

# Mitutoyo

D-20007



MESSGERÄTEKATALOG 2022 - 2024





## Produktvielfalt und Kundennähe

Als ein weltweit führender Hersteller von Längenmesstechnik bietet Mitutoyo passgenaue Lösungen für nahezu jedes Messproblem – von der analogen Bügelmessschraube bis zum hochkomplexen 3-D-Koordinatenmessgerät. Mit mehr als 9000 Produkten, ergänzt durch hochwertiges Zubehör, leistungsstarke Software für Koordinatenmessgeräte, Bildverarbeitungssysteme und Formgebung, steht die Mitutoyo Deutschland GmbH für höchste Qualität und Präzision.

Seit nahezu 50 Jahren im deutschen Markt präsent, können unsere Kunden auf ein flächendeckendes Händler und Servicenetz vertrauen. Als einer der international führenden Komplettanbieter in Sachen Längen- und Fertigungs-Messtechnik eröffnet Mitutoyo seinen Kunden ein lückenloses Konzept für sämtliche Anforderungen. Hochqualifizierte Mitutoyo Ingenieure stehen Ihnen bei der Lösung Ihrer Messaufgaben zur Seite und bieten Ihnen kompetente, umfassende und zielgerichtete Beratung, zur Realisierung Ihrer individuellen Anforderungen. Zu unserem leistungsstarken Service gehören weiterhin Wartungs- und Reparaturservice in unseren eigenen Servicewerkstätten oder durch mobile Serviceteams, der Kalibrierdienst in unserem akkreditierten Kalibrierlabor, die technische Komplettberatung, Teileprogrammierung, Lohnmessung und umfangreiche Produkt- und Technologieschulungen.

In der Deutschlandzentrale in Neuss am Rhein und weiteren M3 Solution Centern in Hamburg, Berlin, Eisenach, Leonberg und Ingolstadt sind mehr als 165 Mitarbeiter in Service und Vertrieb für unsere Kunden im Einsatz.

Mitutoyo bietet Ihnen Präzisionsmessgeräte in 8 Produktgruppen:

- Koordinatenmessgeräte
- Bildverarbeitungsmessgeräte
- Formmessgeräte
- Optische Messgeräte
- Sensorsysteme
- Härteprüfgeräte und Seismografen
- Linear Scale
- Handmessgeräte und Datenübertragungssysteme

Unterstützt werden sie durch die Spezialisten des Computer-Technologie-Labors CTL Germany GmbH in Oberndorf, die weltweite Maßstäbe bei der Softwareentwicklung für Koordinatenmesstechnik setzen. Den peripheren Bereich für Koordinaten- und optische Messgeräte, Aufspann- und Beladesysteme, Tasterelemente sowie Schutzhäusungen und Thermokabinen, deckt unser Schwesterunternehmen KOMEG im Saarland ab.

In unserem Mitutoyo Information Center of Metrology (MIM) fördern wir den Dialog unter Experten und die Aus- und Weiterbildung in der Längenmesstechnik. Als korporatives Mitglied des Ausbildung Koordinaten-messtechnik e.V. (AUKOM) engagiert sich Mitutoyo für ein geräteneutrales, modernes Aus- und Weiterbildungskonzept.

Mit Mitutoyo Measurement Metrology, kurz M<sup>3</sup>, unserem Service für Sondermesslösungen, konzipieren wir kundenorientierte Lösungen für integrierte Messsysteme. Im M<sup>3</sup> Solution Center in unserer Zentrale in Neuss präsentieren wir auf 400 m<sup>2</sup> die vielfältigen Möglichkeiten anhand von Beispielkonfigurationen sowie Peripheriesysteme von KOMEG. Zudem können dort Hochgenauigkeitsprüfungen auf Basis der Messraumklasse 1 und 2 durchgeführt werden.



# Highlights

Fühlhebelmessgeräte



ABS AOS Messschieber IP67



Messuhr ID-C Serie



QM Height



MF Mikroskope



SJ-410



SV-3200



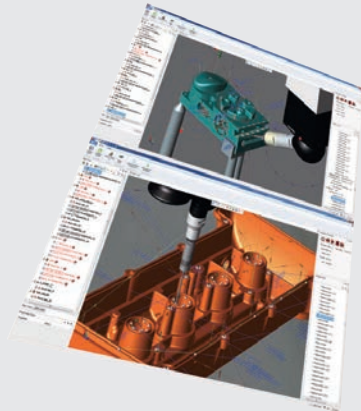
RA-6000CNC



HM-210



Automatische KMG Teileprogramm Generierung



MACH Ko-ga-me



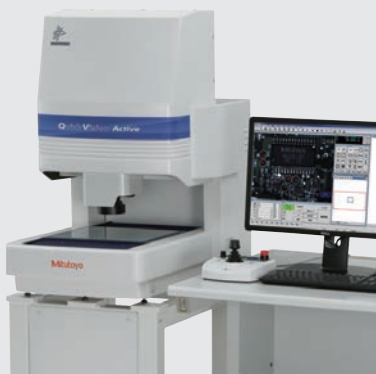
CRYSTA-Apex V



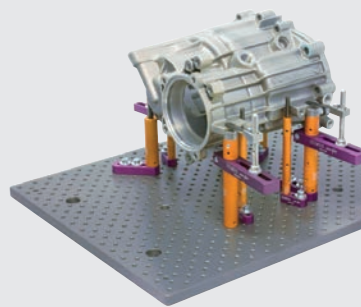
Manuelle Bildverarbeitungsmessgeräte



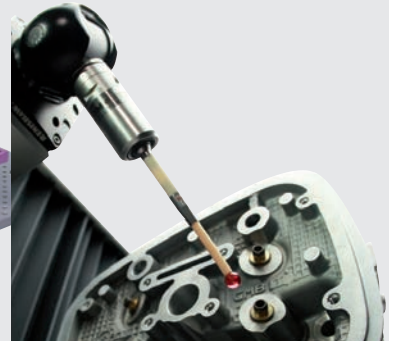
CNC Bildverarbeitungsmessgeräte



Spannsysteme



Messkopfsysteme



## Datenübertragungssysteme

Qualitätsmanagement Software  
DIGIMATIC Mini Prozessor  
Signalleitung  
Kabellose Datenübertragung



14 - 35

## Höhenmessgeräte

Höhenmessgeräte  
Zubehör für Höhenmessgeräte  
Höhenmessgeräte mit  
Datenverarbeitung



224 - 236

## Messschrauben

DIGIMATIC und Analog  
Bügelmessschrauben  
Zubehör für Bügelmessschrauben  
Einbaumessschrauben  
Zubehör für Einbaumessschrauben



36 - 135

## Messuhren

ABSOLUTE DIGIMATIC Messuhr  
Analoge Messuhren  
Zubehör für Messuhren  
Fühlhebelmessgeräte



237 - 303

## Innenmessgeräte

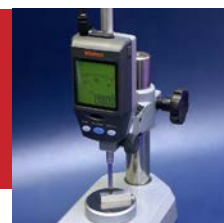
Innenmessschrauben  
Bore Gauges  
Zubehör für Innenmessschrauben



136 - 172

## Messständer und Hilfsmittel

Messständer, Rundlaufprüfgeräte,  
Winkelmesser, Haarlineale,  
Rahmenlehren, Stahlwinkel,  
Präzisions-Schraubstöcke,  
Doppelprismen, Richtwaagen



304 - 325

## Messschieber

Absolute DIGIMATIC Messschieber  
Analoge Messschieber  
Sondermessschieber



173 - 209

## Kalibriersysteme

Height Master  
Check Master  
Prüfgeräte für Parallelendmaße,  
Messuhren und Einstellringe



326 - 340

## Tiefenmessgeräte

Tiefenmessschrauben



210 - 223

## Endmaße

Stahl Endmaße  
Einzelendmaße Stahl  
Keramik Endmaße  
Einzelendmaße Keramik



341 - 365

## Sensor Systeme und Laser Scan Mikrometer

Linear Gauge Taster  
Anzeigeeinheiten und  
Mehrpunkt-Messsysteme  
Höhenmessgeräte LITEMATIC  
Laser Scan Mikrometer

366 - 399



## Koordinatenmessgeräte

Software Koordinatenmessgeräte  
Manuelle Koordinatenmessgeräte  
CNC Koordinatenmessgeräte

566 - 600



## Einbaumessschieber und Linear Scale

Einbaumessschieber  
Linear Scale  
NC-Scale  
MICSYS-SA1 Positionsrück-  
meldesystem

400 - 425



## Bildverarbeitungsmessgeräte

Quick Image 2D Manuell  
Quick Scope Manuell/CNC  
Quick Vision 3D CNC  
Opti-Fix Spannsystem

601 - 621



## Optische Messgeräte

Mess- und Taschenlupen  
Einbaumikroskope  
Okulare und Objektive  
Messmikroskope  
Messprojektoren

426 - 478



## Für eine bessere Kundenkommunikation

Mitutoyo Europa Netzwerk  
Mitutoyo Übersee Netzwerk  
M<sup>3</sup> Solution Centers

622 - 625



## Formmessgeräte

Oberflächenrauheitsmessgeräte SurfTest  
Konturmessgeräte Contracer  
Oberflächenrauheits- und  
Konturmessgeräte Formtracer  
Formmessgeräte Roundtest

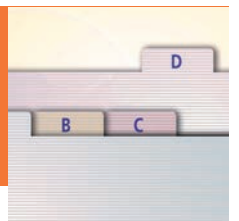
479 - 537



## Inhaltsverzeichnis

INDEX

626 - 633



## Härteprüfgeräte

Härteprüfgeräte

538 - 565

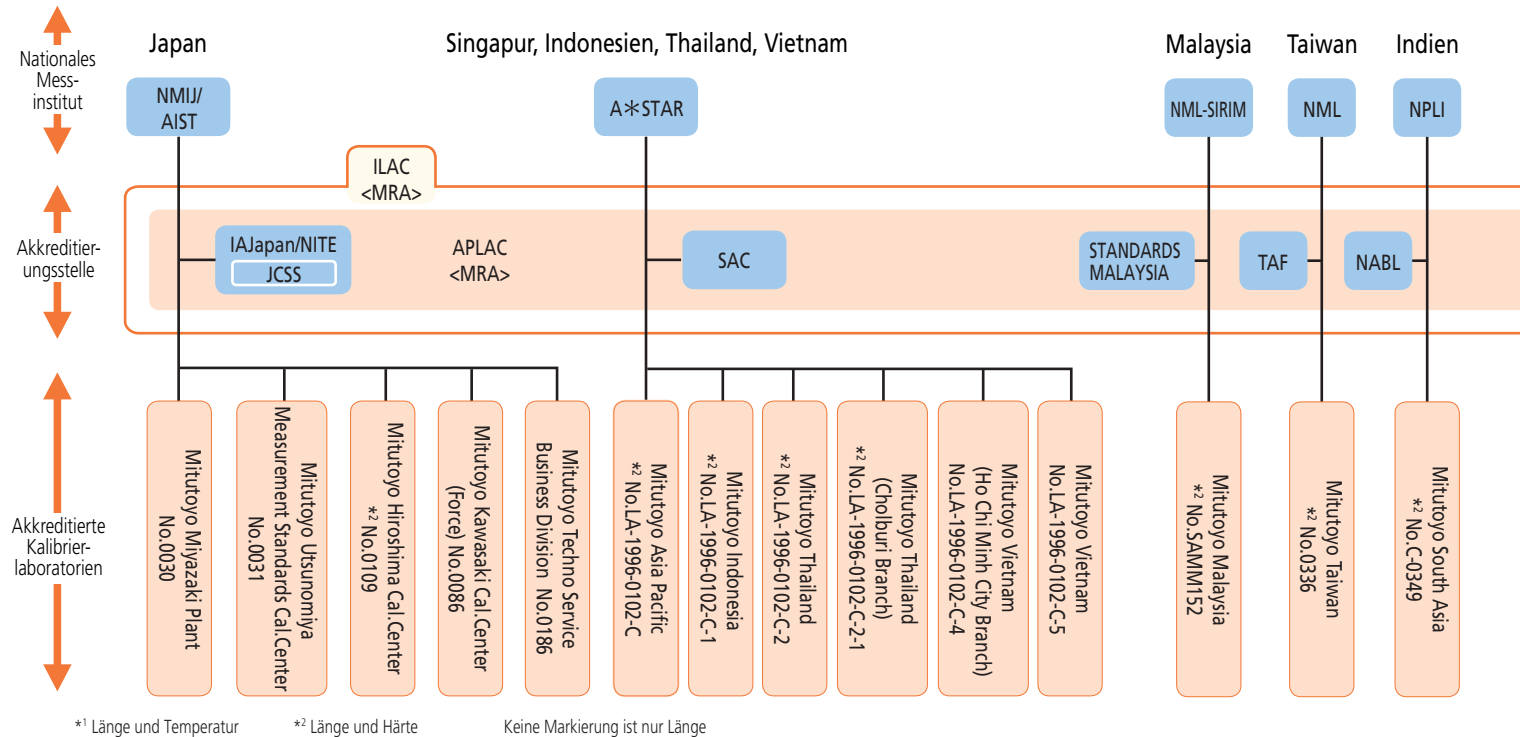




# Weltweit zuverlässige Rückführung

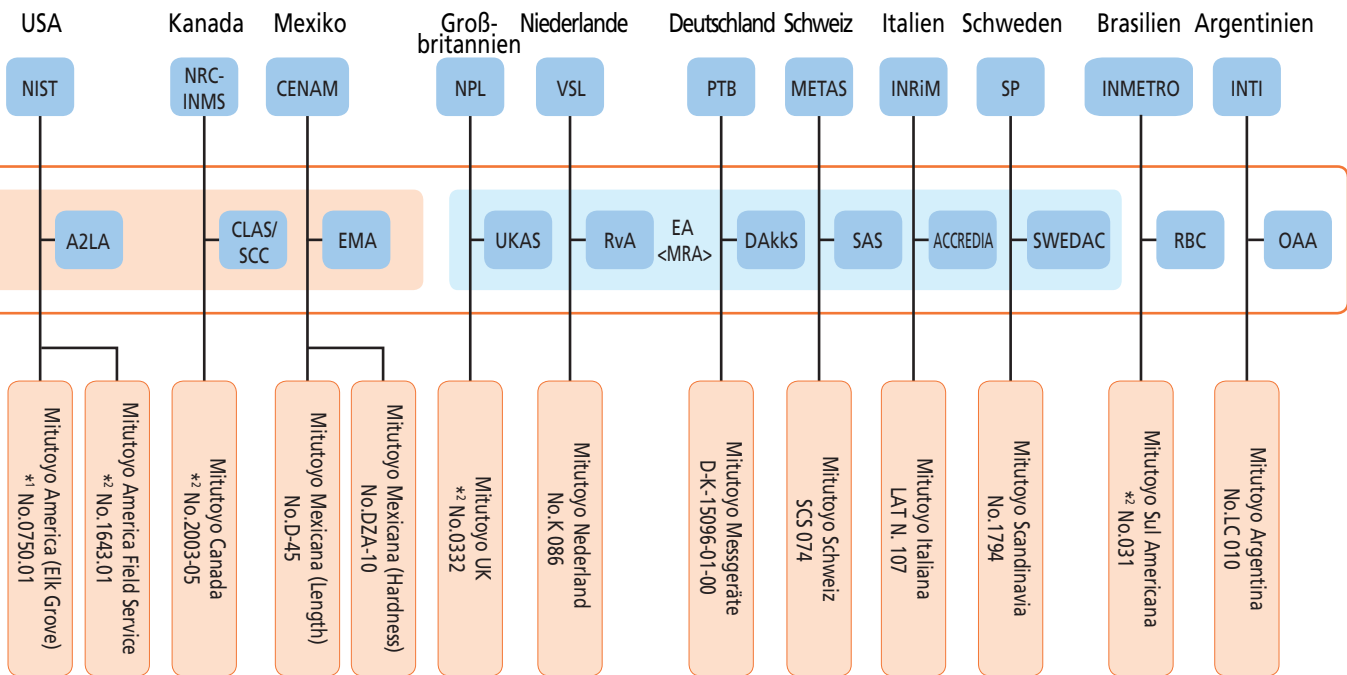
## Kalibrierlaboratorien rund um den Globus

Mitutoyo bietet umfassende Unterstützung bei der Kalibrierung von Präzisionsmessgeräten – national wie international. Um einen globalen Kalibrierservice zu ermöglichen, sind alle Mitutoyo Kalibrierlaboratorien nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die internationale Norm ist weltweit in allen Ländern anerkannt in denen Mitutoyo Gesellschaften führt. Mitutoyo bietet in 16 Ländern weltweit Kalibrierungen auf höchstem Niveau.



- AIST: National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
- NMIJ: National Metrology Institute of Japan
- JCSS: Japan Calibration Service System
- NITE: National Institute of Technology and Evaluation
- IAJapan: International Accreditation Japan
- A\*STAR: Agency for Science, Technology and Research
- SAC: Singapore Accreditation Council
- NML: National Measurement Laboratory
- TAF: Taiwan Accreditation Foundation
- NML-SIRIM: National Metrology Laboratory, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
- STANDARDS MALAYSIA: Department of Standards Malaysia
- NIST: National Institute of Standards and Technology
- AZLA: American Association for Laboratory Accreditation
- NRC-INMS: National Research Council of Canada-Institute for National Measurement Standards
- CLAS: Calibration Laboratory Assessment Service
- SCC: Standards Council of Canada
- CENAM: Centro Nacional de Metrología
- EMA: Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
- UKAS: United Kingdom Accreditation Service
- NMI: Nederlands Meetinstituut

- RvA: Raad voor Accreditatie
- PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
- DAKKS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
- METAS: The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
- SAS: Swiss Accreditation Service
- IMGC: Istituto di Metrologia " GUSTAVO COLONNETTI "
- ACCREDIA: L'NTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
- SP: Swedish National Testing and Research Institute
- SWEDAC: Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
- INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia Normalizacao e Qualidade Industrial
- RBC: Rede Brasileira de Calibracao
- INTI: Instituto Nacional de Tecnologia Industrial
- OAA: Organismo Argentino de Acreditaci
- NPL: National Physical Laboratory
- NPLI: National Physical Laboratory of India
- NABL: National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
- (ILAC): International Laboratory Accreditation Cooperation
- (APLAC): Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
- (EA): European Accreditation Cooperation
- (MRA): Mutual Recognition Arrangement
- #: Accreditation No.



# Weltweiter Kalibrierservice auf höchstem Niveau

Vielfältige Messmöglichkeiten

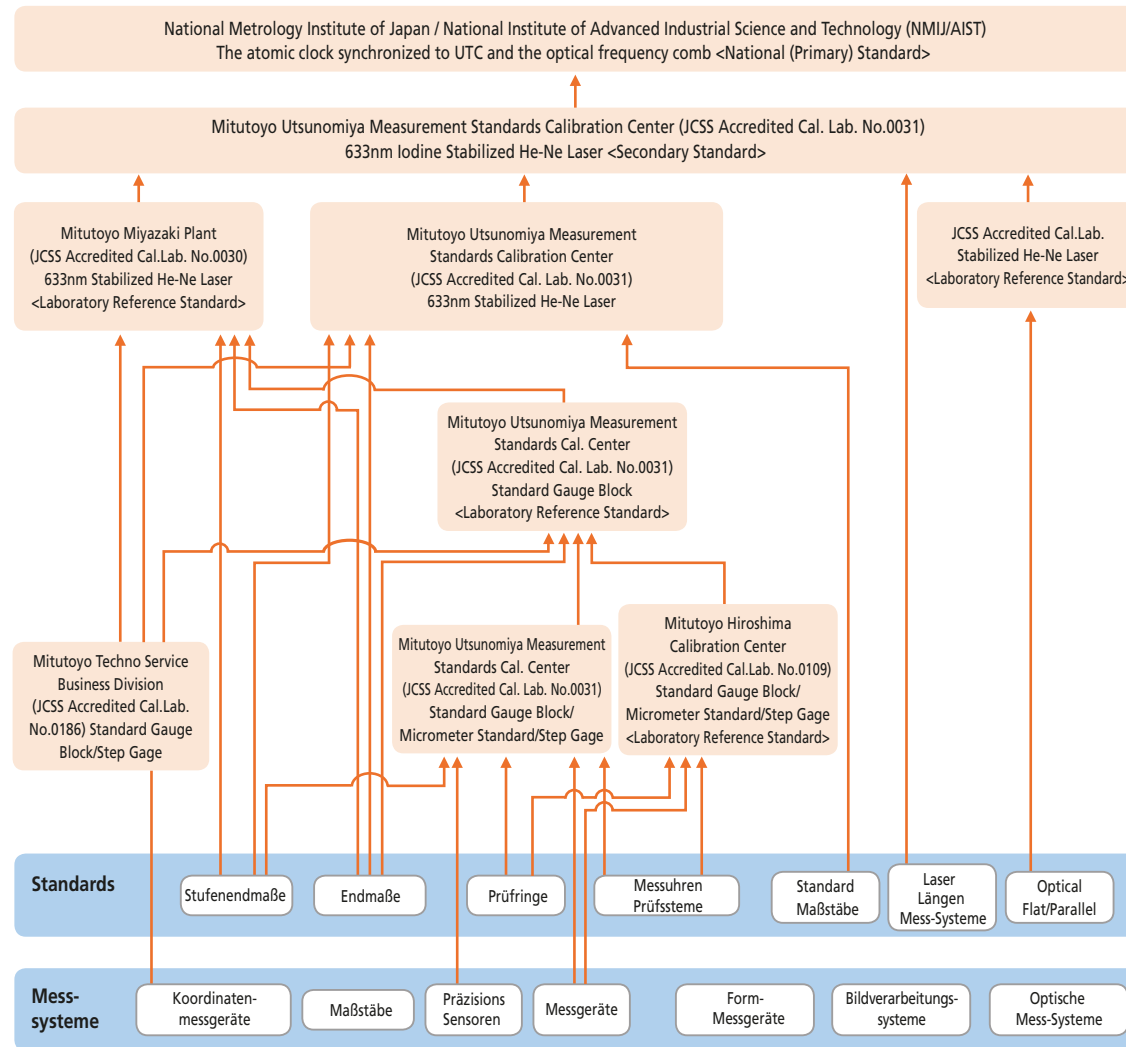
## Rückführungssystem

Mitutoyo verfügt über ein Rückführungssystem, das Längennormen direkt mit nationalen Normen verknüpft (Atomuhr synchronisiert UTC/ Weltzeit und den optischen Frequenzkamm). Möglich ist dies durch das internationale Netzwerk von 31 Mitutoyo Kalibrierlaboratorien in 17 Ländern, die nach der internationalen Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert sind. Nationale Normen werden wechselseitig durch CIPM, die akkreditierten Kalibrierlaboratorien werden gegenseitig durch ILAC anerkannt. So ist die Rückführung von Mess- und Prüfdaten für Mitutoyo Produkte weltweit möglich.

