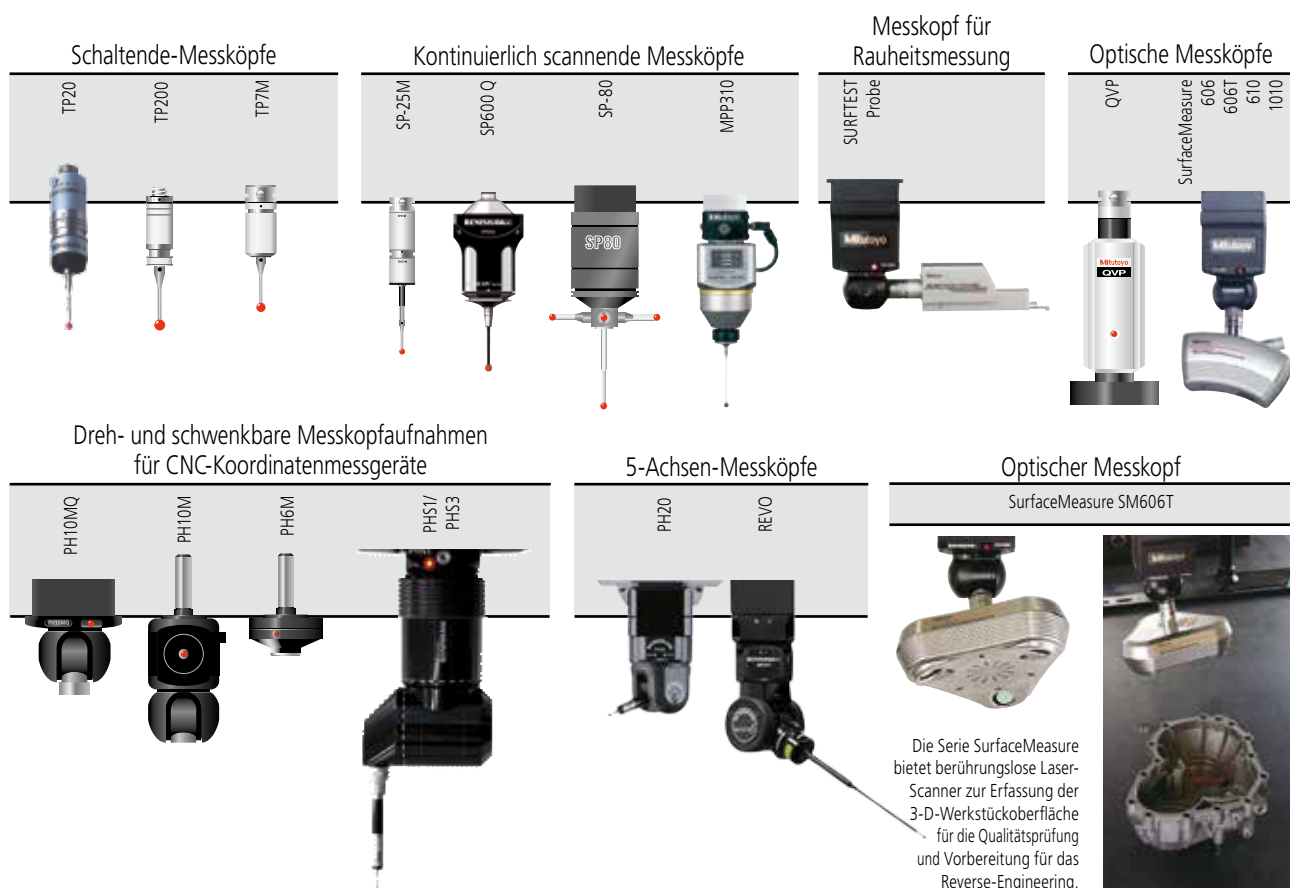
(2) Nach DIN EN ISO 10360-2:2011, Grenzwert der Einzeltaster-Formabweichung

# CARB Serie



# 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 dreh- und schwenkbare Messkopfaufnahmen, Verlängerungen und Taster in Verbindung mit flexiblen Wechselsystemen. Stück für Stück sorgfältig abgestimmt auf die Multisensorfähigkeit der Koordinatenmesssysteme von Mitutoyo.



