

PRECISION
IS IN OUR DNA

Mitutoyo

KOORDINATENMESSGERÄTE

Mitutoyos umfassendes Portfolio an Lösungen für die Koordinatenmesstechnik

KOORDINATENMESSGERÄTE



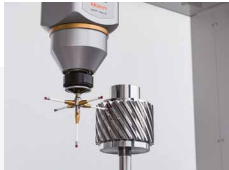
PR1637



LEGEX 500/700/900 Takumi

Ultrahochpräzise CNC-KMG

Maximale Präzision – konsequent umgesetzt: Kompromisslose Reduktion aller Fehlerfaktoren, kombiniert mit höchster handwerklicher Fertigungskompetenz bei Geradheit und Rechtwinkligkeit, schafft eine Genauigkeit auf höchstem Niveau.



STRATO-Apex 500/700/900 STRATO-Active 700/900

Hochgenaue CNC-KMG

Hohe Steifigkeit bildet die Grundlage für hochpräzise Messergebnisse.



MiSTAR 555/575

CNC-KMG für den Fertigungsbereich

CNC-Koordinatenmessgerät für den direkten Einsatz in der Fertigungsumgebung



MACH-V9106

CNC-KMG für den Inline-Einsatz

Das CNC-Koordinatenmessgerät für den Inline-Einsatz ermöglicht durch hohe Beschleunigung und hohe Verfahrensgeschwindigkeiten einen Messprozess mit hohem Durchsatz.



CRYSTA-Apex V 1200/1600/2000 STRATO-Apex 1200/1600/2000

CNC-KMG (Standardmodelle) in Portalbauweise

für die sichere Bewertung und präzise Montage großer Werkstücke, großvolumige CNC-Koordinatenmessgeräte für höchste Ansprüche an Qualität und Effizienz



STRATO-Apex Gantry

Große CNC-KMG mit hoher Genauigkeit

CNC-Koordinatenmessgeräte mit verfahrbarem Portal für maximale Präzision bei großen und schweren Werkstücken



KOORDINATENMESSGERÄTE – PRODUKTÜBERSICHT

CNC-KMG (Standardmodelle)

CRYSTA-Apex V PLUS 500/700/900

CNC-KMG (Standardmodelle) in Portalbauweise

Die Serie CRYSTA-Apex V PLUS eignet sich für die automatisierte Messung kleiner bis mittelgroßer Werkstücke und umfasst Modelle sowohl für den Einsatz in der Produktion als auch im Messraum.



Manuelles KMG

CRYSTA-KM 565

Manuelles KMG

Konzipiert für Einsatzbereiche, in denen Geschwindigkeit, Zugänglichkeit und Präzision entscheidend sind, bietet dieses manuelle KMG einen intelligenten Einstieg in die dimensionale Messtechnik für unterschiedliche Branchen – vom Maschinenbau über die Automobilindustrie bis hin zur Medizintechnik.



MACH-3A653

CNC-KMG für den Inline-Einsatz

Das CNC-KMG mit horizontaler Z-Achse für den Inline-Einsatz überzeugt durch seine platzsparende Bauweise und steigert durch hohe Beschleunigung sowie schnelle Verfah- und Messgeschwindigkeit den Durchsatz. Ein optionaler Index-Drehtisch ermöglicht zudem flexible Messaufgaben.



MACH Ko-ga-me

Kompaktes CNC-KMG für den Inline-Einsatz

Bei diesem ultrakompakten CNC-Koordinatenmessgerät für maximale Platzersparnis ist die Integration in bestehende Anlagenkonfigurationen problemlos möglich.



Automation

SmartMeasure-AL

System zur automatisierten Qualitätskontrolle

Das fortschrittliche System für automatisierte Messungen – eine hochautomatisierte, intuitiv bedienbare Lösung von Mitutoyo – steigert die Leistungsfähigkeit in der Produktion.