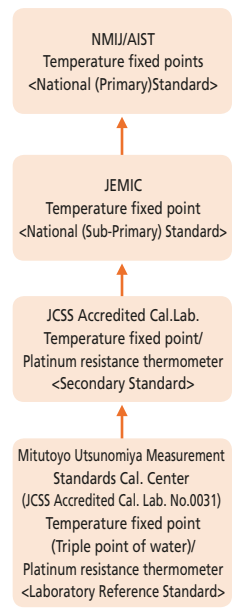


Kalibrierschein des JCSS akkreditierten Labors (Mitutoyo Utsunomiya Measurement Standards Calibration Center)

### Rückführbarkeit der Länge



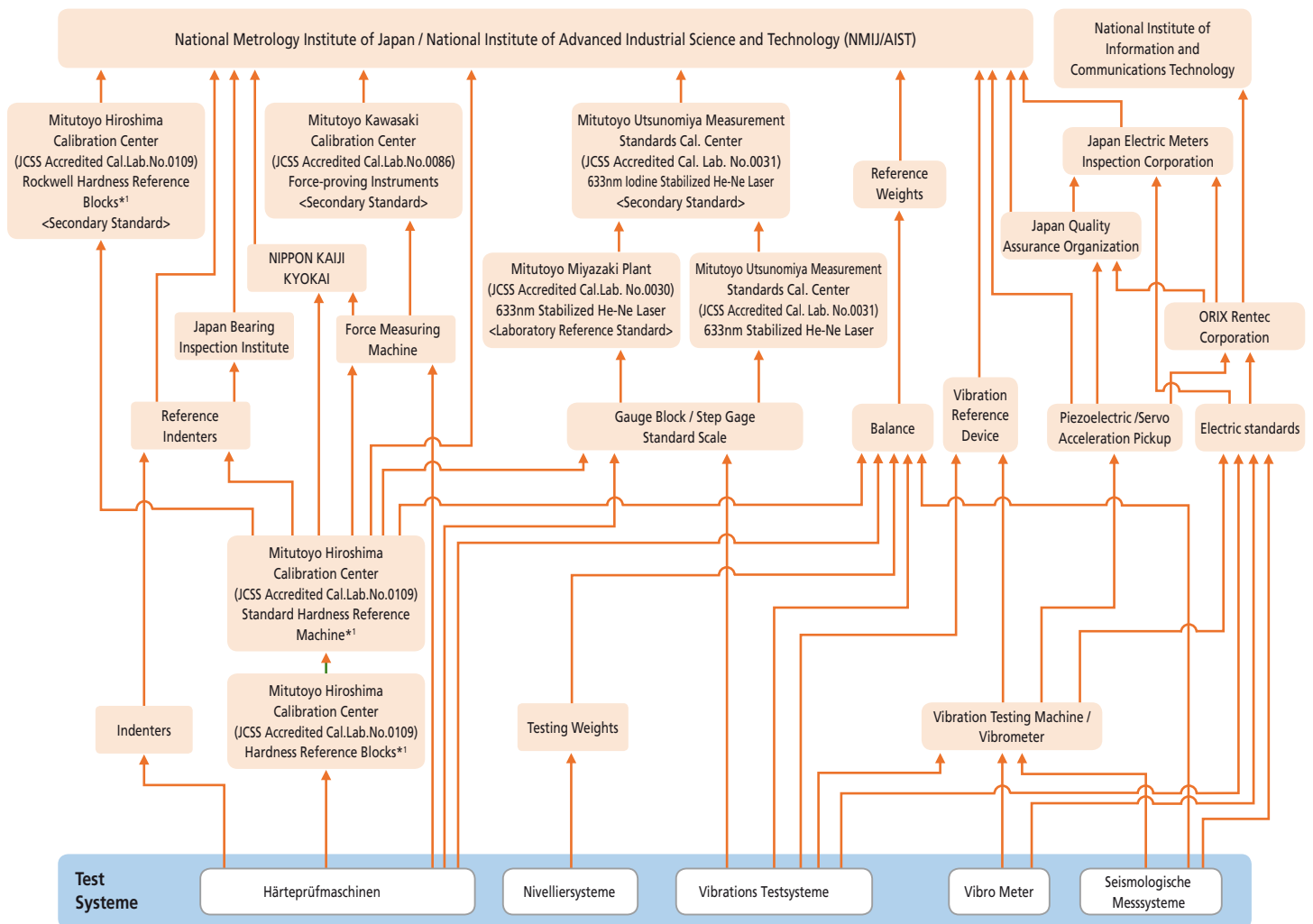
### Rückführbarkeit der Temperatur



Hinweis: Diese Tabelle ist eine vereinfachte Darstellung des gesamten Mitutoyo Rückführbarkeitssystems. Detaillierte Rückführbarkeits-Diagramme werden für jedes Produkt veröffentlicht.



## Rückführbarkeit von Test-Systemen

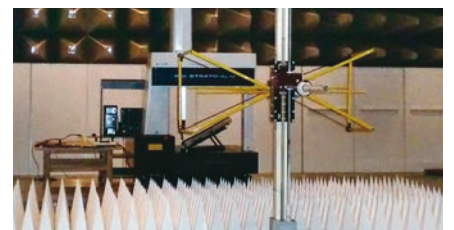


\*1 Der Umfang der JCSS-Akkreditierung ist ab 20HRC bis 65HRC in Rockwell-Härte-Prüfmaschinen und Härtevergleichsplatten.

Hinweis: Diese Tabelle ist eine vereinfachte Darstellung des gesamten Mitutoyo Rückführbarkeitssystems. Detaillierte Rückführbarkeits-Diagramme werden für jedes Produkt veröffentlicht.

## CE-Kennzeichnung

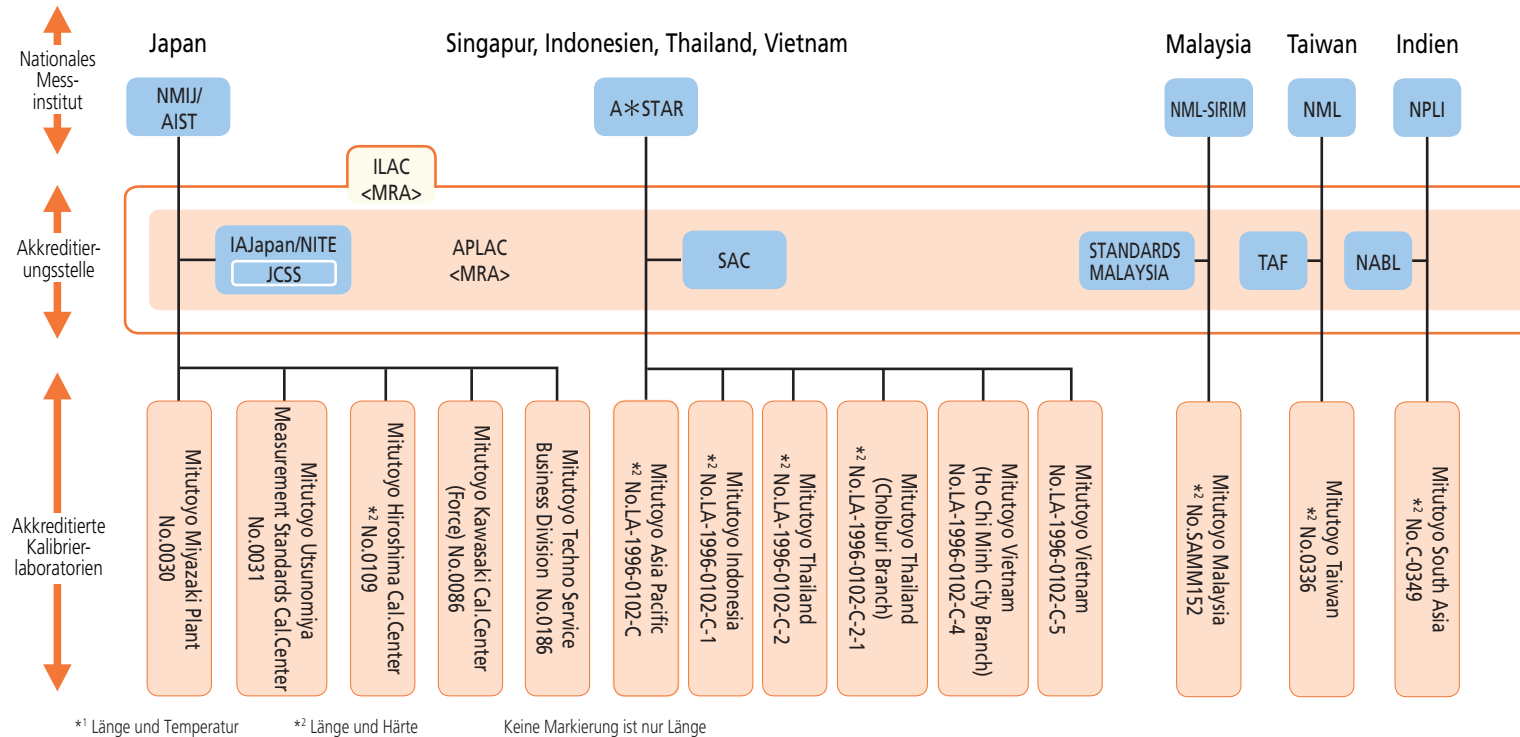
CE steht für „Conformité Européenne“, ein für Mitutoyo herausforderndes und wichtiges Thema in Europa. Für Mitutoyo als Hersteller von Messelektronik und -maschinen bedeutet dies, kein Verkauf ohne CE-Kennzeichen, kein CE-Kennzeichen ohne vollständiges Konformitäts-Bewertungsverfahren.



# Weltweit zuverlässige Rückführung

## Kalibrierlaboratorien rund um den Globus

Mitutoyo bietet umfassende Unterstützung bei der Kalibrierung von Präzisionsmessgeräten – national wie international. Um einen globalen Kalibrierservice zu ermöglichen, sind alle Mitutoyo Kalibrierlaboratorien nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die internationale Norm ist weltweit in allen Ländern anerkannt, in denen Mitutoyo Gesellschaften führt. Mitutoyo bietet in 16 Ländern weltweit Kalibrierungen auf höchstem Niveau.



- AIST: National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
- NMIJ: National Metrology Institute of Japan
- JCSS: Japan Calibration Service System
- NITE: National Institute of Technology and Evaluation
- IAJapan: International Accreditation Japan
- A\*STAR: Agency for Science, Technology and Research
- SAC: Singapore Accreditation Council
- NML: National Measurement Laboratory
- TAF: Taiwan Accreditation Foundation
- NML-SIRIM: National Metrology Laboratory, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
- STANDARDS MALAYSIA: Department of Standards Malaysia
- NIST: National Institute of Standards and Technology
- AZLA: American Association for Laboratory Accreditation
- NRC-INMS: National Research Council of Canada-Institute for National Measurement Standards
- CLAS: Calibration Laboratory Assessment Service
- SCC: Standards Council of Canada
- CENAM: Centro Nacional de Metrología
- EMA: Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
- UKAS: United Kingdom Accreditation Service
- NMI: Nederlands Meetinstituut

- RvA: Raad voor Accreditatie
- PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
- DAKKS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
- METAS: The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
- SAS: Swiss Accreditation Service
- IMGC: Istituto di Metrologia " GUSTAVO COLONNETTI "
- ACCREDIA: L'NTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
- SP: Swedish National Testing and Research Institute
- SWEDAC: Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
- INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia Normalizacao e Qualidade Industrial
- RBC: Rede Brasileira de Calibracao
- INTI: Instituto Nacional de Tecnologia Industrial
- OAA: Organismo Argentino de Acreditaci
- NPL: National Physical Laboratory
- NPLI: National Physical Laboratory of India
- NABL: National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
- (ILAC): International Laboratory Accreditation Cooperation
- (APLAC): Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
- (EA): European Accreditation Cooperation
- (MRA): Mutual Recognition Arrangement
- #: Accreditation No.



## Unabhängige Qualitätsprüfung

Die Schutzarten IP65, IP66 und IP67 für die jeweiligen Mitutoyo Produkte wurden unabhängig durch den TÜV Rheinland geprüft und bestätigt.



## Metrisch/Inch

Mitutoyo bietet dieses Präzisionsmessgerät als kombiniertes Produkt metrisch/Inch an. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

## Inch/Metrisch

Mitutoyo bietet dieses Präzisionsmessgerät als kombiniertes Produkt Inch/metrisch an. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

## Inch

Mitutoyo bietet dieses Präzisionsmessgerät auch als Inch-Produkt an. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.



# Beispiel für den Aufbau eines Messdatenmanagementsystems

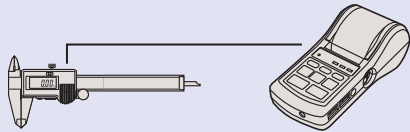
Systematische Erfassung und Analyse von Messergebnissen verschiedener Mitutoyo-Messgeräte zur Verbesserung der Qualitätssicherung

## Implementierung Schritt 1

## Implementierung Schritt 2

### Aufzeichnung der Messergebnisse

#### Elektronische Erfassung



DP-1VA

Die Messdaten können einfach ausgedruckt und statistisch berechnet werden.

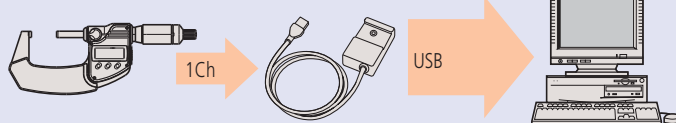
#### Direkte Datenübertragung zum PC

Verbindungskabel mit integriertem USB-Anschluss (USB-ITN)



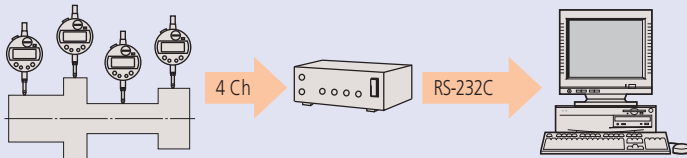
#### USB Input Tool Serie

3 Modelle mit verschiedenen Ausgangsspezifikationen IT-012U/IT-005D/IT-007R



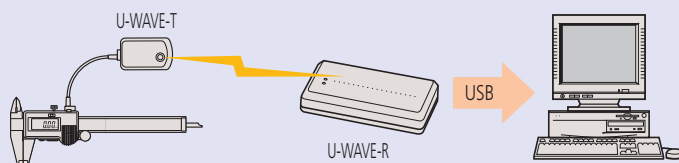
#### Input Tool Serie

Mit 4 Digimatic Schnittstellen; über RS232C an einen PC anschließbar.



#### Multiplexer MUX-10F

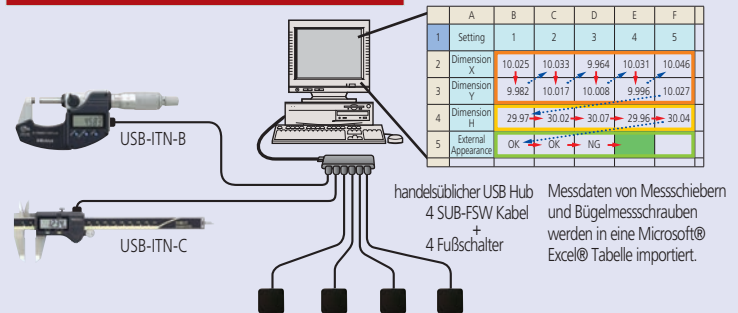
#### Drahtlose Übertragung



#### U-WAVE

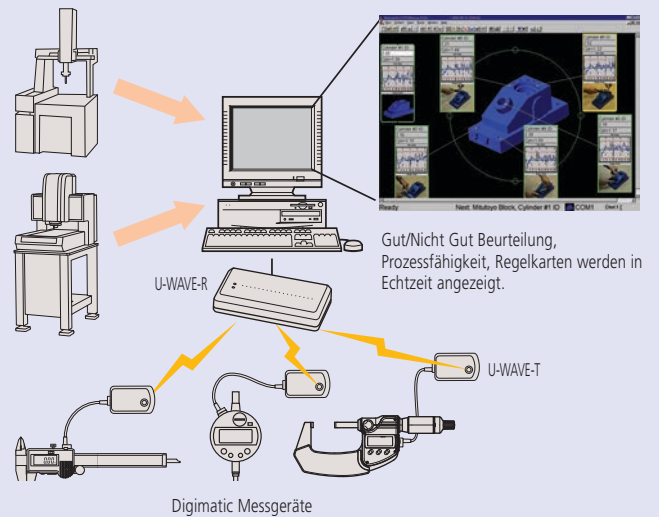
### Software zur Prüfung und Qualitätskontrolle