## Wechselsysteme



# Messkopfsysteme





# Für effizientere Produktivität

## Rüst- und Beladesysteme für Koordinatenmessgeräte aller Fabrikate

Rüst- und Beladesysteme erhöhen deutlich die Wirtschaftlichkeit. Mitutoyo liefert dazu praxiserprobte Technik, um die Rüstvorgänge vor das Koordinatenmessgerät zu verlagern. Durch eine Teilevorhaltung sowie einen raschen Teilewechsel entstehen nur geringe Stillstandzeiten. Nach der lagedefinierten Positionierung des palettierten Prüflings im Messvolumen kann der Messablauf sofort gestartet werden. Das Produktspektrum der modular aufgebauten Rüst- und Beladetechnik reicht dabei von einfachen, manuellen Systemen bis hin zu vollautomatischen Anlagen.

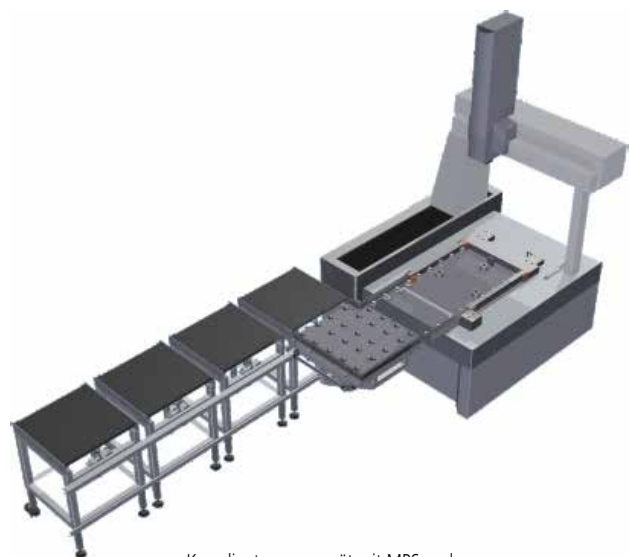


Das Mitutoyo Beladesystem legt Ihre Bauteile reproduzierbar und lagedefiniert auf dem Messtisch ab. Herstellerspezifische Eigenschaften sowie individuelle Sonderlösungen sind leicht zu realisieren.



KMG-Umhausung

Falls Sie Ihr Standard-Portal-KMG in rauer Umgebung installieren müssen, bietet Mitutoyo eine Reihe professioneller Umhausungen, die Ihre Investition vor widrigen Einflüssen am Aufstellungsort schützen.

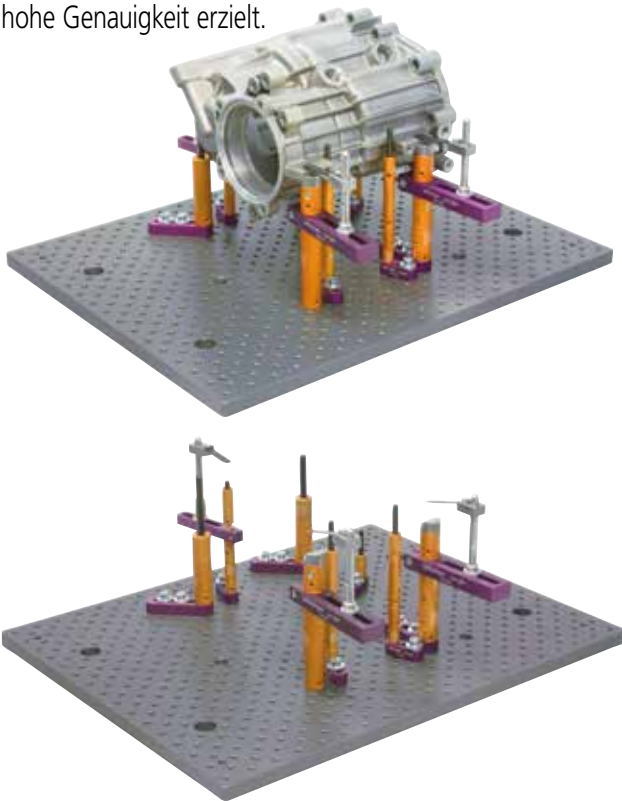


Koordinatenmessgerät mit MPS und vorgelagertem Palettenbahnhof Ausführung mit Shuttle