Auswahl nach Einsatzumgebung: für Fertigungsbereiche und klassische Messräume

Auswahl des Messbereichs X × Y × Z (mm)	Serie	Modell	max. Längenmessabweichung (μm)* L = Messlänge (mm)	max. Beschleunigung (mm/s²)	max. Werk- stückgewicht (kg)	Temperatur- bereich
500 × 700 × 400	LEGEX Takumi	LEGEX 574 Takumi	0,23 + 0,7L/1000	980	250	18–22 °C
700 × 700 × 400		LEGEX 774 Takumi	0,23 + 0,7L/1000	980	500	18–22 °C
700 × 700 × 600		LEGEX 776 Takumi	0,23 + 0,7L/1000	980	500	18–22 °C
900 × 1000 × 600		LEGEX 9106 Takumi	0,23 + 0,7L/1000	980	800	18–22 °C
500 × 700 × 400	STRATO-Apex	STRATO-Apex 574	0,7 + 2,5L/1000	2309	180	18–22 °C
700 × 700 × 600		STRATO-Apex 776	0,7 + 2,5L/1000	2598	500	19–21 °C
700 × 1000 × 600		STRATO-Apex 7106	0,7 + 2,5L/1000	2598	800	19–21 °C
900 × 1000 × 600		STRATO-Apex 9106	0,7 + 2,5L/1000	2598	800	19–21 °C
900 × 1600 × 600		STRATO-Apex 9166	0,7 + 2,5L/1000	2598	1200	19–21 °C
700 × 700 × 600	STRATO-Active	STRATO-Active 776	1,2 + 3L/1000	2309	800	18–22 °C
700 × 1000 × 600		STRATO-Active 7106	1,2 + 3L/1000	2309	1000	18–22 °C
900 × 1000 × 600		STRATO-Active 9106	1,2 + 3L/1000	2309	1200	18–22 °C
900 × 1600 × 600		STRATO-Active 9166	1,2 + 3L/1000	2309	1500	18–22 °C
1200 × 1200 × 1000	STRATO-Apex (auf Anfrage)	STRATO-Apex 121210	1,1 + 2,5L/1000	1732	2000	18–22 °C
1200 × 2000 × 1000		STRATO-Apex 122010	1,1 + 2,5L/1000	1732	3000	18–22 °C
1200 × 3000 × 1000		STRATO-Apex 123010	1,1 + 2,5L/1000	1732	3500	18–22 °C
500 × 400 × 400	CRYSTA-Apex V PLUS	CRYSTA-Apex V PLUS544	1,8 + 3L/1000	2309	180	15–30 °C
500 × 700 × 400		CRYSTA-Apex V PLUS574	1,8 + 3L/1000	2309	180	15–30 °C
700 × 700 × 600		CRYSTA-Apex V PLUS776	1,8 + 3L/1000	2309	800	15–30 °C
700 × 1000 × 600		CRYSTA-Apex V PLUS7106	1,8 + 3L/1000	2309	1000	15–30 °C
900 × 1000 × 600		CRYSTA-Apex V PLUS9106	1,8 + 3L/1000	2309	1200	15–30 °C
900 × 1600 × 600		CRYSTA-Apex V PLUS9166	1,8 + 3L/1000	2309	1500	15–30 °C
900 × 2000 × 600		CRYSTA-Apex V PLUS9206	1,8 + 3L/1000	2309	1800	15–30 °C
900 × 1000 × 800		CRYSTA-Apex V PLUS9108	1,8 + 3L/1000	1732	1200	15–30 °C
900 × 1600 × 800		CRYSTA-Apex V PLUS9168	1,8 + 3L/1000	1732	1500	15–30 °C
900 × 2000 × 800		CRYSTA-Apex V PLUS9208	1,8 + 3L/1000	1732	1800	15–30 °C

Auswahl nach Einsatzumgebung: für stark verschmutzte Fertigungsumgebungen

Merkmale		Modell	max. Längenmessabweichung (μm)* L = Messlänge (mm)	Messbereich X × Y × Z (mm)	max. Beschleunigung (mm/s²)	max. Werkstück- gewicht (kg)	Temperatur- bereich
<ul style="list-style-type: none"> hohe Genauigkeit über einen weiten Temperaturbereich robuster Maschinenkörper, beständig gegenüber Staub und Ölnebel hohe Verfahrensgeschwindigkeit und Beschleunigung für einen Messprozess mit hohem Werkstückdurchsatz platzsparendes Design 	mittelgroße Werkstücke	MACH-V9106	2,5 + 3,5L/1000	900 × 1000 × 600	8770	150	5–35 °C
	kleine bis mittelgroße Werkstücke/zylindrische Werkstücke	MACH-3A653	2,2 + 3,5L/1000	600 × 500 × 280	11882	200	5–40 °C
	kleine Werkstücke	MACH Ko-ga-me	2,4 + 5,7L/1000	120 × 120 × 80	6750	—	10–35 °C