#### Erstellung von Prüfcertifikaten



#### USB-ITPAK

#### Statistische Prozessregelung

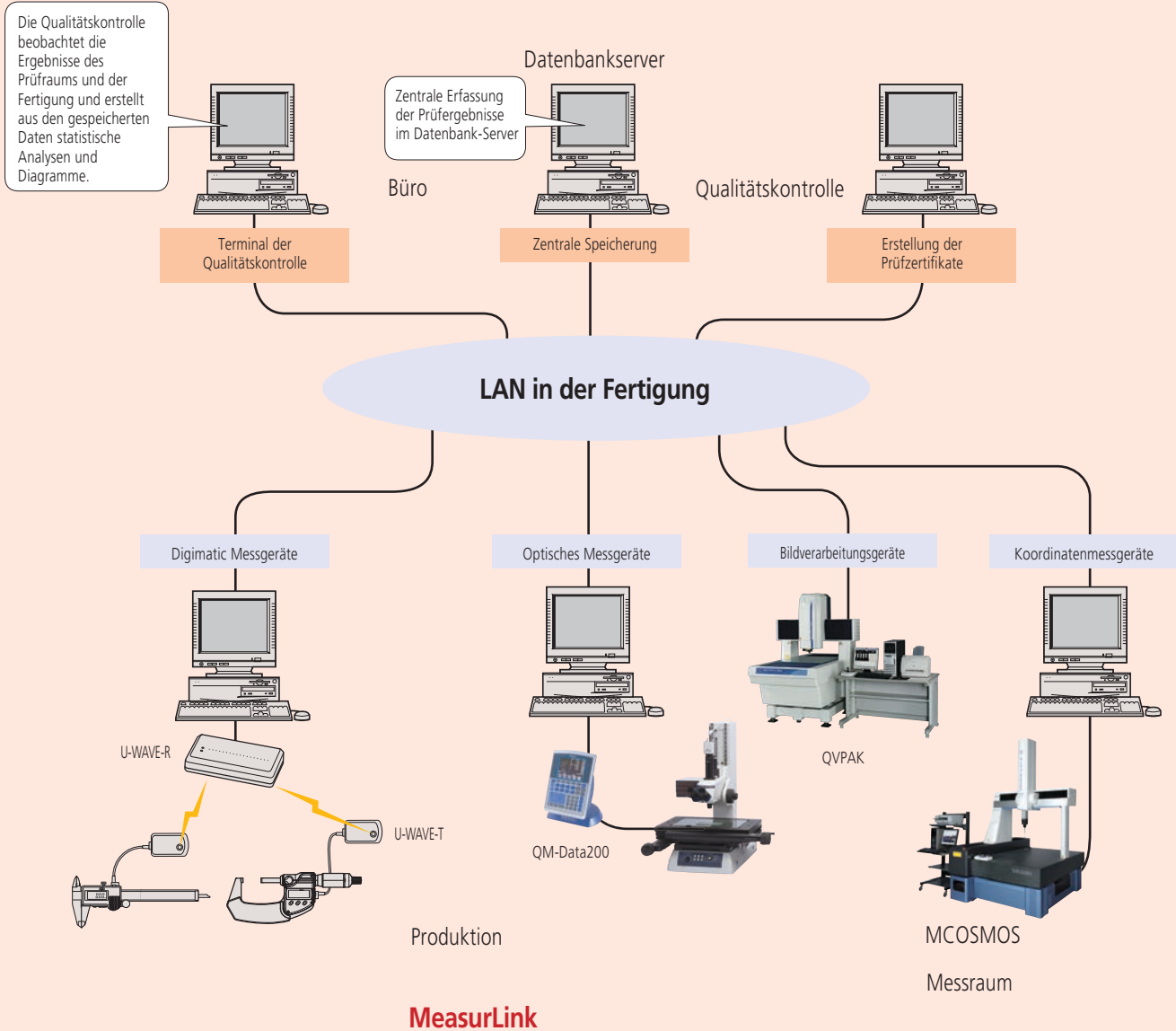


#### MeasurLink

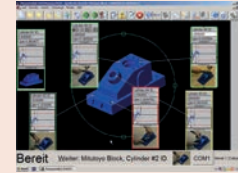
# Implementierung Schritt 3

## Aufbau eines Netzwerkes zur Qualitätskontrolle

### Standardisiertes Management der Qualitätstests über das Netzwerk der Fertigung



**Qualitätsmanagement Software**  
Seite 15



**Digimatic Mini Prozessor**  
Seite 22



**Signalleitungen**  
Seite 23



**Drahtloses Datenübertragungssystem U-WAVE**  
Seite 26



**Digimatic Schnittstellen**  
Seite 30



**Tolerierung, Zeiteinteilung, Anzeige und Daten Logger**  
Seite 35





# MeasurLink 9

## Eine integrierte Lösung zur Qualitätsdatenverwaltung

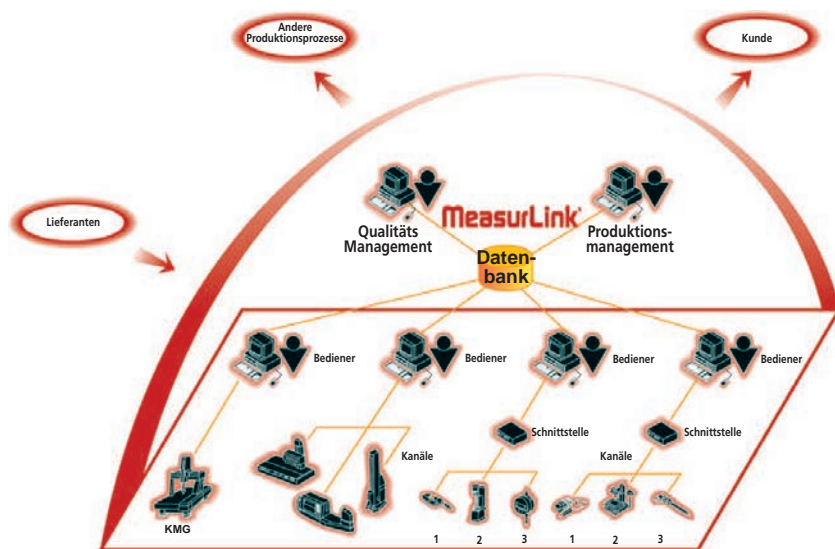
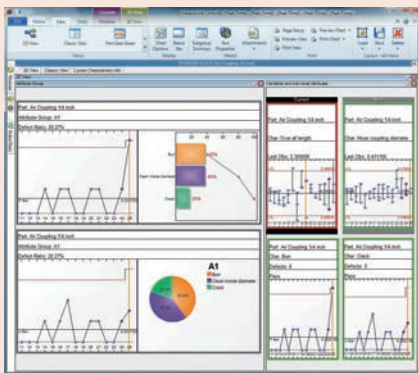
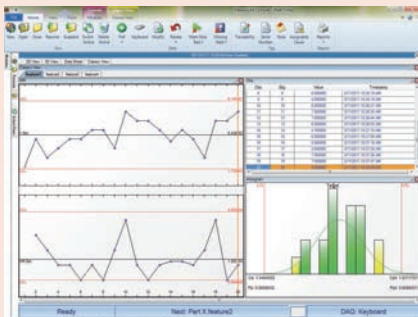
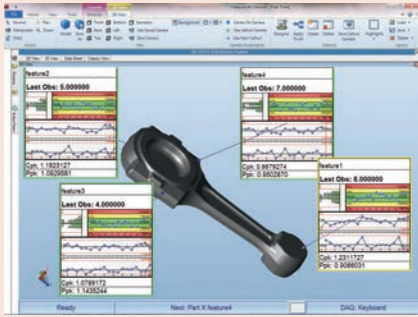
Die meisten elektronischen Geräte von Mitutoyo können Daten über optionale Kabel oder kabellose Transmitter und Empfänger in digitaler Form ausgeben. Der Digimatic-Code kann mit einem Multiplexer in ein RS-232C-Format konvertiert werden. So können digitale Daten zur Datensammlung und statistischen Auswertung direkt an den PC übertragen werden.

Als Client-/Server-Anwendung bietet MeasurLink leistungsstarke Funktionen, die Sie aufgrund der Verteilung der Bearbeitungsschritte auf unterschiedliche Abteilungen benötigen. Kombiniert mit einer Netzwerk-Datenbank stellt Ihnen MeasurLink ein sicheres, gut organisiertes Datenverwaltungssystem zur Verfügung, in dem jeder Mitarbeiter aus Produktion, Technik und Management in Ihrer Firma die Daten einsehen und auswerten kann. Bei Inspektionen im Betrieb werden Daten für Auswertungen, Korrekturmaßnahmen und die Erstellung unterschiedlicher Protokolle produziert. Als das Rückgrat Ihrer Qualitätssicherung ermöglicht MeasurLink die Senkung von Produktionskosten und eine Steigerung des Gewinns.

MeasurLink ermöglicht die Verlinkung und Verwaltung einer Vielzahl von „Prüfinseln“ in einer gemeinsamen Datenbank – mit Informationen zu Werkstücken, Werkzeugen, Abläufen, Statistikdaten usw. Auf diese Informationen kann aus allen Bereichen einer Produktionsstätte zugegriffen werden.

## Workgroup Lizenz

MeasurLink bietet verschiedene Module, mit denen Ihnen eine Vielzahl an Lösungen zur Verfügung steht – von der Datensammlung über sogenannte Manager Ansichten bis zur Verwaltung von Messgeräten. Auf den nächsten Seiten finden Sie die Details zu allen Modulen. Stellen Sie daraus Ihr eigenes Paket zusammen und kombinieren Sie Module, in dem Sie eine der folgenden Gruppenlizenzen wählen:



Nr.	Beschreibung
64AAB614R	(R)ML Site Lizenz V9, 30 Lizenzen*
64AAB615R	(R)ML Workgroup Lizenz V9, 15 Lizenzen*
64AAB617R	(R)ML Workgroup Lizenz V9, 10 Lizenzen*
64AAB618R	(R)ML Workgroup Lizenz V9, 5 Lizenzen*
64AAB619R	MeasurLink 9 Akademische Lizenz - 20 Lizenzen*

\* Real-Time Professional 3D ist nicht enthalten

Option zusätzlich zur Workgroup

Nr.	Beschreibung
64AAB614FR	(R)ML Floating Lizenz V9, 30 Lizenzen*
64AAB615FR	(R)ML Floating Lizenz V9, 15 Lizenzen*
64AAB617FR	(R)ML Floating Lizenz V9, 10 Lizenzen*
64AAB618FR	(R)ML Floating Lizenz V9, 5 Lizenzen*
64AAB619FR	(R)ML Floating Lizenz V9, 20 Lizenzen*

\* Real-Time Professional 3D ist nicht enthalten



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# MeasurLink 9

## MeasurLink Real-Time Standard Edition

Entwickelt für die Erfassung und Analyse von Messdaten in Echtzeit von Handmessmitteln wie Messschieber und Bügelmessschrauben.

Eigenschaften:

- Variable und Attributprüfung
- Echtzeit Grafik
- Laufdiagramme
- Regelkarten
- Histogramme
- Statistiken
- kundenspezifische Ansicht
- Ausführliche Berichte
- AQDEF Ausgabe

Unterstützte Datenquellen: Tastatur, RS232, USB

Nr.	Beschreibung
64AAB606R	MeasurLink 9 Real-Time Standard
64AAB606R-U	MeasurLink 9 Real-Time Standard Upgrade

## MeasurLink Real-Time Professional Edition

Entwickelt für die Datenerfassung und Analyse von Messdaten in Echtzeit von Handmessmitteln wie Messschieber und Bügelmessschrauben oder direkt von Mitutoyo Geräten wie:

- Koordinatenmessgeräte
- Formmessgeräte
- Bildverarbeitungsmessgeräte

Importieren von Messdaten über:

- ASCII
- QMD (xml basierend)

Eigenschaften:

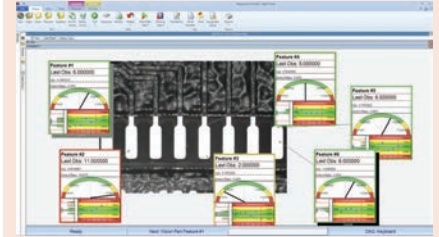
- Variable und Attributprüfung
- Echtzeit Grafik
- Laufdiagramme
- Regelkarten
- Histogramme
- Statistiken
- kundenspezifische Ansicht
- Ausführliche Berichte
- AQDEF Ausgabe
- **Datenfilterung**

Unterstützte Datenquellen: Tastatur, RS232, USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.

Nr.	Beschreibung
64AAB607R	MeasurLink 9 Real-Time Professional
64AAB607R-U	MeasurLink 9 Real-Time Professional Upgrade

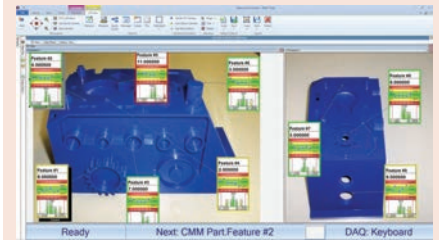
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
63AAA424	USB-Space-Fußschalter-Schnittstelle



### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
63AAA424	USB-Space-Fußschalter-Schnittstelle



# MeasurLink 9

## MeasurLink Real-Time Professional 3D Edition

Entwickelt für Kunden, welche die Datenerfassung mit der Hoops 3D Grafik Darstellung durchführen möchten. Hoops 3D Daten kann von vielen CAD-Systemen bereit gestellt werden und geben dem Anwender ein realistisches Bild vom zu vermessenden Objekt.

Datenerfassung direkt von Mitutoyo Geräten wie:

- Koordinatenmessgeräte
- Formmessgeräte
- Bildverarbeitungsmessgeräte

Importieren von Messdaten über:

- ASCII
- QMD (xml basierend)

Eigenschaften:

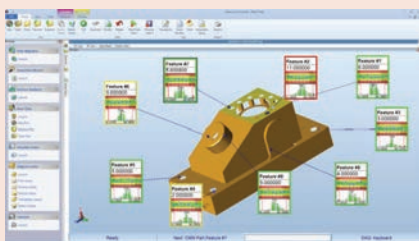
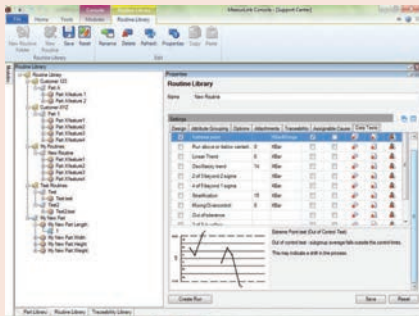
- Variable und Attributprüfung
- Echtzeit Grafik
- Laufdiagramme
- Regelkarten
- Histogramme
- Statistiken
- kundenspezifische Ansicht
- Ausführliche Berichte
- AQDEF Ausgabe
- **Datenfilterung**
- **3D Darstellung**
- **Flexible Callout Darstellung**
- geführte Abfolge

Unterstützte Datenquellen: Tastatur, RS232, USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.

Nr.	Beschreibung
64AAB608R	MeasurLink 9 Real-Time Professional 3D
64AAB608R-U	MeasurLink 9 Real-Time Professional 3D Upgrade

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA424	USB-Space-Fußschalter-Schnittstelle
937179T	Fußschalter



# MeasurLink 9

## MeasurLink Collection Scheduler

Kritische Messungen mit Collection Scheduler überwachen. Das Modul Collection Scheduler wurde für Kunden entwickelt, die nach einem festen Zeitplan produzieren und messen. Kompatibel mit jeder Real-Time Edition unterstützt das Modul den Bediener mit einer farbigen Andon-Anzeige und einem Timer, sobald die nächste Messung ausgeführt werden muss. Der Collection Scheduler-Timer ist das perfekte Tool, um die Messungen für Bediener, die an mehreren Maschinen oder Aufgaben arbeiten, pünktlich durchzuführen. Er wird zurückgesetzt, sobald die Messungen in Real-Time durchgeführt wurden.

Vorgesetzte können E-Mail-Benachrichtigungen erhalten, wenn Messungen ihren zugewiesenen Zeitplan verfehlen, oder einfach den gesamten Fertigungszeitplan mithilfe der neuen Ansicht "Collection Scheduler" im Modul Process Manager im Fokus behalten.

### Funktionen & Vorteile

- Bunte Andon-Anzeige

Laufkacheln werden rot oder gelb, wenn Zeitpläne fällig sind oder kurz davor stehen.

- Benutzerdefinierte Zeitpläne

Definieren Sie Zeitpläne für jeden Tag oder Schicht, um den organisatorischen Anführungen gerecht zu werden.

- Automatisches Umschalten zwischen Modulen

Wählen Sie den zur Messung fälligen Lauf aus und starten Sie ihn automatisch in Real-Time. Wenn Sie den Lauf unterbrechen, kehren Sie automatisch zum Collection Scheduler zurück.

- Benutzerdefiniertes Layout

Legen Sie die Größe und das Layout der Kacheln fest, um mehrere Läufe einfach zu identifizieren.

Nr.	Beschreibung
64AAB675R	MeasurLink Collection Scheduler

## MeasurLink Process Analyzer Professional Edition

### Daten-Analyse-Software

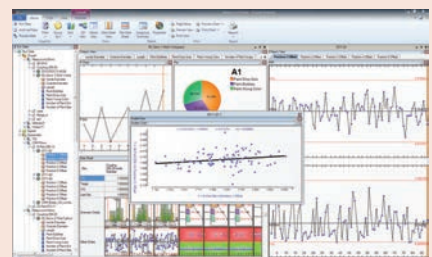
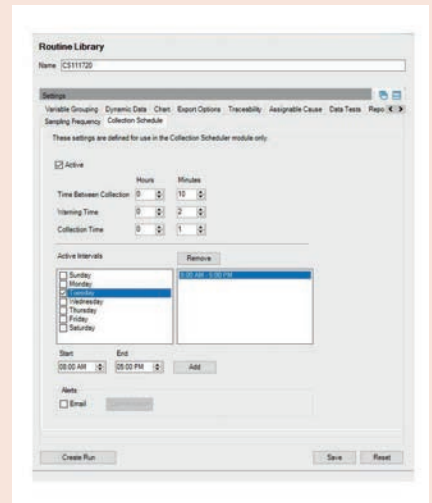
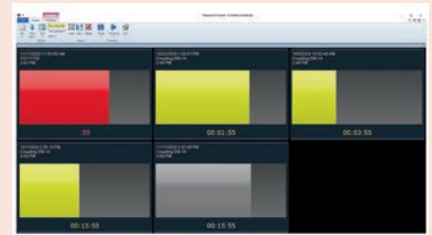
Entwickelt zur Offline-Analyse von Messdaten in einer Netzwerkumgebung.

- Analysieren des Prozesses
- Problembereiche identifizieren
- Korrekturmaßnahmen ergreifen
- Produktqualität verbessern!

### Eigenschaften:

- Bewertung von Prüfdaten
- Umschalten zwischen verschiedenen Datenbanken
- Baumstrukturierte Übersicht
- Berichterstellung
- Gruppieren, suchen und sortieren von Messdaten
- Daten zusammenführen
- Steuerdiagramm
- Elektronische Signaturen

Nr.	Beschreibung
64AAB609R	MeasurLink 9 Process Analyzer Professional
64AAB609R-U	MeasurLink 9 Process Analyzer Professional Upgrade



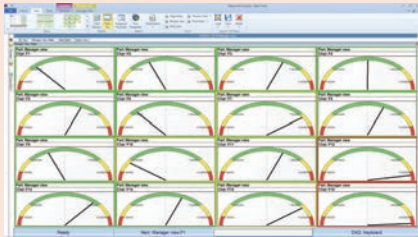
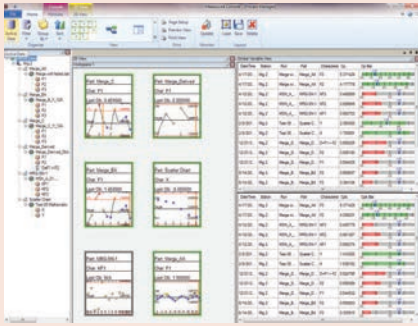


# MeasurLink 9

## MeasurLink Process Manager

Software zur Netzwerküberwachung

Darstellung der aktuell gesammelten Daten in Echtzeit. Das perfekte Werkzeug für Produktionsleiter und QS!



- Organisieren und Pflegen Sie Ihr Qualitätssicherungsprogramm auf einem Blick
- Überwachen Sie den Fertigungsbereich von einem PC
- Sie erhalten Informationen über den Prozess ohne das Büro zu verlassen
- Zeigt Ihnen die Fähigkeit des aktuellen Produktionsprozess über alle Maschinen
- Demonstrieren Sie Ihren Kunden die Prozessfähigkeit Ihrer Fertigung
- Legen Sie Grenzwerte für Ihren Prozessfähigkeitsindex Cpk fest
- Greifen Sie bei Problemen direkt in den Prozess ein

Eingrenzen von Kriterien über

- Rückverfolgbarkeit
- Nachweisbare Ursachen
- nicht bestandene Tests
- Seriennummern

Nr.	Beschreibung
64AAB610R	MeasurLink 9 Process Manager
64AAB610R-U	MeasurLink 9 Process Manager Upgrade

## MeasurLink Gage R&R

Ein Modul zur Messsystemanalyse (MSA)

Entwickelt nach Norm ISO / TS 16949

Gage R&R verwendet die Berechnungen gemäß AIAG



Eigenschaften:

- Spannweitenmethode
- Durchschnitts- und Spannweitenmethode
- Durchschnitts- und Spannweitenmethode mit Berücksichtigung der Teilstreuung
- Varianzanalyse (ANOVA)
- Attributprüfung, kurze Methode
- Bias Studie
- Linearitätsstudie
- Stabilitätsstudie

Grafische Analyse:

- X-quer und R
- Teilediagramm pro Prüfer

Nr.	Beschreibung
64AAB611R	MeasurLink 9 Gage R&R
64AAB611R-U	MeasurLink 9 Gage R&R Upgrade



# MeasurLink 9

## MeasurLink Gage Management

MeasurLink Gage Management erlaubt es dem Kunden eine komplette inventarisierung der Messgeräte zu erstellen. Die Kalibrierung unterstützt attributive und variable Merkmale.

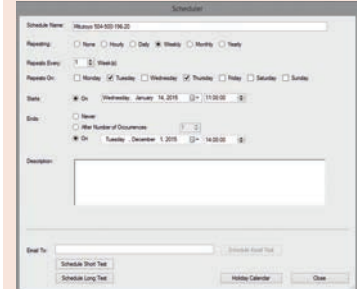
Das Modul gibt Ihnen eine Übersicht über:

- Termin Messgerät zur Instandhaltung
- Termin Messgerät zur Kalibrierung
- Termin Messgerät zur R&R Prüfung

Eigenschaften:

- Händlerkontaktlisten
- Anwenderlisten
- Ausdruck und Archivierung von Kalibrierzertifikaten
- Kundenspezifischer Ausdruck von Messgerät - Label
- Verknüpfung mit RealTime
- Import von Prüfmitteln

Nr.	Beschreibung
64AAB612R	MeasurLink 9 Gage Management
64AAB612R-U	MeasurLink 9 Gage Management Upgrade



## MeasurLink Report Scheduler V9

Der Report Scheduler ist ein Modul zur automatischen Berichterstellung welche mit Hilfe eines Windowsdienstes ausgeführt wird. Erstellen Sie Aufgaben zur Berichterstellung die an einem definierten Zeitpunkt ausgeführt werden.

### Berichtsarten

- Crystal Reports – Wählen Sie eine Crystal Reports-Vorlagendatei und eine Datenbankverbindung aus. Legen Sie Werte für die in der Vorlage definierten Parameter fest
- MeasurLink Reports – Wählen Sie eine Datenbankverbindung, MeasurLink- Berichtsvorlage, Lauf oder Merkmalsdaten aus um einen Bericht zu erstellen. Wahlweise können Sie einen Filter auswählen, der auf die Daten angewendet werden soll

### Ziel

Die Berichte können ausgedruckt, per E-Mail versandt und in Formate wie PDF exportiert werden. Mehrere Ziele können einer Berichtsaufgabe zugeordnet werden.