# Optionen und Zubehör

Der luftgelagerte Drehtisch MRT 320 eröffnet dank der Unterstützung durch die Software MCOSMOS praktisch die vierte Achse bei der KMG-Messung. Damit erweist er sich als ideale Ergänzung des Koordinatenmessgeräts für noch mehr Einsatzvielfalt und Genauigkeiten bei Prüfungen – vor allem mit scannenden Messkopfsystemen – an rotationssymmetrischen Teilen. Ein Beispiel dafür ist der Einsatz bei Zahnradmessungen mit dem MCOSMOS-Modul GEARPAK. Durch den äußerst geringen dynamischen Einfluss des Messgeräts wird beim Einsatz des luftgelagerten Drehtischs MRT 320 generell bei allen Messungen eine hohe Genauigkeit erzielt.



**Welcher Taster eignet sich am besten für Ihre Messaufgabe, für den Einsatz mit Ihrem KMG unter den gegebenen Bedingungen?**

Mitutoyo bietet eine große Auswahl an Tastern – als Satz oder einzeln, wobei die Materialien für Tastelement und Tasterschaft sorgfältig ausgewählt wurden. Welchen Messkopf Sie auch immer wählen, Sie finden jederzeit die passende Taster-Serie für Ihre Anwendung.



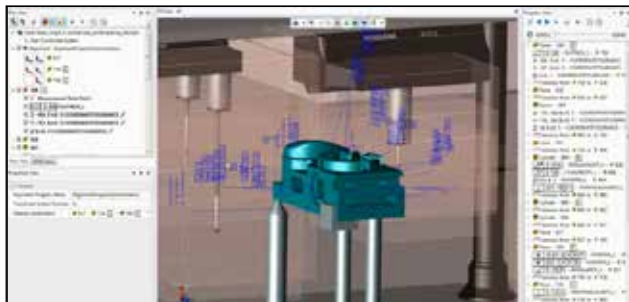
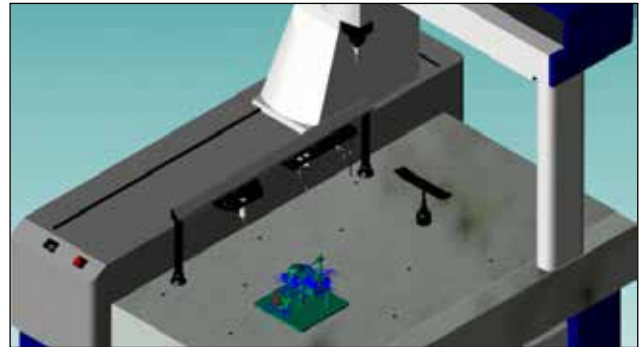
**Eco-fix ist ein preisgünstiges und flexibles KMG-Aufspannsystem, das Ihnen folgende Pluspunkte bietet:**

- Erschwingliches Baukastensystem für unterschiedliche Werkstücke (zahlreiche Bausätze erhältlich).
- Schnelles, einfaches und flexibles Erstellen kundenspezifischer Spannvorrichtungen für mittlere bis große Losgrößen:
  - Überzeugende Wirtschaftlichkeit bei enormer Vielfalt
  - Unkomplizierte Anpassung der Spannvorrichtung bei Produktänderungen
  - Sie verwenden einen Bausatz für ein Werkstück und bewahren ihn auf für die nächste Messaufgabe.
- Sie starten die Messung des Werkstücks ohne jegliche Wartezeit!



# MiCAT Planner: Neue Dimension in Sachen Effizienz

Die Programmierung auf herkömmliche Art kann zu Fehlinterpretationen der Zeichnungsinformationen führen. Komplexe Messprogramme erfordern eine Pfadoptimierung, um eine möglichst kurze Messdauer zu erzielen. Außerdem kann die Arbeit unterschiedlicher Programmierer zu Abweichungen führen.



Die Mitutoyo KMG-Programmiersoftware MiCAT Planner wurde entwickelt, um das Erstellen von Messprogrammen einfacher und schneller zu gestalten. Messprogramme werden in Minuten erstellt, für die Sie vorher Stunden oder Tage benötigten. Dies wird durch eine vollautomatische Erzeugung von Messprogrammen, basierend auf CAD-Modellen mit PMI-Informationen (Product Manufacturing Information) und Ihrer individuellen Messstrategie erreicht. MiCAT Planner, Messprogramme in kürzester Zeit, ohne Kollisionen.