KOORDINATENMESSGERÄTE – PRODUKTÜBERSICHT

Auswahl des Messbereichs X × Y × Z (mm)	Serie	Modell	max. Längenmessabweichung (μm)* L = Messlänge (mm)	max. Beschleunigung (mm/s²)	max. Werk- stückgewicht (kg)	Temperatur- bereich
570 × 500 × 500	MiSTAR	MiSTAR 555	2,2 + 3L/1000	2695	120	10–40 °C
570 × 700 × 500		MiSTAR 575	2,2 + 3L/1000	2695	180	10–40 °C
1200 × 1200 × 1000	CRYSTA-Apex V	CRYSTA-Apex V121210	2,3 + 3L/1000	1732	2000	16–26 °C
1200 × 2000 × 1000		CRYSTA-Apex V122010	2,3 + 3L/1000	1732	2500	16–26 °C
1200 × 3000 × 1000		CRYSTA-Apex V123010	2,3 + 3L/1000	1732	3000	16–26 °C
1600 × 2000 × 1200	STRATO-Apex	STRATO-Apex 162012	2,5 + 4L/1000	1350	3500	18–22 °C
1600 × 3000 × 1200		STRATO-Apex 163012	2,5 + 4L/1000	1350	4000	18–22 °C
1600 × 2000 × 1600		STRATO-Apex 162016	3 + 4L/1000	1350	3500	18–22 °C
1600 × 3000 × 1600		STRATO-Apex 163016	3 + 4L/1000	1350	4000	18–22 °C
500 × 600 × 500	CRYSTA-KM	CRYSTA-KM 565	3,2 + 5L/1000	—	300	18–22 °C
1600 × 2000 × 1200	CRYSTA-Apex V	CRYSTA-Apex V162012	3,3 + 4,5L/1000	1390	3000	16–24 °C
1600 × 3000 × 1200		CRYSTA-Apex V163012	3,3 + 4,5L/1000	1390	3500	16–24 °C
1600 × 4000 × 1200		CRYSTA-Apex V164012	3,3 + 4,5L/1000	1390	4500	16–24 °C
1600 × 2000 × 1600		CRYSTA-Apex V162016	3,3 + 4,5L/1000	1390	3000	16–24 °C
1600 × 3000 × 1600		CRYSTA-Apex V163016	3,3 + 4,5L/1000	1390	3500	16–24 °C
1600 × 4000 × 1600		CRYSTA-Apex V164016	3,3 + 4,5L/1000	1390	4500	16–24 °C
2000 × 3000 × 1600		CRYSTA-Apex V203016	4,5 + 8L/1000	1390	4000	16–24 °C
2000 × 4000 × 1600		CRYSTA-Apex V204016	4,5 + 8L/1000	1390	5000	16–24 °C

*Temperaturbereich, in dem die Längenmessabweichung gewährleistet ist

Merkmale	Serie	Modell	max. Längenmessabweichung (μm)* L = Messlänge (mm)	max. Beschleunigung (mm/s²)	max. Werk- stückgewicht (kg)	Temperatur- bereich
• einfache Integration externer Systeme, platzsparende Installation	MiSTAR	MiSTAR 555	2,2 + 3L/1000	2695	120	10–40 °C
		MiSTAR 575	2,2 + 3L/1000	2695	180	10–40 °C
• automatisierte Messungen, schnell und effizient	MiSTAR	MiSTAR, integriert mit SmartMeasure-AL	Messgerätespezifikationen entsprechend der oben dargestellten MiSTAR-Serie			



Messköpfe

Produktübersicht

Messkopfaufnahmen

PH10M/PH10MQ

Motorisches Dreh-/Schwenksystem



ermöglicht die automatische Steuerung der Messkopfposition

PH6M

Starre Messkopfaufnahme



unterstützt den automatischen Wechsel verschiedener Messköpfe

PH1

Manuelles Dreh-/Schwenksystem



manuelle, stufenlose Positionierung des Messkopfs (nur TP200/TP20)

Scanning-Messköpfe

MPP-310Q

Ultrahochgenauer Messkopf



ermöglicht selbstzentrierendes Messen und omnidirektionales Scannen, auch auf schrägen und gewölbten Flächen durch softwaregesteuerte Achsklemmung im Messkopf; Luftlager in allen Achsen

SP25M

Hochgenauer Messkopf



multifunktionaler Scanning-Messkopf, unterstützt High-Speed-Scanning vordefinierter Elemente und selbstzentrierendes Messen