### Zeitplan definieren

Zeitpläne können stündlich, täglich, wöchentlich, monatlich oder jährlich festgelegt werden. Definieren Sie einen Zeitplan und ordnen Sie ihn einer Berichtsaufgabe zu.

### Anzeigen von Berichten

Eine Vorschau des Berichts ermöglicht die Validierung der Ausgabe vor dem Planen der Berichtsaufgabe.

Nr.	Beschreibung
64AAB613R	MeasurLink 9 Report Scheduler
64AAB613R-U	MeasurLink 9 Report Scheduler Upgrade

# USB-ITPAK

## Serie 06AFM

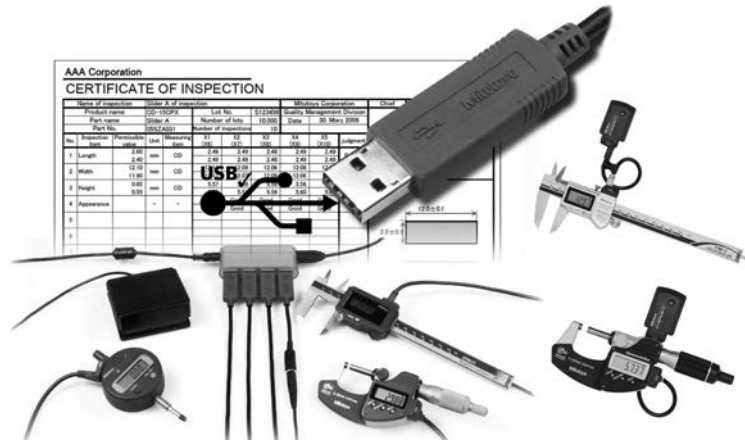
- USB-ITPAK ist eine Konfigurations- und Datenerfassungssoftware zum Erfassen von Daten von Messgeräten mit Digimatic / Digimatic 2-Ausgang für Microsoft® Excel®
- USB Input Tool Direct Leitung, U-WAVE Drahtloses-Kommunikationssystem und USB-Fußschalteradapter können verwendet werden, um die Daten an ein Microsoft® Excel®-Arbeitsblatt zu übertragen

### Technische Daten

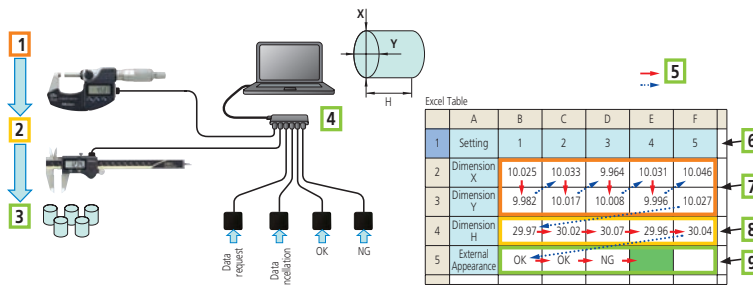
Betriebssystem	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)
Kompatible Software Versionen	Microsoft® Excel® 2002/2003/2007/2010/2013/2016
Angezeigte Sprachen	Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Türkisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Schwedisch, Russisch, Japanisch, Koreanisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell)
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellungen für die Ablage in Microsoft® Excel® (Arbeitsmappe,</li> <li>• Arbeitsblatt, Zellbereich, u.s.w.)</li> <li>• Datenerfassung: USB Input Tool Direct Leitung / Schnurloses Datenübertragungssystem UWAVE</li> <li>• Wahl der Datenerfassung: sequenziell, gleichzeitig, individuell</li> <li>• Triggerung der Datenaufnahme: Maus, Fußschalter, Tastatur</li> <li>• Texteingabe für Fußschalterfunktion</li> <li>• Zeitsteuerung</li> </ul>

### Lieferumfang

Dongle, Software CD

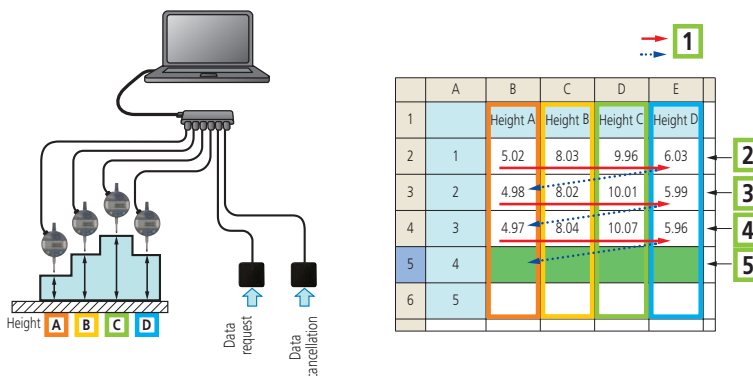


Nr.	Bemerkung
06AFM386	Kompatibel mit drahtloser Kommunikation (U-WAVE und U-WAVE Bluetooth). Ebenso USB Input Tool-Direct und USB-Input Tool Nr. 264-16-10



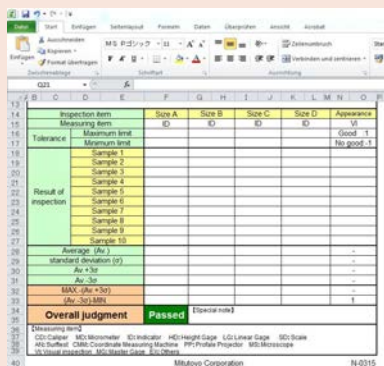
### Sequenzielle Messung

1: Bügelmessschraube für Durchmesser X und Y; 2: Messschieber für Höhenmessung H; 3: Attributive Bewertung mit Fußschalter iO/nIO zum Beispiel Kratzer in der Oberfläche; 4: Standard USB Hub; 5: Messreihenfolge; Werkstück Nr.; Messergebnisse X/Y; Messergebnis H; iO/nIO Bewertung



### Simultane Messung

1: Messreihenfolge; 2: Erste Messreihe: Fußtaster einmalig betätigt, 4 Messwerte werden erfasst; 3: zweite Messreihe: Fußtaster einmalig betätigt, 4 Messwerte werden erfasst; 4: dritte Messreihe: Fußtaster einmalig betätigt, 4 Messwerte werden erfasst; 5: wartet auf die nächste Messreihe



Microsoft®Excel® Datenblatt wartet auf Daten



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

# Digimatic Mini Prozessor DP-1VA LOGGER

## Serie 264

Der DP-1VA Drucker ermöglicht das drucken von statistischen Auswertungen und loggen und exportieren von Daten. Der DP-1VA bietet folgende Vorteile:

- Digimatic 2 Unterstützung. 8 Ziffern Ausgabe für Datendruck und die Analyse von hochauflösenden Messgeräten
- Statistische Auswertungen und Datendruck von Messschiebern, Mikrometern und anderen Messgeräten die einen Digimatic-Ausgang vorweisen.
- Ausgezeichnete Druckgeschwindigkeit, One-Touch-Start und niedriger Geräuschpegel. Das Thermopapier bietet eine hervorragende Haltbarkeit für die Langzeitlagerung.
- Timer-Funktion für zeitgesteuerte Messdatenabfrage
- Einfacher Datentransfer vom Drucker auf dem PC. USB (VCP / HID) Ausgang für PC (USB IT-PAK V. 2,1 oder höher, MeasurLink, Excel usw.)
- Datenlogger-Funktion. Speichert bis zu 1000 Datensätze mit Uhrzeit und Datum.



264-505D

Nr.	Lieferumfang	Gewicht [g]
264-505D	Mit AC-Netzadapter, Druckerpapier (1x Rolle), Gurt	390

```

Mitutoyo
* DP-1VA *
* MODE 1 *
DATE 2018 / 2/27
TIME 10:43
*LIMIT DATA 1*
LSL 26.44 mm
USL 27.00 mm
TOL 0.56 mm
#
# 1 27.02 mm
# 2 26.43 mm
# 3 26.42 mm
# 4 26.56 mm
# 5 26.56 mm
# 6 26.03 mm
# 7 26.62 mm
# 8 26.48 mm
# 9 26.48 mm
# 10 26.70 mm
PART NO.:
DATE 2018 / 2/27
TIME 10:43
NAME:
* RESULT *
N 10
MAX 27.02 mm
MIN 26.42 mm
R 0.60 mm
X 26.5900 mm
σn-1 0.1673 mm
σn-1 0.1794 mm
-NG 2
+NG 0
P 30.000 %
Cp 0.529
Cpk 0.288
# HISTOGRAM
LSL 26.44 mm
USL 27.00 mm
TOL 0.56 mm
DIV 10
-NG LSL 2
+NG USL 1
D= 1
A 26.4400 mm =
B 26.4960 mm =
C 26.5520 mm =
D 26.6079 mm =
E 26.6639 mm =
F 26.7199 mm =
G 26.7759 mm =
H 26.8319 mm =
I 26.8879 mm =
J 26.9439 mm =
K 27.0000 mm =
    
```

Mode 0

GO/ANG judgment

Modes 1,2

N: Number of data  
 MAX: Maximum value  
 MIN: Minimum value  
 R: Range  
 X: Average value  
 σn: Standard deviation of the sample (N)  
 σn-1: Sample standard deviation (N-1)  
 -NG: Number of data smaller than lower limit value  
 +NG: Number of data larger than upper limit value  
 P: Fraction defective  
 Cp: Process capability index  
 Cpk: Process capability index (process target centered)

```

Mitutoyo
* DP-1VA *
* MODE 2 *
DATE 2018 / 2/27
TIME 10:44
*LIMIT MODE*
*LIMIT DATA 1*
*NO LIMIT DATA*
LIMIT1 26.86 mm
LIMIT2 27.44 mm
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 1*
DATE 2018 / 2/27
TIME 10:44
LSL 26.86 mm
USL 27.44 mm
TOL 0.58 mm
L C U
27.41mm | | |
27.31mm | | |
27.51mm | | |
27.38mm | | |
27.07mm | | |
27.09mm | | |
27.14mm | | |
27.14mm | | |
27.17mm | | |
27.35mm | | |
27.42mm | | |
27.47mm | | |
27.48mm | | |
27.49mm | | |
PART NO.:
DATE 2018 / 2/27
TIME 10:44
NAME:
* RESULT *
    
```

Mode 3

N: Number of data  
 MAX: Maximum value  
 MIN: Minimum value  
 n: Number of subgroup (Max.10)  
 X: Average value of subgroup  
 R: Range of subgroup  
 X: Mean value  
 X-UC: Upper control limit  
 R: Mean (R control)  
 R-UC: Upper control limit (R control)  
 R-LC: Lower control limit (R control)

## Technische Daten

Dateneingabe	Digimatic, Digimatic 2, RS-232C-Eingang (nur KA-Counter)
Druckermodell	Thermo-Belegdrucker
Druckgeschwindigkeit	6,5 mm/s (Einsatz mit Netzadapter)
Drucker Zeilenanzahl	7000 Zeilen / Rolle (mit großer Schrift) 10000 Zeilen / Rolle (bei normaler Schrift)
Drucker Papier	Breite: 58 mm, Länge: 48 m
Bearbeitungskapazität	Modus 0: 100000 Dateneinträge Modus 1/2: 9999 Dateneinträge Modus 3: Probengröße 10 x Untergruppen 9999 = Gesamtanzahl von Dateneinträgen 99990
Protokollieren der Messdaten (Speicher)	Max. 1000 Punkte
Datenausgabe	USB, RS-232C auf TTL-Pegel, Toleranz Beurteilungsergebnis (-NG, GO, + NG)
Energieversorgung	Netzteil 6V, Batterie: LR6 x 4 (alkaline) oder AA x 4 Ni-MH (wiederaufladbar, Batterie wird nicht über Gerät geladen)
Batterielebensdauer	Ca. 10000 Zeilen (1600 mA Ni-MH und Druck/Zeit 1/5 s)
Timer-Funktion	0,25 s; 1 s; 5 s; 30 s; 1 min; 30 min; 60 min (0,25 s nur statistische Funktion)

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFZ950D	Netzteil, 6V 2A, CEE Ausführung Deutschland (Europa)
09EAA069D	Thermodruckerpapier DP1-VR-VA, 1 Rolle

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFM386	USB-IT PAK V2.1, Software mit Dongle
09EAA084	RS-232C Leitung, DP1-VR/VA zum PC, 1 m, 9 Pins
06AFZ050	USB Leitung 1m
965516	Gut-Ausschusskabel, für externe Geräte
09EAA094	RS-232C Leitung, DP1-VR-VA zu KA-Counter, 1m, 25 Pins
937179T	Fußschalter
09EAA082-5	Thermodrucker-Papier DP1-VR-VA, 5 Rollen
011037	Batterie, LR6, 1,5V, 4 Stk.

09EAA084 und 965516 können nicht gleichzeitig eingesetzt werden.

# USB Input Tool Direct (Digimatic-USB Leitung)

## Serie 06AFM

Dieses USB Input Tool dient zum Anschluss eines "Digimatic" Messgerätes an eine PC-USB Schnittstelle zum direkten Einlesen der Daten ohne zusätzliche Software.

Messwerte werden in Tastaturcodes gewandelt und ermöglicht die Interaktion mit beliebigen Programmen welche eine Tastatureingabe unterstützen (HID)

Mit der optionalen Software USB-ITPAK, stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung.

- Feste COM-Zuordnung in Microsoft® Windows® als Kanalidentifikation (VCP)
- Erstellung eines Microsoft® Excel®-Arbeitsblatt
- Zeitgesteuerte Datenanforderungen
- 20 Kabel können über einen Standard-USB-Hub kaskadiert werden.



Digimatic USB-Leitung

Nr.	Modell	Bemerkung
06AFM380A	A	IP USB Input Tool Direct Leitung, gerade mit Datentaste (2 m)
06AFM380B	B	IP USB Input Tool Direct Leitung mit Datentaste auf Rückseite (2 m)
06AFM380F	F	USB Input Tool Direct Leitung, gerades Modell (2 m) z.B. für ID-C/ID-S Messuhr
06AFM380E	E	USB Input Tool Direct Leitung, rundes Modell (2 m)
06AFM380C	C	USB Input Tool Direct Leitung, gerade mit Datataste (2 m)
06AFM380D	D	USB Input Tool Direct Leitung, flaches Modell (2 m)
06AFM380G	G	IP USB Input Tool Direct Leitung ID-N/ID-B (2m)

### Vorteile der neuen Digimatic USB-Anschlüsse

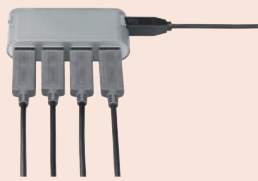
Anwendung	Situation	Software USB-ITPAK	Datenformat	Hinweis
Beliebige Software, die einen Tastaturcode erwartet	Nur USB-Input Tool Leitung erforderlich.	Software wird nicht benötigt.	Messwert als Tastaturformat (HID = Human Interface Device)	Fußschalter kann nicht angeschlossen werden.
Statistik Software wie z.B. Mitutoyo MeasurLink	USB-Input Tool Leitung und USB-ITPAK erforderlich.	Für jedes Messgerät (Leitung) wird einmalig ein fest zugeordneter virtueller COM-Port generiert; danach wird die Software USB IT PAK inaktiv.	MUX-10 Spezifikation (z.B. 01A+138626) mit fester COM-Zuordnung als Kanalennung	
Beliebige Software, die einen Tastaturcode erwartet. z.B. Word		Angeschlossene Messgeräte und Fußschalter werden ausgewählt und zugeordnet. Terminator wird bestimmt. Vorgang wird als Teileprogramm eingetragen	Übertragung eines Messwerts im Textformat (VCP = als virtueller COM-Port)	
Microsoft® Excel®		Angeschlossene Messgeräte und Fußschalter werden ausgewählt und zugewiesen. Führt die Organisation der Microsoft® Excel® Tabelle durch, d.h. die übertragenen Messwerte werden in die vordefinierten Zellen geschrieben.	Messprotokoll Microsoft® Excel®-Format und Zeichenfolge von max. 31 Zeichen	

### Technische Daten

Leitungslänge	2 m
Ausgabe	USB HID und VCP (mit optionaler Software USB-ITPAK)
Betriebssystem	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit, 64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)
Max. anschließbare Geräte	Microsoft® Windows® 2000, XP: 100 Leitungen Windows® Vista®, 7, 8, 8.1, 10: 20 Leitungen

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFM386	USB-IT PAK V2.1, Software mit Dongle
06ADV384	USB Input Tool Direct, Adapter für Fußschalter
937179T	Fußschalter



Handelsüblicher USB Hub



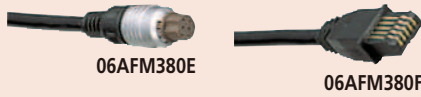
06AFM380A

06AFM380B



06AFM380C

06AFM380D



06AFM380E

06AFM380F



06AFM380G

Weitere Informationen zu Kabelenden finden Sie auf Seite 21



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

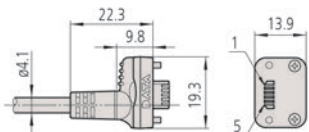


# Digimatic Signalleitungen

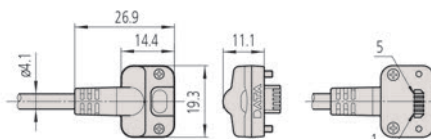
Dies ist eine Übersicht über die verfügbaren Signalleitungen und darüber, wie Sie Messgeräte mit Datenausgabe beispielsweise an einen PC anschließen können. Mit den aufgeführten Leitungen werden die Messgeräte direkt über USB (USB Input Tool Direct Cables), indirekt über Standard-Digimatic-Kabel und SchnittstellenBox (z. B. DMX-Box oder USB Input Tool Box) oder die drahtlosen U-WAVE-T-Sender (Box-Version) an einen PC verbunden.

Die entsprechende Leitung für Ihr Digimatic-Messgerät finden Sie im Abschnitt „Optionales Zubehör“ in der Produkteintragung.

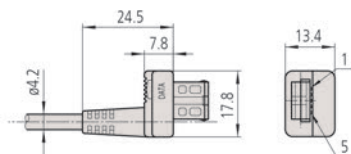
- (1) 06AFM380A (2) 05CZA624 (1 m)  
05CZA625 (2 m) (3) 02AZD790A (Standard)  
02AZE140A (FSW)



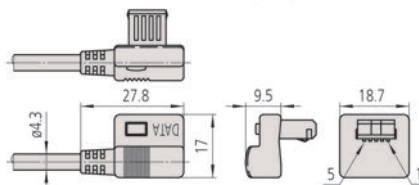
- (1) 06AFM380B (2) 05CZA662 (1 m)  
05CZA663 (2 m) (3) 02AZD790B (Standard)  
02AZE140B (FSW)



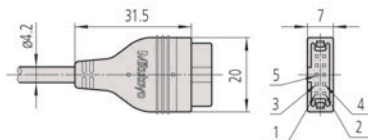
- (1) 06AFM380C (2) 959149 (1 m)  
959150 (2 m) (3) 02AZD790C (Standard)  
02AZE140C (FSW)



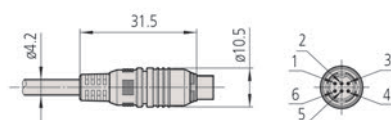
- (1) Keine Ausführung verfügbar (2) 04AZB512 (1 m)  
04AZB513 (2 m) (3) Keine Ausführung verfügbar



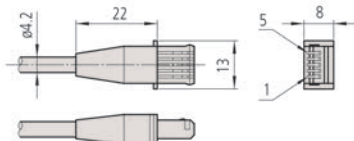
- (1) 06AFM380D (2) 936937 (1 m)  
965014 (2 m) (3) 02AZD790D (Standard)  
02AZE140D (FSW)



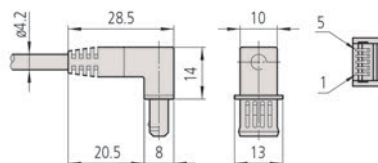
- (1) 06AFM380E (2) 937387 (1 m)  
965013 (2 m) (3) 02AZD790E (Standard)  
02AZE140E (FSW)



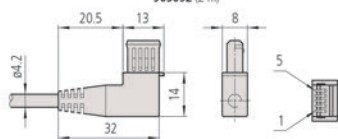
- (1) 06AFM380F (2) 905338 (1 m)  
905409 (2 m) (3) 02AZD790F (Standard)  
02AZE140F (FSW)



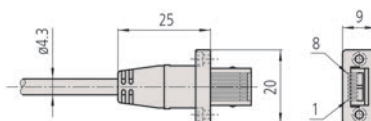
- (1) Keine Ausführung verfügbar (2) 905689 (1 m)  
905690 (2 m) (3) Keine Ausführung verfügbar



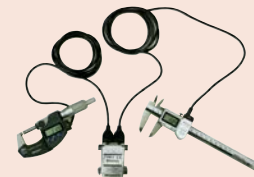
- (1) Keine Ausführung verfügbar (2) 905691 (1 m)  
905692 (2 m) (3) Keine Ausführung verfügbar



- (1) 06AFM380G (2) 21EAA194 (1 m)  
21EAA190 (2 m) (3) 02AZD790G (Standard)  
02AZE140G (FSW)



(1)  
USB Input Tool Direct Leitung  
2 m



(2)  
Standard Digimatic Leitung  
1 m oder 2 m



(3)  
U-WAVE - Anschlussleitung  
(Standard)



(3)  
U-WAVE - Anschlussleitung  
mit Fußschalteranschluss  
(FSW)



# Digimatic Verlängerungsleitungen

## Serie 63

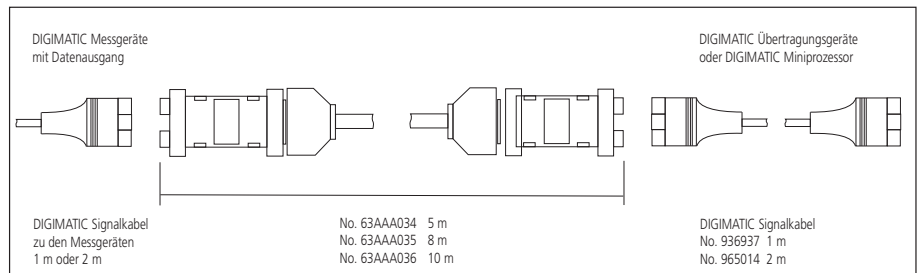
Mit diesen Verlängerungsleitungen können Sie Digimatic Datenleitungen bis zu 14 m verlängern. Sie ermöglichen damit einen größeren Arbeitsabstand zwischen einem Messgerät und einem externen Equipment, wie bspw. einem PC oder einem DP-1VA Logger / Drucker.