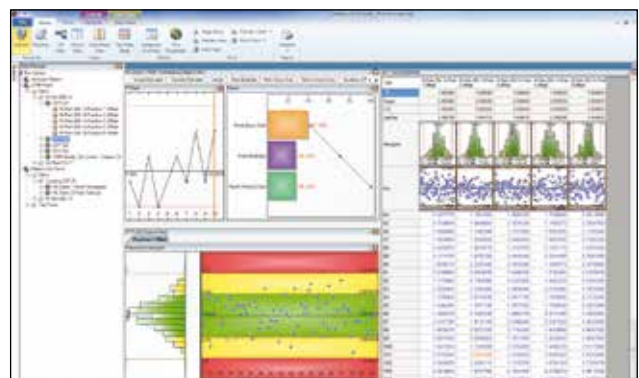
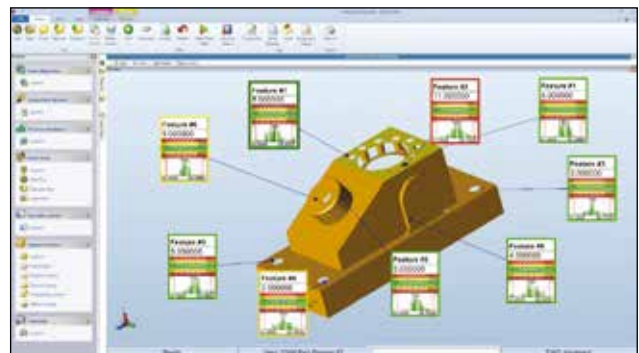
## MeasurLink – Datenerfassung

Erfassung, Archivierung und Analyse der gemessenen Daten sind das Hauptziel jeder messtechnischen Aufgabe!

MeasurLink bietet Ihnen eine komplette Suite von SPC-Modulen, die der Organisation und dem Netzwerk Ihres Unternehmens gerecht werden.

Vom einfachen Datenerfassungsmodul bis hin zum professionellen Prozessanalysator steht eine vollständige Palette von festen oder Floating-Lizenzen zur Auswahl.

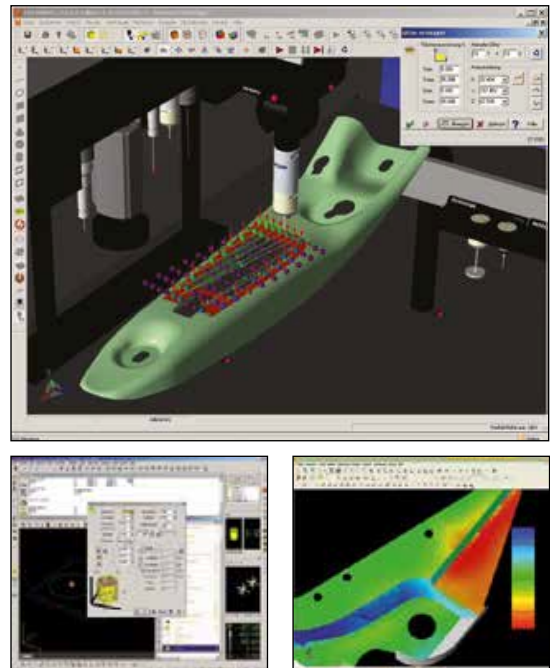
Mit dem Modul für das Messgeräte-Management zum Beispiel überwachen Sie kontinuierlich die Nutzung und den Kalibrierstatus Ihrer Messinstrumente.



# Software

## MCOSMOS – Das modulare Softwaresystem für professionelles Steuern, Messen und Auswerten

- › Messprogramme im Netzwerk verwalten und Bilder von Werkstücken oder Aufspannungen hinzufügen
- › Bedienerunterstützung mit zusätzlichen Anweisungen und Befehlen
- › Erstellen individueller, kundenspezifischer Berichte
- › Archivieren der Messergebnisse in Formaten wie pdf, xls oder html
- › SPC mit MeasurLink, Export zu QS-Stat- oder CAQ-Systemen wie Böhme & Weihs
- › Export von geometrischen Elementen an CAD-Systeme
- › Revisionsmanagement für die autorisierte Benutzung validierter Teileprogramme als Standard
- › MCOSMOS erfüllt die Anforderungen der FDA 21 CFR Teil 11 ohne zusätzliche Kosten.