Schaltende Messköpfe für die Einzelpunktmessung

TP7M

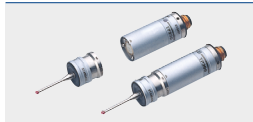
Hochgenauer Messkopf



flexibel einsetzbar auch mit langen Tastermodulen; PEM-Verlängerungen ermöglichen große Eintauchtiefen

TP200

Hochgenauer flexibler Messkopf



hohe Wiederholgenauigkeit, schneller automatischer Modulwechsel, lange Lebensdauer > 10 Mio. Schaltzyklen

TP20

Kompakter Messkopf



unterstützt verlängerte Tastermodule und Tastermodule mit unterschiedlichen Antastkräften

SP80

Hochgenauer Messkopf



unterstützt High-Speed-Scanning, selbstzentrierende Messungen sowie den Einsatz langer Tastersysteme

SP600Q

Hochgenauer Messkopf



multifunktionaler Scanning-Messkopf, direkte Pinolenbefestigung, kompatibel mit CRYSTA-Apex V PLUS500

Berührungslose Messköpfe

SurfaceMeasure

Laserscanner



ESP-Technologie für die digitale Anpassung der Laserintensität, Flying-Spot-Technologie für hohe Genauigkeit

QVP

Bildverarbeitender Messkopf



leistungsstarke weiße Ring- und Koaxial-LED-Beleuchtung, 4 optische Vergrößerungen

Anwendungsspezifisch

SURFTEST PROBE

Messkopf zur Rauheitsmessung



Analyse der Oberflächenrauheit, bewährte Mitutoyo-SJ-310-Technologie, optionale Taster für Nuten, kleine Bohrungen und Zahnradoberflächen

5-Achsen-Messkopfsysteme

PH20

Schaltender 5-Achsen-Messkopf



5-Achsen-Steuerung reduziert die für Rotationsbewegungen des Messkopfs benötigte Zeit, „Head Touch“-Betrieb für schnelle Punktmessungen

REVO-2

Scannender 5-Achsen-Messkopf



5-Achsen-Messsystem mit synchronisierten Bewegungen und uneingeschränkter Tasterausrichtung

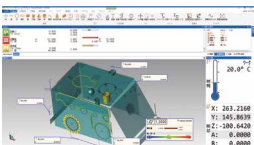


Software/Softwaremodule

Produktübersicht

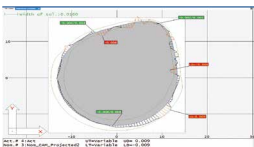
Professionelle Software für KMG

MCOSMOS, GEOPAK und CAT1000



leistungsstarke Programmfamilie zur Datenverarbeitung für 3D-Messsysteme umfassende Integration von 3D-CAD-Daten

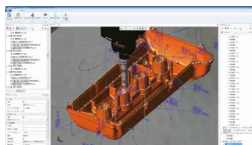
MCOSMOS, SCANPAK



Software zur quantitativen Erfassung und Analyse von 2D-Konturen mit Funktionen für Konturvergleich, Besteinpassung und grafische Konturdarstellung

Automatische Generierung von Teileprogrammen

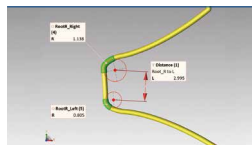
MiCAT Planner



Import von 3D-CAD-Modellen und automatische Generierung von Teileprogrammen auf Knopfdruck, integrierte Kollisionsprüfung sowie automatische Erstellung kollisionsvermeidender Verfahren und Messstrecken für maximale Prozesssicherheit

Messung und Auswertung von Evolventenverzahnungen

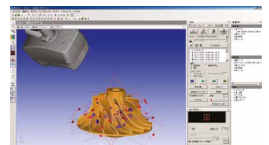
GEARPAK Express



Die Auswertungen für Stirnräder umfassen neben Profil und Flankenlinie auch die Teilung, Zahndicke, Lückenweite, das Ein- oder Zweigugelmaß, die Zahnweite, den Rundlauf und die Ein- und Zweiflanken-Wälzprüfung.