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m



63AAA036



### Digimatic Verlängerungsleitungen

Nr.	Länge [m]
63AAA034	5
63AAA035	8
63AAA036	10

# U-WAVE

## U-WAVE und U-WAVE fit - Drahtloses Datenübertragungssystem

- Ca. 20 m Übertragungsradius (im sichtbaren Bereich)
- Kommunikationsfrequenz: 2,4 GHz Wireless-System für eine zuverlässige und sichere Datenübertragung
- Einfacher Datenexport in Microsoft® Excel® oder anderen professionellen SPC-Software-Anwendungen
- Sender bestätigt die Datenübertragung durch einen Summertone oder durch ein rot / grün LED-Signal
- IP67-Sender sind Verfügbar
- Geringer Stromverbrauch: 400000 Datenübertragungen mit einer Batterie
- U-WAVE Event ermöglicht es, Daten von einem PC aus anzufordern. Dies ist ideal, wenn das System an einem unzugänglichen oder schwer zu erreichendem Ort installiert wurde.

**U-WAVE** fit



PC mit U-WAVE-R (Empfänger)



Messschieber U-WAVE-TC (Sender) mit Anschlusseinheit



Für Bügelmessschrauben U-WAVE-TM (Sender) mit Anschlusseinheit



Für verschiedene Messgeräte U-WAVE-T (Sender) mit Anschlussleitung

### Technische Daten

Drahtlos Kommunikationsprotokoll	Proprietär (2,4 GHz nach Originalspezifikation basierend auf IEEE 802.15.4)
Modulationsverfahren	DS-SS (Direct Sequence Spread Spectrum)
Übertragungsradius	ca. 20 m (im sichtbaren Bereich)
Übertragungsgeschwindigkeit kbps	250
Kommunikationsfrequenz	2,4 GHz-Band (2,405-2,475 GHz, 15 Kanäle (5 MHz-Intervall))
Kommunikation mit dem Messgerät	Digimatic (6 Ziffern), Digimatic 2 (8 Ziffern) automatische Identifikation
Betriebssystem	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®, Windows® 7 (32bit, 64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
055AA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.

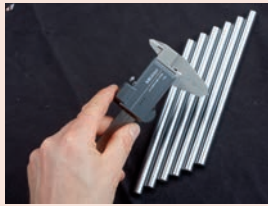
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFM386	USB-IT PAK V2.1, Software mit Dongle
02AZF300	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
02AZD790E	U-WAVE-T Leitung E, Rund, 6-Pins
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
02AZD790G	U-WAVE-T Leitung G, Flach-Gerade, IP
63BAA057	U-WAVE-T Netzteiladapter
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZF675	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-N Digital Messuhr
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZE990	U-WAVE Sender Montageplatte, für QM-Height

# U-WAVE

U-WAVE-R (Empfänger) für alle Mitutoyo Sender

Nr.	Bemerkung	Max. Anzahl U-WAVE-R an einem PC	Max. Anzahl U-WAVE-T an U-WAVE-R	Sendeleistung	Typ	Gewicht [g]
02AZD810D	U-WAVE-R + Software (U-WAVEPAK)	16	100	1 mW (0 dBm) oder weniger	U-WAVE-R	130



U-WAVE-T (Sender)

Nr.	Messgeräte	Bemerkung	Datenempfangsanzeige	Sendeleistung	Typ	Gewicht [g]
264-620	100, 150, 200, 300 mm IP67- und Standardmessschieber	IP67	LED (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-TC	20
264-621	100, 150, 200, 300 mm IP67- und Standardmessschieber	Standard	LED und Summer (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-TC	20
264-623	COOLANT PROOF (IP65) Bügelmessschraube	Standard	LED und Summer (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-TM	20
264-622	COOLANT PROOF (IP65) Bügelmessschraube	IP67	LED (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-TM	20
02AZD880G	Messuhren, 3-Linien-Innenmessschrauben, Karbonmessschieber, Höhenmessgeräte, usw.	Standard	Summer und LED (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-T für diverse Messgeräte	23
02AZD730G	Messuhren, 3-Linien-Innenmessschrauben, Karbonmessschieber, Höhenmessgeräte, usw.	IP67	LED (grün, rot, orange)	2,5 mW (4 dBm) oder weniger	U-WAVE-T für diverse Messgeräte	23



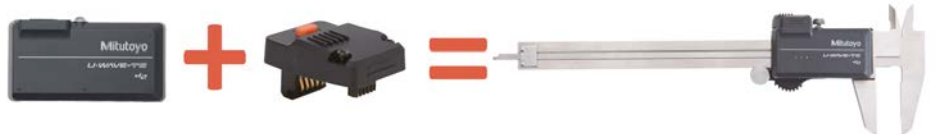
264-620 + 02AZF310  
U-WAVE-TC (Sender) + Anschlusseinheit



264-622 + 02AZF310  
U-WAVE-TM (Sender) + Anschlusseinheit



02AZD810D  
U-WAVE-R (Empfänger)



Sender und Anschlusseinheit (siehe nächste Seite) für Messschieber (U-WAVE-TC + 02AZF300)



Sender und Anschlusseinheit (siehe nächste Seite) für Bügelmessschrauben (U-WAVE-TM + 02AZF310)



02AZD730G + 02AZD790A  
U-WAVE-T (Sender) + Anschlussleitung



Sender und Anschlussleitung (siehe nächste Seite) z.B. für Digitale Messuhren



02AZF670 + U-WAVE-TM



02AZE200 + U-WAVE-T

# U-WAVE Bluetooth

## U-WAVE Bluetooth

- Die Bluetooth®-Kommunikation ermöglicht die drahtlose Übertragung von Messdaten von digitalen Bügelmessschrauben und Messschiebern auf PCs, Smartphones, Tablets und andere Terminals
- U-WAVE ist jetzt mit Bluetooth® Technologie verfügbar. Ein PC mit Bluetoothschnittstelle ist nun in der Lage bis zu sieben Mitutoyo U-WAVE Bluetooth® Sender zu verbinden
- IP67-Ausführungen erhältlich
- Die Bluetooth®-Kommunikation reduziert die Anschaffungskosten, da keine herkömmliche dedizierte Empfängereinheit erforderlich ist
- Kommunikationsentfernung von ca. 16 m im Freien und ca. 10 m in einer Fabrikumgebung.
- Kostenlose Software zum Übertragen von Messdaten auf Smartphones, Tablets oder PCs erhältlich

### U-WAVEPAK-BM

Ist sowohl für Android als auch für IOS verfügbar und ermöglicht durch das Importieren der gemessenen Daten, eine einfache Prozesskontrolle.

### U-WAVEPAK NAVI

Führt Sie durch Ihre Messung. Mithilfe von Bildern zeigt die App an, wo und wie gemessen werden muss sowie in welcher Reihenfolge oder auf welchem Gerät. Nur für Android verfügbar.

### U-WAVEPAK-BW

Zur Verwendung auf Computern: U-WAVEPAK-BW kommuniziert direkt mit Ihrem Messgerät und ermöglicht Ihnen die Übertragung von Messdaten an die Software Ihres Computers. Diese Software kann kostenlos von der Website unseres Unternehmens heruntergeladen werden.



264-626 + 02AZF310  
U-WAVE-TMB + Anschlussinheit



264-625 + 02AZF310  
U-WAVE-TMB + Connection Unit

Nr.	Typ	Messgeräte	Datenempfangsanzeige	Gewicht [g]
264-624	U-WAVE-TCB	100, 150, 200, 300 mm IP67 Messschieber / Standardmessschieber	LED (grün, rot, orange)	20
264-625	U-WAVE-TCB	100, 150, 200, 300 mm IP67 Messschieber/Standardmessschieber	Summer und LED (grün, rot, orange)	20
264-627	U-WAVE-TMB	COOLANT PROOF (IP65) Bügelmessschrauben	Summer und LED (grün, rot, orange)	20
264-626	U-WAVE-TMB	COOLANT PROOF (IP65) Bügelmessschrauben	LED (grün, rot, orange)	20

Für Einzelheiten zu anschließbaren Messgeräten kontaktieren Sie bitte Mitutoyo oder Ihren autorisierten Mitutoyo Handelspartner



## Technische Daten

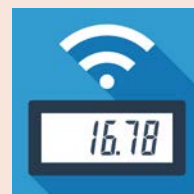
Drahtlos-Kommunikationsprotokoll	Bluetooth 4.2 Low Energy
Modulationsverfahren	FH-SS (frequency-hopping spread spectrum)
Übertragungreichweite	Ca. 16 m (Sichtlinie) Ca. 10 m (in Fabrikumgebung)
Kommunikation mit dem Messgerät	Digimatic (6-stellig), Digimatic 2 (8-stellig) automatische Identifikation
Sendeleistung	3,2 mW (5 dBm) oder weniger (Klasse 2)

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
05SAA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZF300	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
02AZF310	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
06AFM386	USB-IT PAK V2.1, Software mit Dongle



U-WAVEPAK-BM  
im App Store und bei  
Google Play erhältlich



U-WAVE-NAVI  
verfügbar bei Google  
Play



# U-WAVE-T-Anschlussleitungen und -einheiten

## Serie 02AZD / 02AZE

- Messgeräte werden über eine kurze Leitung an den zugehörigen U-WAVE-T angeschlossen. Wählen Sie aus den Modellen A bis G die entsprechende Leitung für Ihr Messgerät aus.

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD770	Clip zur Leitungsfixierung - U-WAVE-T
05CZA619	Schraubendreher

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZE990	U-WAVE Sender Montageplatte, für QM-Height
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZF675	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-N Digital Messuhr



02AZE200  
U-WAVE-T Halterung  
für Messuhren, Karbon-  
Messschieber



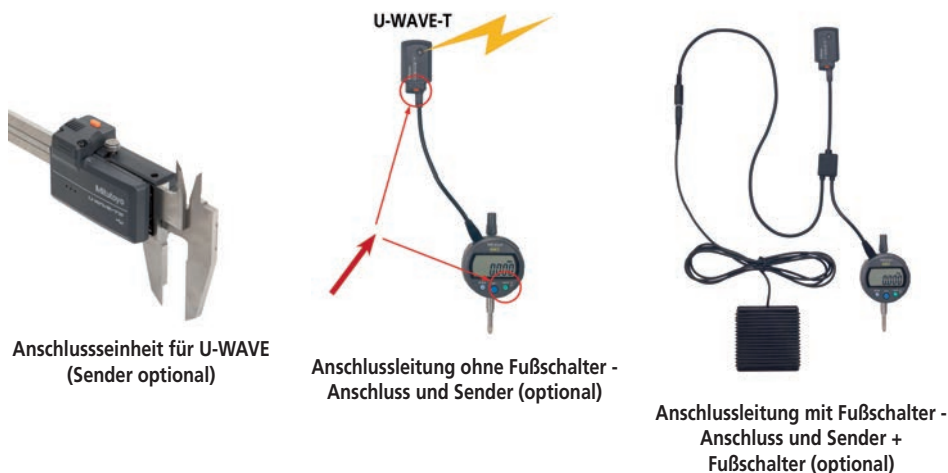
02AZF670 + U-WAVE-TM  
+ 02AZD790F



02AZF675 + U-WAVE-TM  
+ 02AZD790G



02AZE990  
U-WAVE-T Halterung  
für QM-Height



### 1. Anschlusseinheit für U-WAVE fit

Nr.	Bemerkung	Gewicht [g]
02AZF300	Für U-WAVE-TC Sender z.B. für ABS AOS Standard-Messschieber	6
02AZF310	Für U-WAVE-TC & U-WAVE-TM z.B. IP67 Messschieber und COOLANT PROOF (IP65) Bügelmessschrauben	6

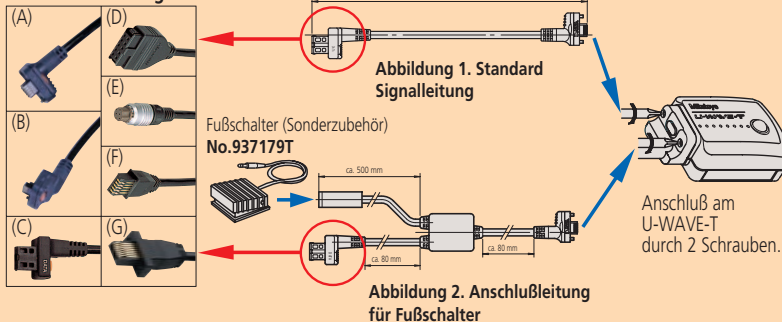
### 2. Signalleitung ohne Fußschalteranschluss

Nr.	Modell	Bemerkung	Gewicht [g]
02AZD790A	A	IP U-WAVE Leitung, gerade mit Datentaste	10
02AZD790B	B	IP U-WAVE Leitung, Datentaste auf der Rückseite	10
02AZD790E	E	U-WAVE Leitung, rundes Modell z. B. für Tastarm-Messuhren Serie 209	10
02AZD790F	F	U-WAVE Leitung, gerade	10
02AZD790G	G	IP U-WAVE Leitung	10
02AZD790D	D	U-WAVE Leitung, flaches Modell z. B. für ID-H/ID-F Messuhr	10
02AZD790C	C	U-WAVE Leitung, gerade mit Datentaste	10

### 3. Signalleitungen mit Fußschalteranschluss

Nr.	Modell	Bemerkung	Gewicht [g]
02AZE140B	B	IP U-WAVE Leitung, Datentaste auf der Rückseite, Fußschalteranschluss	34
02AZE140C	C	U-WAVE Leitung, gerade mit Datentaste, Fußschalteranschluss	34
02AZE140D	D	U-WAVE Leitung, flach mit Fußschalteranschluss	34
02AZE140E	E	U-WAVE Leitung, rund mit Fußschalteranschluss	34
02AZE140F	F	U-WAVE Leitung, gerade mit Fußschalteranschluss	34
02AZE140G	G	IP U-WAVE Leitung mit Fußschalteranschluss	34
02AZE140A	A	IP U-WAVE Leitung, gerade mit Datentaste, Fußschalteranschluss	34

### 7 Steckverbindungen





# USB Input Tool

## Serie 264 - Tastatur Interface

Das Input Tool dient zum einfachen Verbinden eines "Digimatic" Messgerätes an eine PC-USB Schnittstelle. Daten können direkt ohne eine zusätzliche Software eingelesen werden.

Das USB Input Tool bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Messwerte werden in Tastaturcodes gewandelt und ermöglicht die Interaktion mit beliebiger Software welche mit Tastatureingaben arbeiten (HID)
- Mit der Software USB-IT PAK können Abläufe in Microsoft®Excel® Arbeitsblätter erstellt und durchgeführt werden.
- Feste COM Zuordnung (VCP) mittels Treiber (USB-IT PAK erforderlich)
- USB Leitung über USB-HUB kaskadierbar



264-016-10



Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Dezimaltrennzeichen	Fußschalteranschluss	Lieferumfang	Gewicht [g]
264-016-10	1x Digimatic/ Digimatic 2	USB Virtual COM-Port (VCP) mit USB-IT PAK, USB - Tastatursignal (HID)	Emuliert die lokale Ländereinstellung	Ja	USB-Kabel (1 m)	56

# DMX-3T / FS2 USB

## Serie 63 - Tastatur-Schnittstelle

Das DMX-3 T/FS2 ist ein Tastatur-Interface zum Anschluss von drei Messgeräten mit "Digimatic"-Schnittstelle an einen PC über USB. Gemessene Daten werden als Tastatureingabe ausgegeben. Dies ermöglicht die Datenübertragung in beliebige Software bei der die Daten über die Tastatur eingegeben werden können. Die USB Datenkonvertierung ermöglicht die direkte Datenübertragung in eine Tabellenkalkulationssoftware.



63AAA041



Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Dezimaltrennzeichen	Fußschalteranschluss	Gewicht [g]	Lieferumfang
63AAA041	3 x Digimatic	USB-Tastatursignal (HID)	Punkt oder Komma (wählbar)	Ja	330	USB-Leitung (1,8 m)

## Technische Daten

Abmessungen (BxTxH)	38 x 64 x 21 mm
Energieversorgung	5 V über USB
Max. anschließbare Geräte	Microsoft® Windows® 2000, XP: 100 - Leitungen, Windows® Vista®, 7, 8, 8.1, 10: 20 Leitungen
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
06AFM386	USB-IT PAK V2.1, Software mit Dongle

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

## Technische Daten

Abmessungen (BxTxH)	112 x 122 x 45 mm
Timer-Funktion	0-99s (Schrittweite 1s) oder 0-99min
Energieversorgung	5 V über USB
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)
Max. Anzahl der kaskadierbaren Multiplexern	3 mit optionaler Link-Leitung

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA105	Link-Leitung DMX-3T/FS2 (300mm)
937179T	Fußschalter

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

# DMX-1

## Serie 63

Diese serielle D-SUB9-Schnittstelle ist eine mikrogesteuerte Schnittstelle zum Anschließen eines einzelnen Messgeräts mit Digimatic-Ausgang an die RS-232C-Schnittstelle eines Computers. Es bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Schließen Sie ein Messgerät einfach an die serielle RS-232C-Schnittstelle eines Computers an.
- Es wird keine externe Stromversorgung benötigt, da der geringe Stromverbrauch über die Handshake-Leitungen RTS und DTR geliefert wird.

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität
63AAA029	1 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ja	9600	8	1	keine

### Technische Daten

Abmessungen (BxTxH) 58 x 62 x 18 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
63AAA027	RS-232C Leitung D-Sub9 auf D-Sub9, 2 m



63AAA029

# DMX-1 USB

## Serie 63

Das DMX-1 USB ist ein Interface zum Anschluss von einem Messgerät mit „Digimatic“-Schnittstelle an einen PC mit USB-Schnittstelle. Das Gerät meldet sich als virtueller COM-Port (VCP) beim Rechner an.



63AAA040



Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA040	1 x Digimatic	USB virtueller COM-Port (VCP)	USB Mini-B	Ja	9600	8	1	keine	USB-Leitung (1,8 m), Treiber-Software

### Technische Daten

Energieversorgung 5 V über USB  
 Betriebssystem Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 10 (32bit, 64bit)  
 Abmessungen (BxTxH) 33 x 57 x 20 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter

### Technische Daten

Abmessungen (BxTxH) 58 x 62 x 18 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
63AAA108	RS-232C-Leitung, D-Sub-25-D-Sub-9, 1:1
63AAA028	Adapter D-Sub25-D-Sub9, 0,2 m



Anwendungsbeispiel mit Fußschalter (Sonderzubehör)

# DMX-2 S

## Serie 63

Das DMX-2 S ist ein Mikrocontroller gesteuertes Interface zum Anschluss von zwei Messgeräten mit „Digimatic“-Schnittstelle an einem Computer mit RS-232 C-Schnittstelle.

Der DMX-2 S bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Einfache Verbindung von zwei Messgeräten über die RS232C-Schnittstelle am Computer
- Das Gerät arbeitet ohne zusätzliche Spannungsversorgung. Die Handshake-Leitungen RTS und DTR werden zur Spannungsversorgung genutzt.



63AAA038

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität
63AAA038	2 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 25	Ja	9600	8	1	keine

# DMX-2 USB

## Serie 63

Zum Anschluss von zwei Messgeräten mit Digimatic-Ausgang an einen USB-Port. Der DMX-2 USB bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Verwendung als virtueller COM-Port (VCP) oder als Tastatur (HID)
- Das Gerät verfügt über einen Schalter um einfach zwischen Tastaturformat (HID) oder virtueller COM-Port (VCP) zu wechseln.



63AAA037



Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA037	2 x Digimatic	USB (VCP) USB (HID) (umschaltbar)	USB Mini-B	Ja	9600	8	1	keine	USB - Kabel (1,8 m) Treibersoftware zum Download verfügbar

# DMX-3 USB

## Serie 63

Das DMX-3 ist ein Mikrocontroller gesteuertes USB VCP Interface zum Anschluss von drei Messgeräten mit „Digimatic“-Schnittstelle an einen PC mit USB oder RS-232C-Schnittstelle.