### Die MCOSMOS-Pakete:

<b>MCOSMOS-1:</b>	<b>Das Basis-Software-Paket für prismatische Werkstücke</b> Einfache Programmierung geometrischer Elemente per Joystick oder Eingabe von Nominalwerten. Anwenderunterstützende Funktionen wie Freifahrhöhe oder automatische Elementerkennung helfen, Kollisionen zu vermeiden und reduzieren die Programmierzeit.
<b>MCOSMOS-2:</b>	<b>Das CAD-Paket für Freiformflächen und geometrische Elemente</b> Warum Parameter manuell eingeben, wenn alle Merkmale bereits im CAD-Modell vorliegen? Die CAD-gestützte Programmierung bietet Ihnen die Möglichkeit, die Zeit der Messprogrammerstellung weiter zu verkürzen. Form- und Lagetoleranzen sowie weitere Toleranzinformationen in den CAD-Dateien helfen Ihnen beim Messen aller wesentlichen Merkmale.
<b>MCOSMOS-3:</b>	<b>Das Komplettpaket</b> MCOSMOS-3 verfügt zusätzlich über Tools zum Auswerten von Konturenmessungen in 2D oder am CAD-Modell.
<b>MCOSMOS Offline:</b>	Alle drei Pakete sind auch als Offline-Version verfügbar. Beim Programmieren im Offline-Modus bleibt das KMG frei für Ihre produktionsbegleitende Messung. Für die Programmerstellung benötigen Sie lediglich die CAD-Daten des Werkstücks. Zur Verfügung stehen viele CAD-Schnittstellen wie CATIA oder PRO/E. Somit können Sie Ihre CAD-Modelle ohne Datenverlust importieren. VIRTUAL MCOSMOS-2 kann zudem als Mehrlizenz-Paket für 5 und 10 Benutzer bestellt werden.
<b>Virtual MCOSMOS</b>	Dieses Modul dient zur Auswertung von Messunsicherheiten. Unter Berücksichtigung der aktuellen Tasterkonfiguration, der KMG-Einmessdaten und der realen Umgebungsbedingungen ist Virtual CMM in der Lage, für jedes gemessene Merkmal den möglichen Bereich der Messunsicherheit auszudrücken.

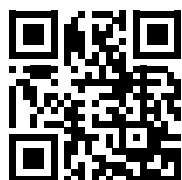
Viele weitere optionale Module stehen für Ihre speziellen Anforderungen zur Verfügung – zum Beispiel zur Messung von Zahnrädern, Schaufeln oder Blisks oder für die Konvertierung von Teileprogrammen in das DMIS-Format.



**Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert: Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.**

Wissen, Erfahrung und interdisziplinäre Kompetenz: Mitutoyo ist einer der weltweit größten Anbieter industrieller Längenmesstechnik und damit der Garant für die effektive Lösung Ihrer individuellen Messaufgaben mit enormer Produktvielfalt, innovativer Technologie und beispielhaftem Service.

Nutzen Sie die Leistungsvielfalt von Mitutoyo für Ihren messbaren Erfolg. Schöpfen Sie aus einem großen Produkt- und Dienstleistungsfundus im Bereich der Längenmesstechnik. Vom Handmessmittel bis zur Sonderlösung. Vom Kalibrierservice bis zur Lohnmessung. Von der Projektplanung bis zum hervorragenden Service. Vom Start bis zum präzisen Ergebnis.



**Finden Sie zusätzliche Produktbroschüren und unseren Produktkatalog.**

[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)

**Hinweis:** Produktabbildungen sind unverbindlich. Produktbeschreibungen, insbesondere sämtliche technische Spezifikationen, sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. MITUTOYO, CARBstrato, Crysta-Apex, Ko-ga-me, Legex, MACH, MCOSMOS, MICAT, Strato-Apex und SurfaceMeasure sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Mitutoyo Corp. in Japan und/oder anderen Ländern/Regionen. MeasurLink ist eine eingetragene Marke der Mitutoyo America Corp. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern/Regionen. Alle anderen hier genannten Produkt-, Firmen- und Markennamen dienen lediglich Identifikationszwecken und sind ggf. Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

# Mitutoyo

**Mitutoyo Deutschland GmbH**

Borsigstraße 8-10  
41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0

Fax +49 (0) 2137- 86 85

[info@mitutoyo.de](mailto:info@mitutoyo.de)

[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)