Erfassung und Auswertung von Punktwolken

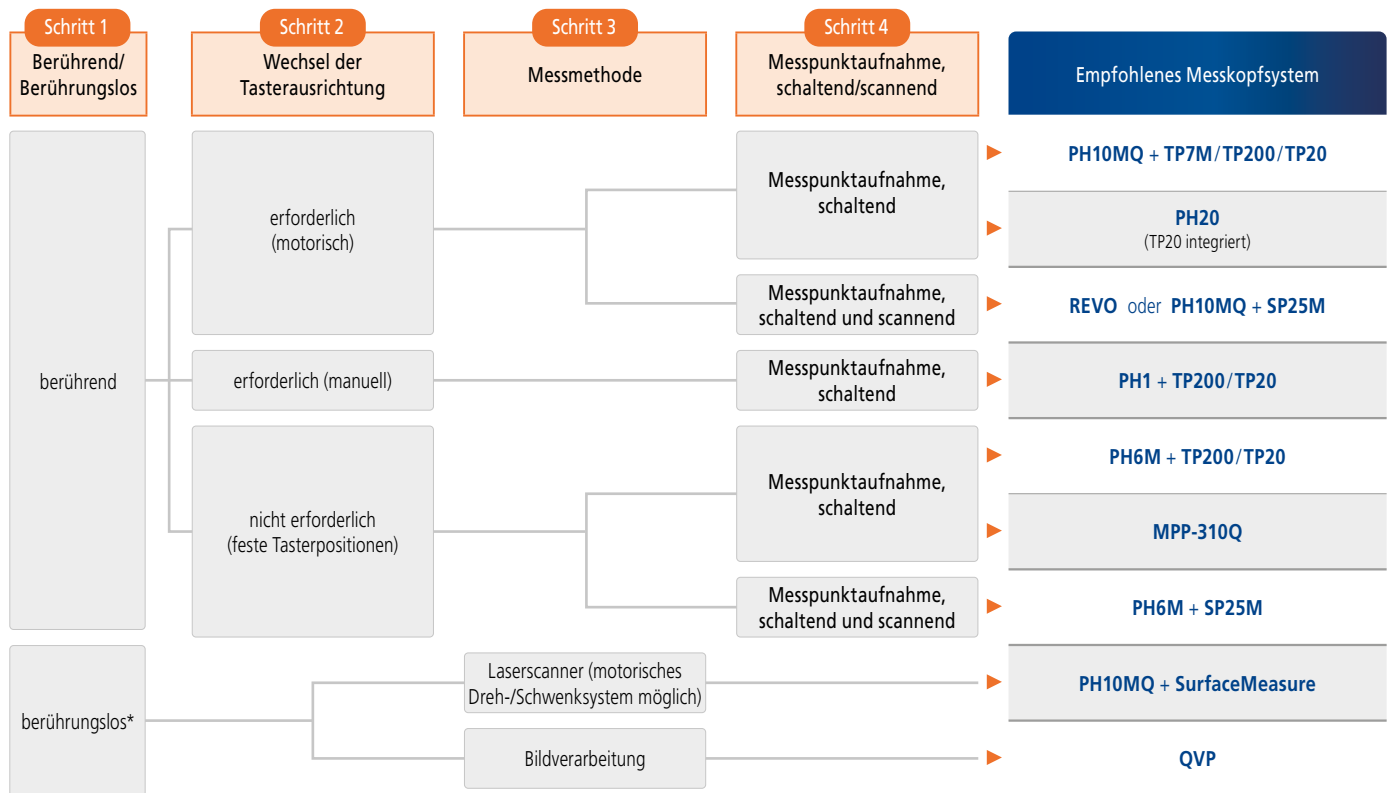
MSURF



Die leistungsstarke Software nutzt die gewonnenen Punktwolkendaten zu Analyse Zwecken, zum Beispiel zur Extraktion geometrischer Elemente, zur Auswertung von Freiformflächen und Profilformen sowie zum Vergleich mit CAD-Daten oder auch als Datenbasis für ein späteres Reverse Engineering.