Das DMX-3 USB bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Erfolgt der Anschluss über die USB-Schnittstelle, erkennt der Rechner das Gerät als Virtuellen COM-Port (VCP)
- Spannungsversorgung durch Netzadapter, welcher im Lieferumfang enthalten ist. Dieser wird nur bei Benutzung der Seriellen D-Sub 9 Verbindung benötigt



63AAA039



Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA039	3 x Digimatic	USB (VCP) RS-232C	Seriell D-SUB 9 USB Typ B	Ja	1200/9600 einstellbar (Jumper)	8	1	keine	USB Leitung (1,8 m) Treiber Software Netzteil (nur in Verbindung mit serieller Anschlußleitung)

### Technische Daten

Energieversorgung	5 V über USB
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 1, 10 (32bit, 64bit)
Dezimaltrennzeichenausgabe (HID)	Punkt oder Komma
Abmessungen (BxTxH)	61 x 76 x 35 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter

### Technische Daten

Energieversorgung	5 V vom USB- oder Netzteil (für serielle Verbindung)
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 1, 10 (32bit, 64bit)
Abmessungen (BxTxH)	170 x 128 x 55 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA027	RS-232C Leitung D-Sub9 auf D-Sub9, 2 m
937179T	Fußschalter

# MUX-10F

## Serie 264

Das MUX-10F 4-Kanal D-SUB9 ist eine Mikrocontroller gesteuerte Schnittstelle, die vier Messgeräte mit Digimatic-Ausgang mit der seriellen RS-232C-Schnittstelle eines Computers verbindet.



264-002D

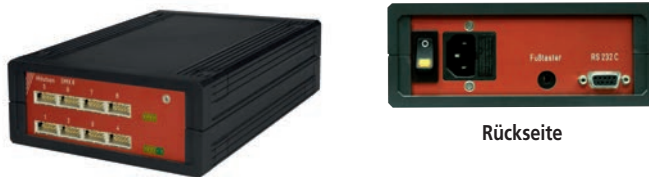
Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
264-002D	4 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ja	300, 600, 1200, 2400, 9600, 19200	8	1	keine	Netzteil

# DMX-8/2

## Serie 63

Das DMX-8/2 ist ein prozessorgesteuertes Interface zum Anschluß von 8 Digimatic Messgeräten an einen RS232 Computeranschluss. Für den Messtaster der Serie 575 steht die notwendige Spannungsversorgung und eine ABS-Nullpunkt-Taste zur Verfügung (DMX-8/2).



63AAA033

Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA033	8 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ja	9600	8	1	keine	Netzkabel

# DMX-16 / DMX-16C

## Serie 63

- DMX-16/16C sind Schnittstellen zum Anschluss von 16 Messgeräten mit Digimatic Datenausgang an einen PC mit RS-232C Schnittstelle.
- Der DMX-16 C verfügt darüber hinaus über eigene Mikroprozessoren zur Verarbeitung der Messdaten. Dadurch wird ein zeitgleiches Einlesen sowie eine Beschleunigung der Bearbeitungsgeschwindigkeit erreicht.
- Die DMX-16/16C stellen für die Messtaster der Serie 575 die notwendige Spannungsversorgung und eine ABS-Nullpunkt-Taste zur Verfügung.

Nr.	Typ	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA026	DMX-16	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ja	9600	8	1	keine	Netzkabel
63AAA106	DMX-16C	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ja	9600	8	1	keine	Netzkabel

### Technische Daten

Energieversorgung	Netzteil, 9V 500mA
Abmessungen (BxTxH)	91,4 x 92,5 x 50,4 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAA882D	RS-232C Anschlussleitung, D-Sub9-D-Sub9, 2 m, für MUX-10F und Surfrest SJ
937179T	Fußschalter

### Technische Daten

Energieversorgung	220-240V 50Hz
Abmessungen (BxTxH)	158 x 204 x 66 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA027	RS-232C Leitung D-Sub9 auf D-Sub9, 2 m
937179T	Fußschalter

### Technische Daten

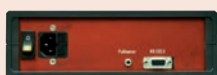
Energieversorgung	220-240V 50Hz
Abmessungen (BxTxH)	225 x 204 x 75 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA027	RS-232C Leitung D-Sub9 auf D-Sub9, 2 m
937179T	Fußschalter



63AAA026



Rückseite

# DMX-0-1 USB / DMX-3-2 USB

## Serie 63

Diese Schnittstellen ermöglichen den Anschluss von Messgeräten mit RS-232C-Datenausgang (z. B. Mitutoyo QM-Data 200 oder LH-600) an den USB-Anschluss eines Computers.

Die Schnittstellen bieten folgende Vorteile:

- Die Möglichkeit, über 70 verschiedene Messgeräte mit RS232C-Ausgang anzuschließen, umfasst nicht nur Mitutoyo-Geräte, sondern auch andere Marken.
- Die Schnittstelle konvertiert die verschiedenen Signale der angeschlossenen Messgeräte in dasselbe Format: Tastatursignal (HID).
- Der DMX-0-1 USB verfügt über einen RS-232C-Eingang, während der DMX-3-2 über zwei RS-232C-Eingänge sowie drei Digimatic-Eingänge zum Anschluss von Mitutoyo-Handmessgeräten verfügt.
- Der DMX-3-2 verfügt zusätzlich über einen virtuellen COM-Port (VCP) im MUX-10- oder MUX-50-Format.



63AAA043



Rückwand



63AAA042



Rückseite

Nr.	Dateneingang	Datenausgang	Schnittstelle	Fußschalteranschluss	Baudrate	Datenbits	Stop Bits	Parität	Lieferumfang
63AAA043	1 x RS-232C	USB-Tastatursignal (HID)	USB Typ B	Ja					USB - Kabel (1,8 m) Treibersoftware
63AAA042	3 x Digimatic 2 x RS-232C	USB (VCP) USB Tastatursignal (HID)	USB Typ B	Ja	9600	8	1	keine	USB Leitung (1,8 m) Treiber Software

## Technische Daten

Timer-Funktion	Intervall 0-99 s oder 0-99 min
Mitutoyo Messgeräte mit RS232 Ausgang	KA-Counter Neigungsmessgeräte Serie 950 EH, EF, EV-Counter Drucker DP1-VR Linear Height LH-600 QM-Data 200 Litematic VL-50 Laser Scan Micrometer LSM QM-Height MF-Mikroskope PJ A3000 Projektor PJ H30 Projektor ID-H Messuhr
Energieversorgung	5V von USB
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)
Dezimaltrennzeichenausgabe (HID)	Punkt oder Komma

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA105	Link-Leitung DMX-3T/FS2 (300mm)
937179T	Fußschalter



# Digimatic Timerbox

## Serie 63

Diese Timerbox ersetzt den Fußschalter an einer Mitutoyo Schnittstelle, um basierend auf einem Zeitintervall eine Datenübertragung auszulösen.

- Kompatibel mit allen Mitutoyo-Schnittstellen, die über einen 3,5 mm Klinkenanschluss verfügen, z. B. USB Input Tool

### Technische Daten

Energieversorgung	Netzteil 10 V, 120 mA oder über USB
Timer-Funktion	1 s - 99 Std. 59 min 59 s (100 Std.)
Timer-Toleranz	±8 s/24 Std.
Abmessungen (BxTxH)	55 x 58 x 31 mm
Gewicht	84 g



Beispiel mit DMX Box



63AAA107

Beispiel mit USB Input Tool Direct

Nr.	Lieferumfang
63AAA107	USB - Kabel (0,8 m), AC Adapter, Fußschalterkabel TTB1 (0,52 m)

# Digimatic Umschaltbox

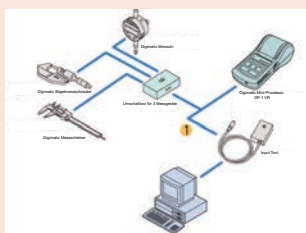
## Serie 63/939

Die Umschaltboxen verteilen 3-5 Digimatic-Messgeräte an eine Kanalschnittstelle (z. B. einem DMX-1-USB)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
937179T	Fußschalter

937179T nur für 63AAA030



1: Leitung 936937 (1m), 965014 (2m)



63AAA030



939039

Nr.	Datenausgang	Dateneingang	Fußschalteranschluss	Lieferumfang
63AAA030	1 x Digimatic (1 Kanal)	5 x Digimatic	Ja	Netzteil (63AAA30)
939039	1 x Digimatic (1 Kanal)	3 x Digimatic	Nein	

# Digimatic Toleranzbox

## Serie 011

Visualisiert eine i.O./n.i.O Beurteilung von angeschlossenen Digimatic Messgeräten.

### Technische Daten

Energieversorgung	Netzteil oder 2 Batterien LR6 (AA)
Abmessungen (BxTxH)	117 x 73 x 24 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
011037	Batterie, LR6, 1,5V, 4 Stk.



011516

Nr.	Lieferumfang
011516	Netzteil

Digimatic und mechanische Bügelmessschrauben  
Seite 37



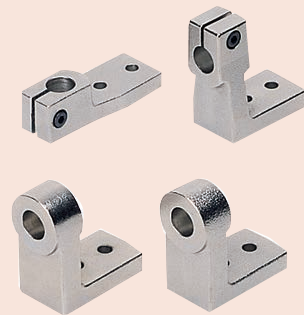
Zubehör für Bügelmessschrauben  
Seite 100



Einbaumessschrauben  
Seite 109



Zubehör für Einbaumessschrauben  
Seite 134



# Hochgenaue Digitale Bügelmessschrauben



## Serie 293

Diese Bügelmessschraube ermöglicht Messungen mit einer Auflösung von 0,1 µm und ist ideal für Kunden, die hochpräzise Messungen (wie R&R Analysen) mit einem Handmessgerät vornehmen müssen. Die ABSOLUTE hochgenaue Bügelmessschraube, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

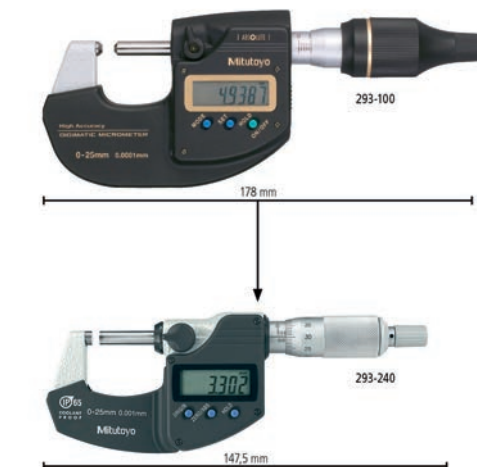
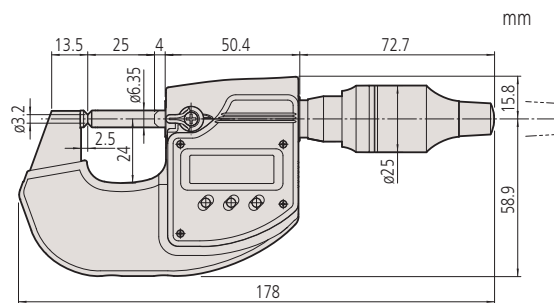
- Dank des innovativen Mitutoyo ABS (Absolute) Drehgeber mit 0,1 µm Auflösung und der hoch technologisierten maschinengefertigten Spindel, reduziert dieses Messgerät den instrumentellen Fehler auf nur 0,5 µm
- Ein stabiles Gehäuse und ein Hochleistungsmechanismus ermöglichen eine konstante Messkraft (7-9 N)



293-100-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-100-10	0 - 25	0,1 µm oder 0,5 µm	±0,5 µm	0,3 µm	0,6 µm	7-9	400



**Größenvergleich:**  
Hochgenaue Bügelmessschraube mit besonders stabil dimensioniertem Bügel und eine Standard-Bügelmessschraube mit Standard-Bügel

Funktionen	Serie 293
ON/OFF	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
PRESET	●
Auflösung umschaltbar	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt, ø 3,2 mm
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Lithium Batterie CR2032
Batterielebensdauer	Ca. 2 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Schraubendreher, 1x Batterie, wärmeisolierende Abdeckung, Werksprüfzertifikat

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
05SAA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.



0,1 µm Zifferschnittwert



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

# Digimatic Bügelmessschrauben QuantuMike IP65

## Serie 293

Diese IP65 Bügelmessschraube erlaubt einen 4x schnelleren Spindelvorschub als eine Standard-Bügelmessschraube und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Schnellere Messung durch Verwendung einer größeren Spindelsteigung von 2 mm/U
- Außerordentlich hohe Batterielevensdauer von 2,4 Jahren
- Hervorragende Genauigkeit
- Ratschentrommel erleichtert die Eindhantbedienung
- Ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Staub (IP65) ermöglicht den Einsatz in Bearbeitungssituationen bei denen Kühlschmiermittel verwendet werden



Nur für 0-25, 25-50 mm

## QuantuMike



293-140-30



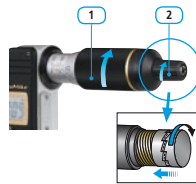
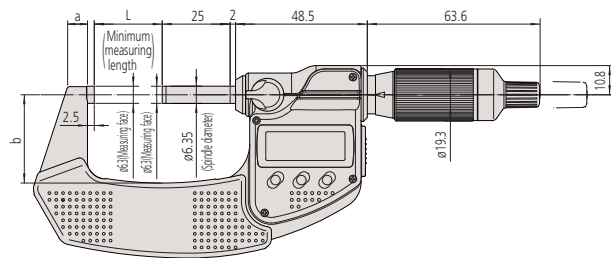
Farbige Ratschenkappen

### Metrisch Mit Datenausgang

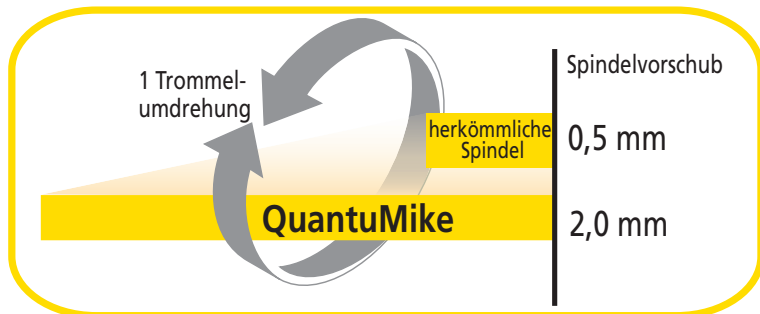
Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]
293-140-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	265	0	6,5	25
293-141-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	325	25	7,3	32,5
293-142-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	465	50	10,1	47
293-143-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	620	75	11,5	60

### Metrisch Ohne Datenausgang

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]
293-145-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	265	0	6,5	25
293-146-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	325	25	7,3	32,5
293-147-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	465	50	10,1	47
293-148-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	620	75	11,5	60



- 1: Ratsche in der Trommel
- 2: Ratsche im Schnelltrieb



Funktionen	Serie 293
ORIGIN (bis 100 mm)	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm, 2 mm Spindelsteigung
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielevensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) Werkprüfzertifikat (0-50 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
04GAA899	Ratschenkappe, Schwarz
04GAA900	Ratschenkappe, Rot
04GAA901	Ratschenkappe, Gelb
04GAA902	Ratschenkappe, Grün
04GAA903	Ratschenkappe, Blau
04AAB208	Ratschenkappe, Grau

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit



# Digimatic Bügelmessschrauben IP65 metrisch

## Serie 293 - Individueller Messbereich mit Datenausgang

Diese IP65-Bügelmessschrauben mit Datenausgabe, bieten eine hervorragende Genauigkeit, sind äußerst robust und bieten die folgenden Vorteile:

- Ölbeständiges Material für alle Kunststoffteile
- Außergewöhnliche Batterielebensdauer von 2,4 Jahren
- Hervorragenden Beständigkeit gegen Wasser und Staub

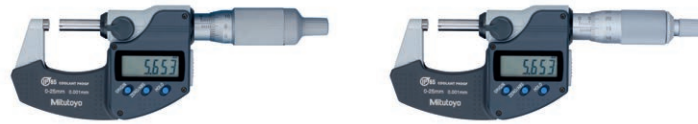


bis 50 mm  
Messbereich

Funktionen	Serie 293 - Individueller Messbereich mit Datenausgang
ORIGIN (bis 100 mm)	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●
2 x PRESET (über 100 mm)	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre, 1,2 Jahre (Messbereich <100 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) Werksprüfzertifikat (0-50 mm)



293-234-30 mit Ratschentrommel

293-230-30 mit Ratsche



293-252-30

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

### Metrisch

#### Mit Ratsche

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-230-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	270
293-231-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	330
293-232-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	470
293-233-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	625
293-250-30	100 - 125	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	600
293-251-30	125 - 150	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	740
293-252-30	150 - 175	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	800
293-253-30	175 - 200	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	970
293-254-30	200 - 225	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	1100
293-255-30	225 - 250	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	1270
293-256-30	250 - 275	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	1340
293-257-30	275 - 300	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10	1540

### Metrisch

#### Mit Ratschentrommel

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-234-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	270
293-235-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	330
293-236-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	470
293-237-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	625



Hohe Beständigkeit gegen Wasser und Staub  
IP65

# Digimatic Bügelmessschrauben IP65 metrisch

## Serie 293 - Individueller Messbereich ohne Datenausgabe

Diese IP65-Bügelmessschrauben ohne Datenausgabe, bieten eine hervorragende Genauigkeit, sind äußerst robust und bieten die folgenden Vorteile:

- Ölbeständiges Material für alle Kunststoffteile
- Außergewöhnliche Batterielevensdauer von 2,4 Jahren
- Hervorragenden Beständigkeit gegen Wasser und Staub



Nur für 0-25,  
25-50 mm



293-240-30



293-244-30

### Metrisch Mit Ratsche

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschritt	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-240-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	270
293-241-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	330
293-242-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	470
293-243-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	625

### Metrisch Mit Ratschentrommel

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschritt	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-244-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	270
293-245-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	330
293-246-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	470
293-247-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10	625

Funktionen	Serie 293 - Individueller Messbereich ohne Datenausgabe
ORIGIN (bis 100 mm)	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielevensdauer	Ca. 2,4 Jahre, 1,2 Jahre (Messbereich <100 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) Werksprüfzertifikat (0-50 mm)

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

# Digimatic Bügelmessschrauben IP65 metrisch

## Serie 293 - Bügelmessschrauben im Satz

Diese IP65-Bügelmeßschrauben mit und ohne Datenausgabe, bieten eine hervorragende Genauigkeit, sind äußerst robust und bieten die folgenden Vorteile:

- Ölbeständiges Material für alle Kunststoffteile
- Außergewöhnliche Batterielebensdauer von 2,4 Jahren
- Hervorragenden Beständigkeit gegen Wasser und Staub



nur für 0-25 mm,  
25-50 mm

Funktionen	Serie 293 - Bügelmessschrauben im Satz
ORIGIN (bis 100 mm)	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) Werksprüfzertifikat (0-50 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit

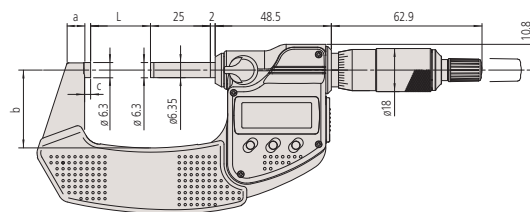


293-963-30

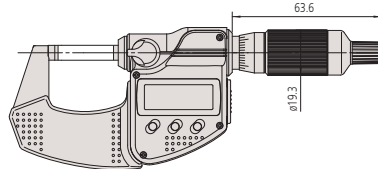
### Metrisch

#### Satz - Mit Ratsche

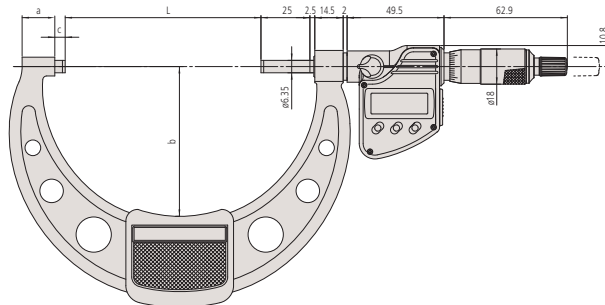
Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Messkraft [N]	Satzinhalt	Gewicht [g]
293-966-30	0 - 50	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 + Einstellnormal 25 mm (Keramikendmaß Klasse 1)	1030
293-962-30	0 - 75	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 + Einstellnormal 25 mm und 50 mm	1640
293-963-30	0 - 100	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 / 293-233-30 + Einstellnormal 25 mm, 50 mm und 75 mm	2725



Mit Ratsche



Ratschentrommel



Modelle mit Ratsche über 100 mm





# Digimatic Bügelmessschraube

## Serie 293

Diese Digimatic Bügelmessschrauben im Basisdesign ohne Datenausgang bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Kostengünstiges Modell mit vereinfachter Funktionalität für Standardanwendungen
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer von 2,4 Jahren.
- Konstante Messkraft

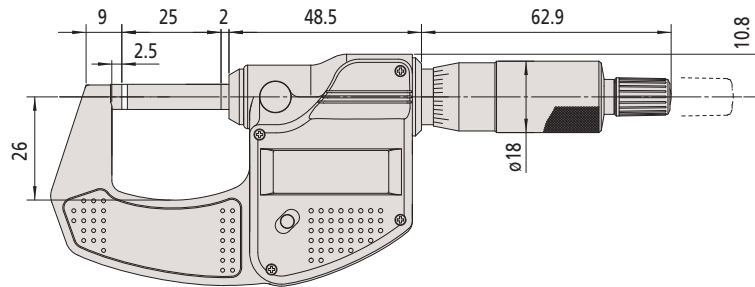


293-821-30

### Metrisch

Mit Ratsche

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
293-821-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,3 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5-10	275



Funktionen	Serie 293
ORIGIN	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	ø 6,35 mm, 0,5 mm Spindelsteigung
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Werksprüfzertifikat

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Digimatic Bügelmessschrauben mit nicht-drehender Spindel

## Serie 406

Diese Bügelmessschrauben sind ausgestattet mit einer nicht drehenden Spindel und bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

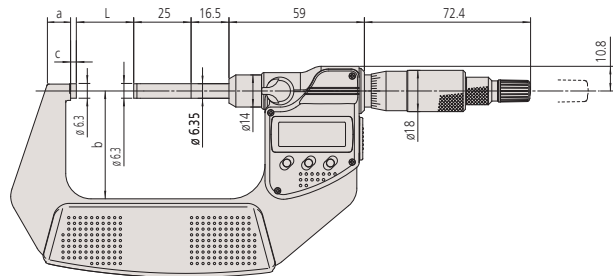
- Gleitende Spindel, nicht rotierend
- Eine Ratsche gewährleistet reproduzierbare Messung
- Digimatic Datenausgang



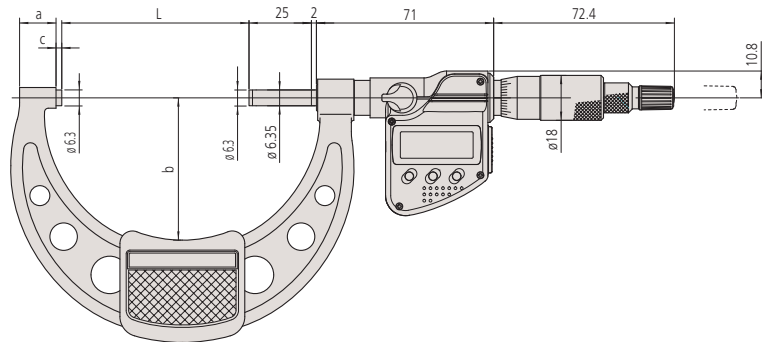
406-250-30

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Ge-wicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
406-250-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	3-8	330	0	7	32	2,8
406-251-30	25 - 50	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	3-8	470	25	9,8	47	2,8
406-252-30	50 - 75	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	3-8	625	50	11,2	60	2,8
406-253-30	75 - 100	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	3-8	460	75	14,6	57	2,3



0 - 75 mm



75 - 100 mm

Funktionen	Serie 406
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstell-normal (ab 25 mm)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit

# ABSOLUTE Digimatic Bügelmessschrauben Quick- mike

ABSOLUTE®

IP65

## Serie 293

Der Quickmike mit nicht drehender Spindel, ermöglicht eine schnellere Verfahrbewegung als Standardmodelle und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- 10 mm Spindelvorschub pro Umdrehung d.h. 20x so schnell bezogen auf Standardmessschrauben.
- Exzellente Resistenz gegen das Eindringen von Wasser und Staub (IP65) erlaubt den Einsatz in der Nähe von Verarbeitungsmaschinen bei denen Kühl- und Schmiermittel zum Einsatz kommen.
- ABSOLUTE Linearmaßstab bedeutet keine Fehler bei schnellen Spindelbewegungen.
- Größerer Messbereich -30 mm im Vergleich zu -25 mm bei Standardbügelmessschrauben.



293-666-20



293-667-20



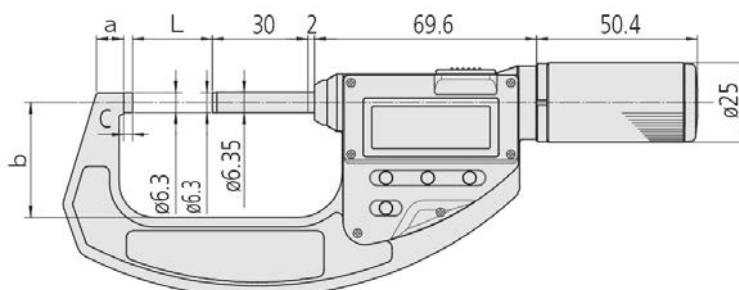
293-668-20



293-669-20

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Ge-wicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
293-666-20	0 - 30	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	275	0	7	25	2
293-667-20	25 - 55	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	340	25	8,5	36	2,8
293-668-20	50 - 80	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	480	50	10,3	47	2,8
293-669-20	75 - 105	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	5-12	585	75	10,7	60	2,8



Serie 293	
<b>Funktionen</b>	
ON/OFF	●
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

## Technische Daten

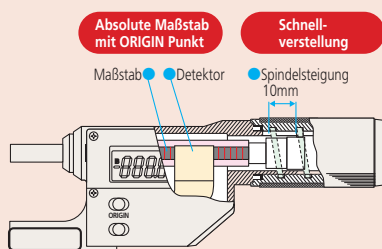
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Nicht-drehend, 10 mm Spindelsteigung
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Batterie

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



293-666-20 mit Halterung 156-101-10 (optionales Zubehör)

# ABSOLUTE Digimatic Bügelmessschrauben QuickMike

## Serie 227

Diese Bügelmessschrauben sind ausgestattet mit einer einstellbaren Messkraft, um diese an verschiedene Arten von Werkstücken anzupassen. Die ABSOLUTE Digimatic Bügelmessschraube QuickMike bietet folgende Vorteile:

- Ratschentrommel mit konstanter Messkraft
- Einstellbare Messkraft zur Messung verschiedenster Werkstücke
- Nicht drehende Spindel
- 10 mm Spindelvorschub pro Umdrehung

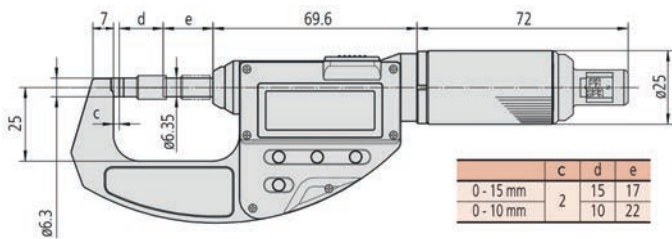


227-201-20

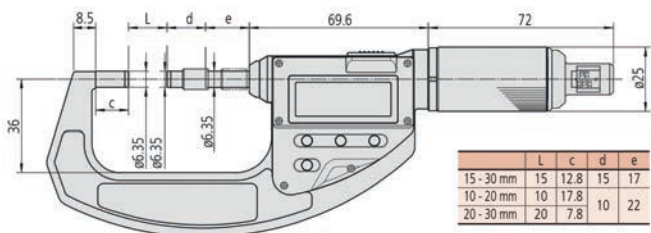
## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft einstellbar [N]	Messkraft Genauigkeit <sup>(1)</sup> [N]	Gewicht [g]
227-201-20	0 - 15	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	±0,1 + (Messkraft/10)	300
227-203-20	15 - 30	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	±0,1 + (Messkraft/10)	380
227-205-20	0 - 10	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (Messkraft/10)	345
227-206-20	10 - 20	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (Messkraft/10)	425
227-207-20	20 - 30	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (Messkraft/10)	415

<sup>(1)</sup> Nur gültig bei horizontaler Messung bei ±3 Grad.



227-201-20, 227-205-20



227-203-20, 227-206-20, 227-207-20

ABSOLUTE®

## Serie 227

Funktionen	
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
HOLD	●
PRESET	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	ø 6,35 mm, nicht-drehend, 10 mm Spindelsteigung
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal, (10-30 mm) Schlüssel, Batterie

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V





# Bügelmessschrauben mit Ratschentrommel

## Serie 102

Eine Bügelmessschraube mit Ratschentrommel für höchste Wiederholbarkeit. Diese mechanische Bügelmessschraube bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Für Einhandbedienung und Bedienung im Halter
- Ratsche ist deutlich hörbar und Messungen können mit gleichmäßiger Messkraft durchgeführt werden
- Mit thermischer Isolierung



### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmattverchromt $\varnothing$ 19 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellnormal (ab 25 mm), Werksprüfzertifikat

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
04GAA899	Ratschenkappe, Schwarz
04GAA900	Ratschenkappe, Rot
04AAB208	Ratschenkappe, Grau
04GAA901	Ratschenkappe, Gelb
04GAA902	Ratschenkappe, Grün
04GAA903	Ratschenkappe, Blau



102-701



102-702

### Metrisch

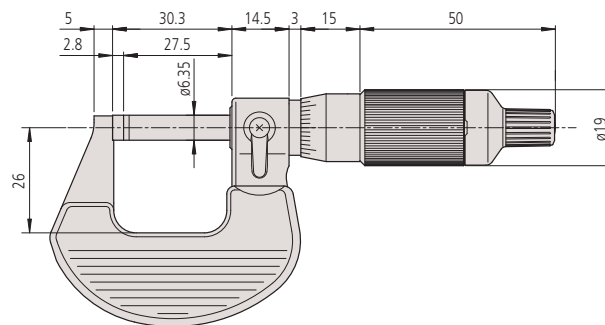
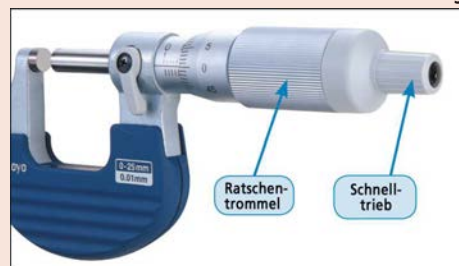
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
102-701	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	180
102-707	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	180
102-702	25 - 50	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	270
102-708	25 - 50	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	270



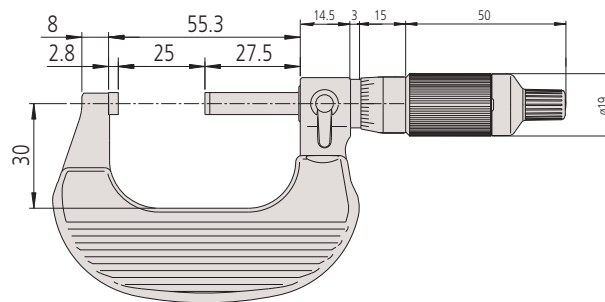
Ständeranwendung



Einhandbedienung



0-25 mm



25-50 mm



Farbkodierte Ratschenkappen (Sonderzubehör)

# Bügelmessschrauben metrisch mit wärmeisolierendem Rahmen

## Serie 102

Diese Bügelmessschrauben bieten eine hervorragende Genauigkeit, sind äußerst robust und bieten die folgenden Vorteile:

- Geschnittener Rahmen (hinter Amboss) für Messungen an schwer zu erreichenden Stellen
- Eine Ratsche gewährleistet reproduzierbare Messungen



Nur für 0-25, 25-50 mm



102-301



102-911-40

### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\varnothing$ 18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box Schlüssel, Einstellnormal (ab 25 mm aufwärts), Werksprüfzertifikat (0-50 mm Modelle)

### Metrisch

Nonius auf Skalenhülle mit einer Auflösung von 0,001 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Bemerkungen
102-311	0 - 25	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche
102-312	25 - 50	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche
102-313	0 - 25	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	5-10	Friktionstrommel

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
102-311	180	0	5	26	2,5
102-312	270	25	7,8	32	2,5
102-313	180	0	5	26	2,5

### Metrisch

Skalenteilungswert 0,01 mm

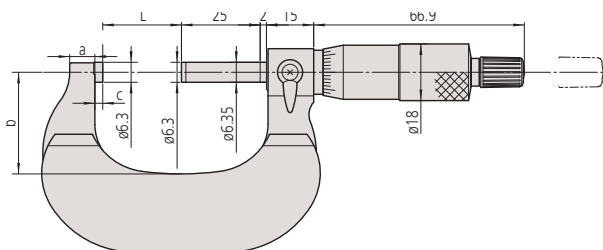
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Bemerkungen
102-301	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche
102-302	25 - 50	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche
102-303	50 - 75	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche
102-304	75 - 100	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	3 $\mu\text{m}$	5-10	Mit Ratsche

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
102-301	180	0	5	26	2,5
102-302	270	25	7,8	32	2,5
102-303	375	50	10,6	45	2,5
102-304	490	75	11	58	2,5

### Metrisch

Bügelmessschrauben Satz

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Ebenheit	Messkraft [N]	Satzinhalt	Bemerkungen	Gewicht [g]
102-911-40	0 - 100	0,01 mm	0,6	5-10	102-301, 102-302, 102-303, 102-304 und 3 Einstellnormale	Mit Ratsche	1200



# Mechanische Bügelmessschrauben metrisch

## Serie 103

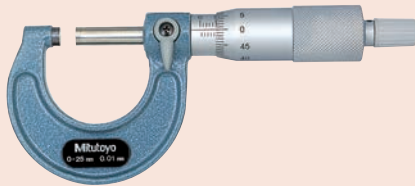
Leichtes Werkstattdesign mit Rahmen aus gebrannter Emaille.



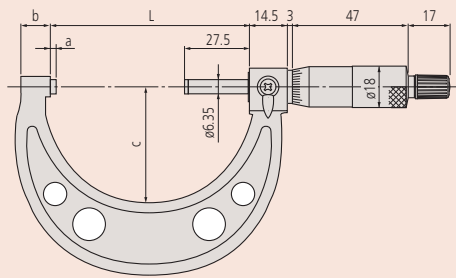
Nur für 0-25 mm und 25-50 mm

### Technische Daten

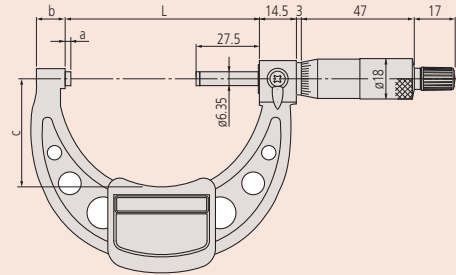
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm (21 mm Modelle >300 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellnormal (ab 25 mm), Werksprüfzertifikat (0-50 mm)



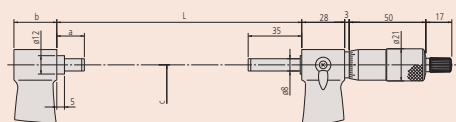
103-137



Modelle bis 50 mm



Modelle 50 mm bis 300 mm mit Isolierplatte



Modelle über 300 mm

### Metrisch

Nonius auf Skalenhülse mit einer Auflösung von 0,001 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
103-129	0-25	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	175	30,3	2,8	9	28	6,35
103-130	25-50	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	215	55,3	2,8	10	38	6,35

### Metrisch

Skalenteilungswert 0,01 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
103-137	0-25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	175	30,3	2,8	9	28	6,35
103-138	25-50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	215	55,3	2,8	10	38	6,35
103-139-10	50-75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	315	80,3	2,8	12	46	6,35
103-140-10	75-100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	375	105,3	2,8	14	57	6,35
103-141-10	100-125	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	515	132,8	5,3	17	76	6,35
103-142-10	125-150	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	665	158,2	5,7	19	90	6,35
103-143-10	150-175	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	720	183,6	6,1	20	102	6,35
103-144-10	175-200	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	920	208,8	6,3	19	115	6,35
103-145-10	200-225	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	1080	234,2	6,7	18	127	6,35
103-146-10	225-250	0,01 mm	±5 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	1255	258	5,5	18	139	6,35
103-147-10	250-275	0,01 mm	±5 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	1405	284	6,5	18	152	6,35
103-148-10	275-300	0,01 mm	±5 µm	0,6 µm	5 µm	5-10	1565	309	6,5	18	166	6,35
103-149	300-325	0,01 mm	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	1985	353	18	28	187	8
103-150	325-350	0,01 mm	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	2155	378	18	28	199	8
103-151	350-375	0,01 mm	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	2305	403	18	28	212	8
103-152	375-400	0,01 mm	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	2455	428	18	28	224	8
103-153	400-425	0,01 mm	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	2715	453	18	28	236	8
103-154	425-450	0,01 mm	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	2965	478	18	28	248	8
103-155	450-475	0,01 mm	±8 µm	1 µm	6 µm	10-15	3215	503	18	28	261	8
103-156	475-500	0,01 mm	±8 µm	1 µm	7 µm	10-15	3450	528	18	28	273	8
103-157	500-525	0,01 mm	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	4060	575	40	28	307	8
103-158	525-550	0,01 mm	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	4080	575	15	28	307	8
103-159	550-575	0,01 mm	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	4500	625	40	28	332	8
103-160	575-600	0,01 mm	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	4525	625	15	28	332	8
103-161	600-625	0,01 mm	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	4915	675	40	28	355	8
103-162	625-650	0,01 mm	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	4930	675	15	28	355	8
103-163	650-675	0,01 mm	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	5200	725	40	28	382	8
103-164	675-700	0,01 mm	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	5215	725	15	28	382	8
103-165	700-725	0,01 mm	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	5835	775	40	28	405	8
103-166	725-750	0,01 mm	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	5860	775	15	28	405	8
103-167	750-775	0,01 mm	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	6385	825	40	28	430	8
103-168	775-800	0,01 mm	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	6410	825	15	28	430	8
103-169	800-825	0,01 mm	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	6925	875	40	28	455	8
103-170	825-850	0,01 mm	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	6940	875	15	28	455	8
103-171	850-875	0,01 mm	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	7565	925	40	28	480	8
103-172	875-900	0,01 mm	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	7590	925	15	28	480	8
103-173	900-925	0,01 mm	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	8215	975	40	28	505	8
103-174	925-950	0,01 mm	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	8240	975	15	28	505	8
103-175	950-975	0,01 mm	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	8860	1025	40	28	530	8
103-176	975-1000	0,01 mm	±9 µm	1 µm	12 µm	10-15	8880	1025	15	28	530	8

# Mechanische Bügelmessschrauben im Satz

## Serie 103

Bügelmessschrauben in leichter Werkstattausführung. Präzise und zuverlässig. Diese Bügelmessschrauben bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Leichte Werkstattausführung
- Ratsche für konstante Messkraft



Nur für 0-25 mm und  
25-50 mm



103-913-50

## Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell- einrichtung ø 6,35 mm, Spindelsteigung 0,5 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüs- sel, Einstellnormal (ab 25 mm),

## Metrisch

### Bügelmessschrauben Satz

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Messkraft [N]	Satzinhalt	Gewicht [g]
103-927-10	0 - 75	0,01 mm	5-10	103-137, 103-138, 103-139-10, 2 Bügelmessschrauben Einstellnormale	750
103-913-50	0 - 150	0,01 mm	5-10	103-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 5 Einstellnormale	2260
103-915-10	150 - 300	0,01 mm	5-10	103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 6 Bügelmessschrauben Ein- stellnormale	7695
103-914-50	0 - 300	0,01 mm	5-10	103-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 11 Einstellnormale	9300



# Bügelmessschrauben mit mechanischer Ziffernanzeige

## Serie 193

Diese Bügelmessschrauben bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mechanische Ziffernanzeige
- Schnelle und fehlerfreie Ablesung der Messwerte



193-101

### Metrisch

Nonius auf Skalenhülse mit einer Auflösung von 0,001 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
193-111	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	224	30	2,5	5	26
193-112	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	275	55	2	8	32
193-113	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	379	80	2	9	45
193-114	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-15	489	105	2	9	57

### Metrisch

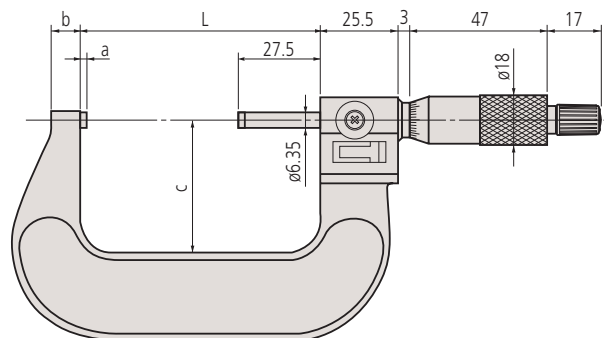
Skalenteilungswert 0,01 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
193-101	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	224	30	2,5	5	26
193-102	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	275	55	2	8	32
193-103	50 - 75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	379	80	2	9	45
193-104	75 - 100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-15	489	105	2	9	57

### Metrisch

Bügelmessschraubensatz

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Messkraft [N]	Satzinhalt	Gewicht [g]
193-901	0 - 75	0,01 mm	5-15	193-101, 193-102, 193-103; 2 Einstellnormale	820
193-902	0 - 100	0,01 mm	5-15	193-101, 193-102, 193-103, 193-104; 3 Einstellnormale	1367



## Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel



193-902

# Digimatic Bügelmessschrauben mit auswechselbarem Messamboss

## Serie 340

Die Digimatic Bügelmessschraube verfügt über einen extra großen Messbereich und bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- Auswechselbarer Messamboss für einen variablen Messbereich
- Eine Ratsche für konstante Messkraft