Leitfaden zur Wahl des Messkopfsystems

LEITFADEN – MESSKOPFSYSTEM



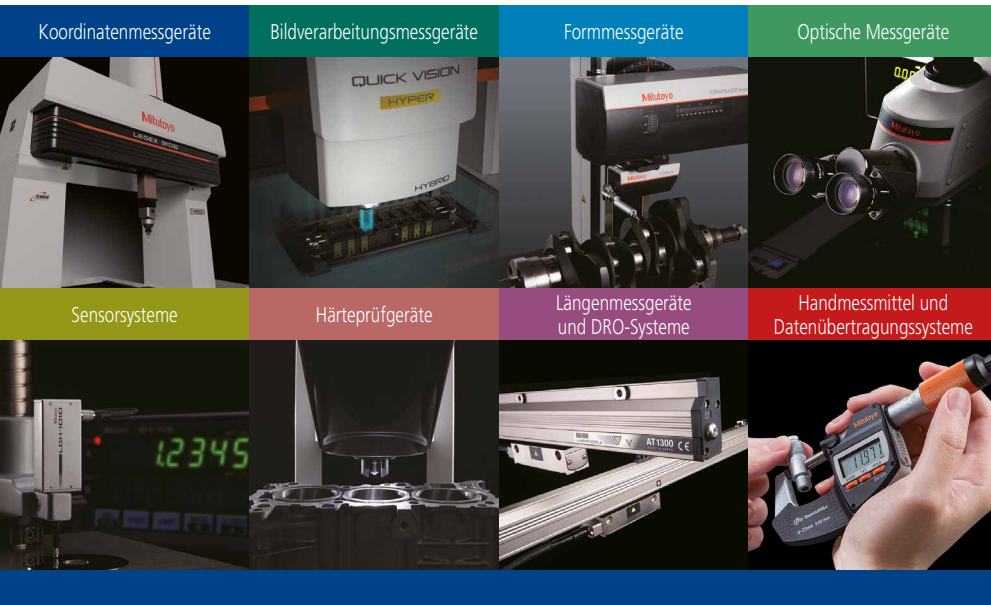
*besonders effektiv bei der Messung von Werkstücken, die durch die Messkraft taktiler Systeme deformiert werden (z. B. Kunststoff, Gummi, Blech), sowie bei Werkstücken mit sehr kleinen Bohrungen

Leitfaden zur Wahl der Software

LEITFADEN – SOFTWARE

Anforderung/Messaufgabe	Empfohlene Software (Softwaremodul)
Universeller Einstieg in die Messtechnik geometrischer Elemente	MCOSMOS (GEOPAK) – die bewährte Basissoftware für effiziente Messabläufe
Simultane Abläufe von Messung und Teileprogrammerstellung	maximale Produktivität durch automatisierte
Automatische Teileprogrammerstellung für einfache Bedienung	MiCAT Planner – Offline-Programmierung, reduziert Bedienerinfluss und steigert die Prozesssicherheit
3D-CAD-basierte Teileprogrammerstellung	MiCAT Planner, MCOSMOS (CAT1000P) – nahtlose Integration von CAD-Daten
Analyse komplexer 3D-Freiformflächen (Flächenprofil)	MCOSMOS (CAT1000S) – präzise Auswertung von Freiformflächen
Auswertung von 2D-Konturen (Linienprofil)	MCOSMOS (SCANPAK) – leistungsstarke Profil- und Konturanalyse
Präzise Messung und Auswertung von Zahnrädern	GEARPAK Express, MCOSMOS (GEARPAK Cylindrical, GEARPAK Bevel/Hypoid)
Formmessung und Analyse von Turbinen- und Verdichterschaukeln	MAFIS Express – effiziente Analyse komplexer Schaufelgeometrien
Messung und Auswertung der Oberflächenrauheit	SURFPAK-SP – in Verbindung mit SURFTTEST PROBE für sichere Rauheitsanalysen
Effiziente Messung mikrogeometrischer und elastischer Merkmale	VISIONPAK-PRO – in Verbindung mit QVP für präzise Kantenerkennung
Zuverlässige Messung sensibler und leicht verformbarer Bauteile (Bleche)	
Schnelle Erfassung von Bauteilgeometrien und Punktwolken	MSURF – in Verbindung mit SurfaceMeasure stehen verschiedene On- und Offline-Module zur Verfügung
Dicken- oder Wandstärkenmessung	
Reverse Engineering	

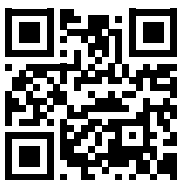
Das Produktportfolio umfasst zahlreiche weitere Lösungen. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Mitutoyo-Vertriebsmitarbeiter.



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.



Hier finden Sie zusätzliche Produktbroschüren und unseren Gesamtkatalog.

www.mitutoyo.eu/de

Mitutoyo

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstraße 8-10

41469 Neuss

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

Fax +49 (0) 2137-86 85

info@mitutoyo.de

www.mitutoyo.eu/de

Hinweis: Die Produktabbildungen sind unverbindlich. Die Produktbeschreibungen, insbesondere alle technischen Daten, sind nur nach ausdrücklicher Vereinbarung verbindlich. MITUTOYO und MiCAT sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Mitutoyo Corp. in Japan und/oder anderen Ländern/Regionen. Andere hier aufgeführte Produkt-, Firmen- und Markennamen dienen nur zu Identifikationszwecken und sind eventuell Markenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.