Staub- und Wasserdicht IP65  
www.tuv.com  
ID: 4011207400



bis 300 mm



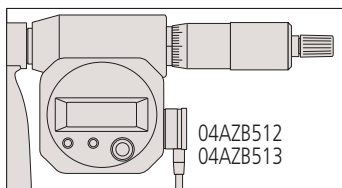
340-251-30



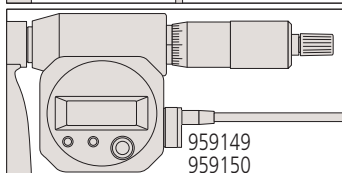
340-520

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Einstellnormal	# wech-selbare Ambosse	Ge-wicht [kg]
340-251-30	0 - 150	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	2 µm für 0-75 mm 3 µm für 75-150 mm	5-10	5 (25, 50, 75, 100, 125 mm)	6	0,96
340-252-30	150 - 300	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	5-10	6 (150, 175, 200, 225, 250, 275 mm)	6	1,88
340-520	300 - 400	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (300, 325, 350, 375 mm)	4	2,6
340-521	400 - 500	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (400, 425, 450, 475 mm)	4	4,1
340-522	500 - 600	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (500, 525, 550, 575 mm)	4	5,5
340-523	600 - 700	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (600, 625, 650, 675 mm)	4	6,8
340-524	700 - 800	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (700, 725, 750, 775 mm)	4	8,2
340-525	800 - 900	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (800, 825, 850, 875 mm)	4	9,5
340-526	900 - 1000	0,001 mm	3 µm	0,6 µm	(2+L/100) µm, L = max. Messbereich (mm)	10-15	4 (900, 925, 950, 975 mm)	4	10,9



04AZB512  
04AZB513



959149  
959150

Modelle mit Messbereich größer 300 mm

Serie 340	
<b>Funktionen</b>	
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückte Spindel, gehärteter Amboss
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm, ø 8 mm (über 300 mm), Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre, Ca. 1,8 Jahre (über 300 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal, Ambosse, Einstellschlüssel, 1x Batterie (2x Batterien > 300 mm)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
04AZB512	Digimatic Leitung, Datentaste, flache L-Form links, 1m
04AZB513	Digimatic Leitung, Datentaste, flache L-Form links, 2m
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste

05CZA662, 05CZA663, 06AFM380B, 264-622, 264-623, 02AZF310 für Modelle bis 300 mm  
959149, 959150, 04AZB512, 04AZB513, 06AFM380C, 02AZD730G, 02AZD880G, 02AZD790C für Modelle ab 300 mm

## Verbrauchsartikel

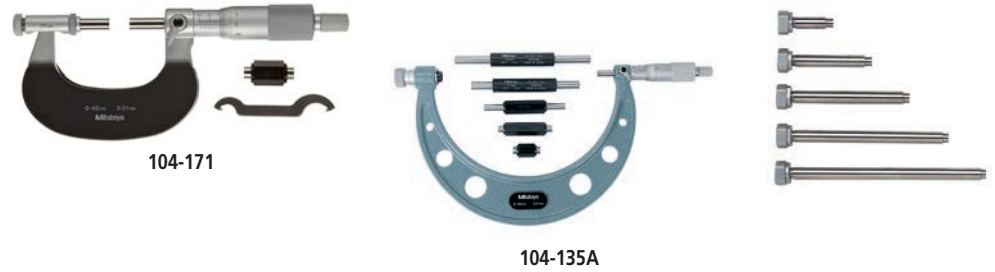
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Bügelmessschrauben mit auswechselbarem Messamboss

## Serie 104

Die Bügelmessschraube bietet Ihnen einen großen Messbereich und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Leicht wechselbare Ambosse ermöglichen eine breite Palette von Messungen
- Eine Ratsche für konstante Messkraft



### Technische Daten

Messflächen	Gehärtet, geläppt (Amboss), hartmetallbestückt, geläppt (Spindel)
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, $\phi$ 6,35 mm, $\phi$ 8 mm (über 300 mm), Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\phi$ 18 mm ( $\phi$ 21 mm Modelle >300 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal, Ambosse, Einstellschlüssel

### Metrisch

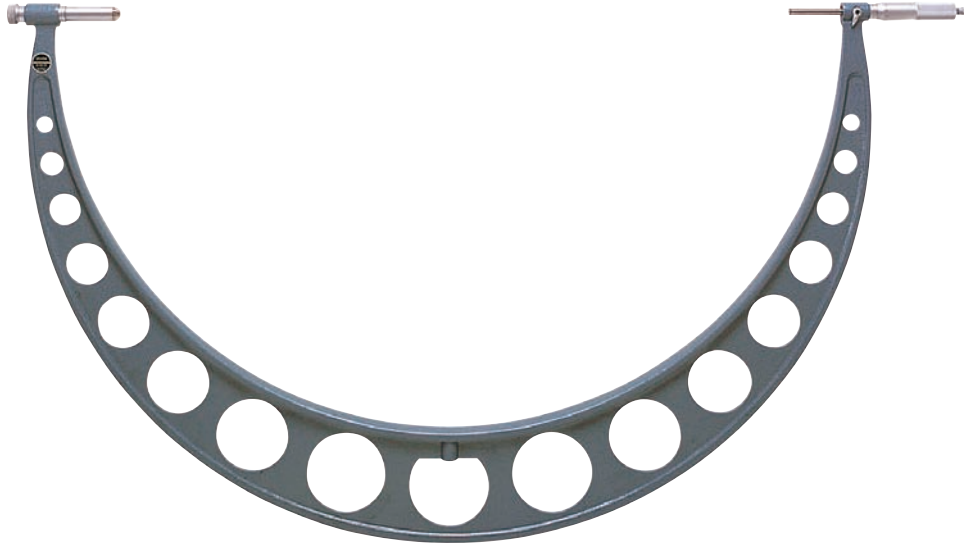
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Einstellnormal	# wechselbare Ambosse	Gewicht [kg]
104-171	0 - 50	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	2 $\mu$ m	5 - 10	1 (25 mm)	1	0,32
104-139A	0 - 100	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	3 $\mu$ m	5 - 10	3 (25, 50, 75 mm)	4	0,79
104-135A	0 - 150	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	2 $\mu$ m für 0-75 mm 3 $\mu$ m für 75-150 mm	5 - 10	5 (25, 50, 75, 100, 125 mm)	6	1,35
104-161A	50 - 150	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	2 $\mu$ m für 0-75 mm 3 $\mu$ m für 75-150 mm	5 - 10	5 (50, 75, 100, 125 mm)	4	1,35
104-140A	100 - 200	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	5 - 10	4 (100, 125, 150, 175 mm)	4	1,38
104-136A	150 - 300	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	5 - 10	6 (100, 125, 150, 175, 200, 225 mm)	6	2,65
104-141A	200 - 300	0,01 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	5 - 10	4 (200, 225, 250, 275 mm)	4	2,22
104-142A	300 - 400	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (300, 325, 350, 375 mm)	4	3,31
104-143A	400 - 500	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (400, 425, 450, 475 mm)	4	4,81
104-144A	500 - 600	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (500, 525, 550, 575 mm)	4	6,35
104-145A	600 - 700	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (600, 625, 650, 675 mm)	4	7,72
104-146A	700 - 800	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (700, 725, 750, 775 mm)	4	9,08
104-147A	800 - 900	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (800, 825, 850, 875 mm)	4	10,41
104-148A	900 - 1000	0,01 mm	3 $\mu$ m	1 $\mu$ m	(2+L/100) $\mu$ m, L=max. Messbereich (mm)	10 - 14	4 (900, 925, 950, 975 mm)	4	11,78

# Bügelmessschrauben mit einstellbarem Messamboss

Serie 105 - 500 mm bis 1000 mm

Die Bügelmessschraube mit einstellbarem Messamboss bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Stabile und robuste aber dennoch leichte Bauweise, für große Messbereiche
- Der Spindelverfahrweg entspricht 50 mm
- Der einstellbare Amboss erweitert den Messbereich
- Die mitgelieferten Einstellnormale decken den gesamten Messbereich ab



105-105

Metrisch

Amboss Verstellbereich: 50 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Verlängerungshülse	Gewicht [kg]
105-103	500 - 600	0,01 mm	6 µm	1,3 µm	8 µm	5-10	50 mm	5,53
105-104	600 - 700	0,01 mm	6 µm	1,3 µm	9 µm	5-10	50 mm	6,35
105-105	700 - 800	0,01 mm	6 µm	1,3 µm	10 µm	5-10	50 mm	7,17
105-106	800 - 900	0,01 mm	6 µm	1,3 µm	11 µm	5-10	50 mm	7,99
105-107	900 - 1000	0,01 mm	6 µm	1,3 µm	12 µm	5-10	50 mm	8,81

## Technische Daten

Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø21 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormale



Verstellbarer Amboss

# Bügelmessschrauben mit einstellbarem Messamboss

## Serie 105 - 1000 mm bis 2000 mm

Die Bügelmessschraube mit einstellbarem Messamboss bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

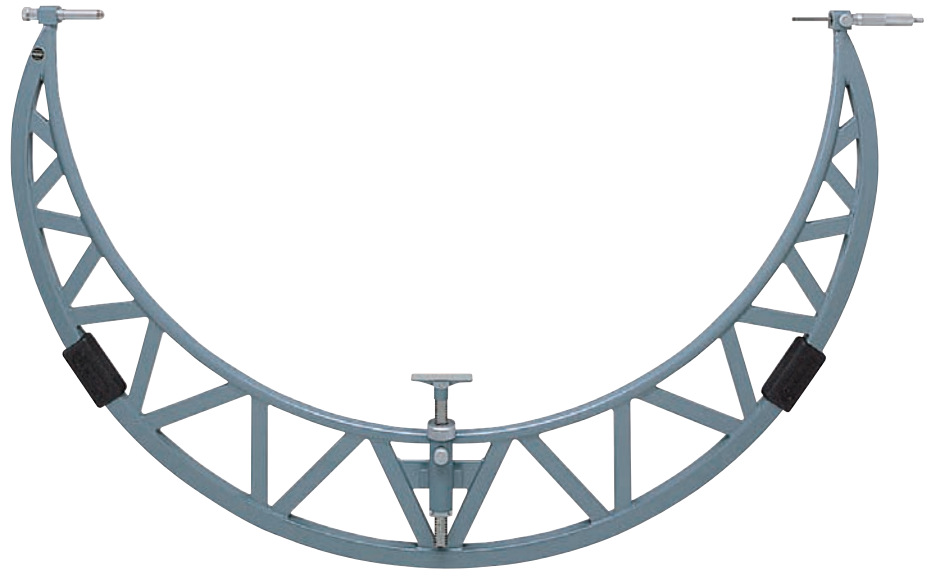
- Stabile und robuste aber dennoch leichte Bauweise, für große Messbereiche
- Der Spindelverfahrweg entspricht 50 mm
- Der einstellbare Amboss erweitert den Messbereich
- Die mitgelieferten Einstellnormale decken den gesamten Messbereich ab

### Technische Daten

Messfläche	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Mit Spindelfeststelleinrichtung, $\varnothing$ 8 mm, Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\varnothing$ 21 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormale, einstellbarer Stopp



Anwendung mit Verstellbaren Werkstückanschlag



105-408

### Metrisch

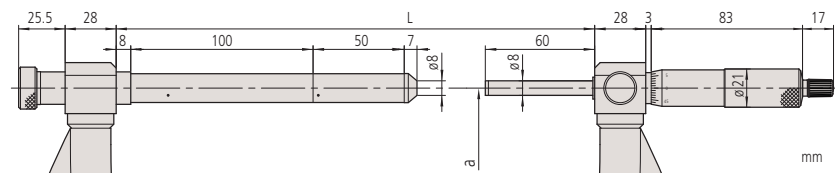
Amboss Verstellbereich: 50 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Verlängerungshülse	Gewicht [kg]	L [mm]	a [mm]
105-408	1000 - 1100	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	13 $\mu$ m	5-10	50 mm	10,49	1225	600
105-409	1100 - 1200	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	14 $\mu$ m	5-10	50 mm	11,28	1225	600
105-410	1200 - 1300	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	15 $\mu$ m	5-10	50 mm	12,05	1425	700
105-411	1300 - 1400	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	16 $\mu$ m	5-10	50 mm	12,72	1425	700
105-412	1400 - 1500	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	17 $\mu$ m	5-10	50 mm	13,4	1625	800
105-413	1500 - 1600	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	18 $\mu$ m	5-10	50 mm	14,33	1625	800
105-414	1600 - 1700	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	19 $\mu$ m	5-10	50 mm	15,26	1825	900
105-415	1700 - 1800	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	20 $\mu$ m	5-10	50 mm	16,44	1825	900
105-416	1800 - 1900	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	21 $\mu$ m	5-10	50 mm	18,1	2025	1000
105-417	1900 - 2000	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	22 $\mu$ m	5-10	50 mm	19,76	2025	1000

### Metrisch

Amboss Verstellbereich: 50 mm, 100 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Verlängerungshülse	Gewicht [kg]	L [mm]	a [mm]
105-418	1000 - 1200	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	14 $\mu$ m	5-10	50, 100 mm	13,77	1225	600
105-419	1200 - 1400	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	16 $\mu$ m	5-10	50, 100 mm	15,77	1425	700
105-420	1400 - 1600	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	18 $\mu$ m	5-10	50, 100 mm	17,91	1625	800
105-421	1600 - 1800	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	20 $\mu$ m	5-10	50, 100 mm	20,8	1825	900
105-422	1800 - 2000	0,01 mm	6 $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	22 $\mu$ m	5-10	50, 100 mm	22,76	2025	1000





# Digimatic Bügelmessschrauben mit tiefem Bügel

Serie 389

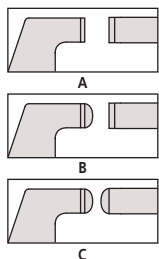
Diese Digimatic Bügelmessschraube ist mit einem langen Bügel für die Messung von großflächigen Halbzeugen, z.B. Blechtafeln, Furniere etc. ausgestattet.



außer 389-514

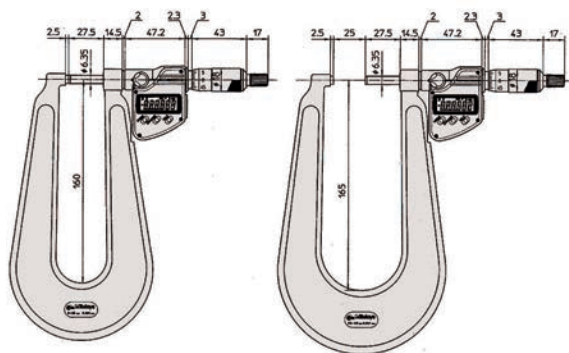


389-251-30



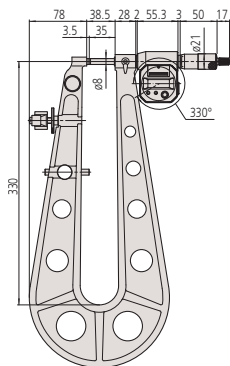
## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Gewicht [g]
389-251-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm L=10 mm/ D=3 mm L=10 mm	3-8	840
389-261-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ B, D=2 mm L=5 mm/ D=2 mm L=5 mm	3-8	840
389-271-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ C, sphärisch/sphärisch	3-8	840
389-514	0 - 25	0,001 mm	±5 µm	1 µm	3 µm	Typ A, flach/flach	10-14	2750
389-252-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm L=10 mm/ D=3 mm L=10 mm	3-8	920
389-262-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ B, D=2 mm L=5 mm/ D=2 mm L=5 mm	3-8	920
389-272-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ C, sphärisch/sphärisch	3-8	920

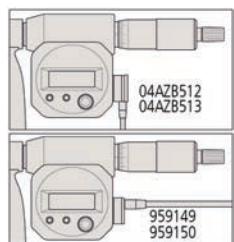


0-25 mm

25-50 mm



389-514



Digimatic Leitung für 389-514

Funktionen	Serie 389
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, ø 6,35 mm, ø 8 mm (389-514), Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre, Ca. 1,8 Jahre (389-514)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, 2x Batterien (389-514x4)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
04AZB512	Digimatic Leitung, Datentaste, flache L-Form links, 1m
04AZB513	Digimatic Leitung, Datentaste, flache L-Form links, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste

04AZB512/04AZB513/959149/959150/  
06AFM380C/  
02AZD880G/02AZD730G/02AZD790C  
für 389-514

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

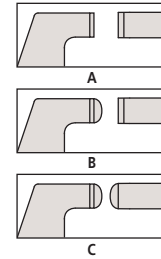
# Bügelmessschrauben mit tiefem Bügel

## Serie 118

Diese Bügelmessschraube ist mit einem tiefem Bügel für die Messung der Dicke von Blechmaterial ausgestattet.

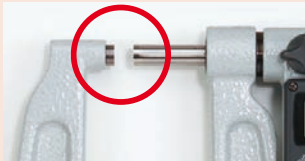


118-102

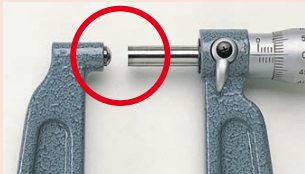


### Technische Daten

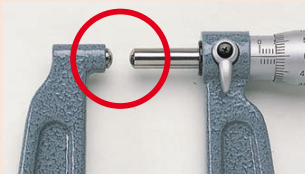
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung Bügeltiefe bis 165 mm: ø 6,35 mm Bügeltiefe ab 300 mm: ø 8 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm (118-103 ø21 mm)
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellnormal (ab 25 mm)



Typ A  
Flach-Flach



Typ B  
Sphärisch-Flach

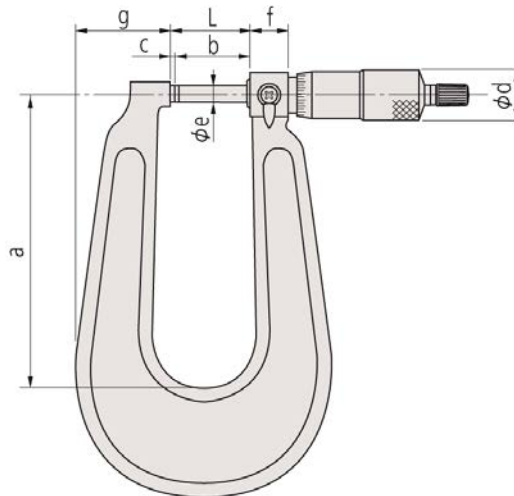


Typ C  
Sphärisch-Sphärisch

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Amboss / Spindel	Messkraft [N]
118-101	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ A, flach/flach	3-8
118-102	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ A, flach/flach	3-8
118-103	0 - 25	0,01 mm	±5 µm	1 µm	3 µm	Typ A, flach/flach	10-14
118-110	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ A, flach/flach	3-8
118-114	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ B, sphärisch/flach	3-8
118-118	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ C, sphärisch/sphärisch	3-8
118-126	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Typ C, sphärisch/sphärisch	3-8

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]
118-101	445	30,3	110	27,5	2,5	18	6,35	14,5	34
118-102	740	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43
118-103	2650	38,5	330	35	3,5	21	8	28	84
118-110	820	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	41
118-114	740	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43
118-118	740	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43
118-126	820	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	41



# Bügelmessschrauben mit Ziffernblatt für Bleche

## Serie 119

Diese Bügelmessschraube mit Rundskale bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der tiefe Rahmen ermöglicht das Messen der Dicke von Blechen
- Leicht abzulesende Anzeige

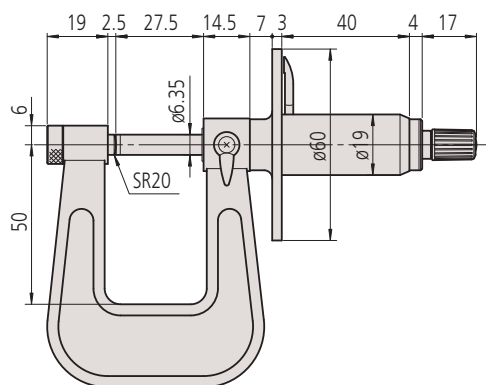


119-202

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]
119-202	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	305

mm



### Technische Daten

Messflächen	Konvexer Amboss und flache Spindel, Hartmetallbestückt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing 6,35$ mm
Lieferumfang	Inkl. Box



Für schnelle und einfache Ablesung ist die Serie 119 mit einer Skalenscheibe versehen.







# Digimatic Bügelmessschrauben für Gewindemessungen mit auswechselbaren Messeinsätzen

## Serie 326

Diese Digimatic Schraubengewinde-Bügelmessschraube sollte mit optional, austauschbaren, Ambosse / Spindel-Spitzen verwendet werden. Dies ermöglicht Ihnen eine breite Palette von metrischen und Whitworth Schraubengewindeflankendurchmesser zu messen.



Inkl. metrisches 60° Einstellnormal für Modelle ab 25 mm



326-251-30 mit optionalem Zubehör



Austauschbare Messeinsätze (Amboss/Spindel)

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Steigungsfehler	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]
326-251-30	0 - 25	0,001 mm	3 µm	5-10	350	39,5	25
326-252-30	25 - 50	0,001 mm	3 µm	5-10	380	64,5	32
326-253-30	50 - 75	0,001 mm	3 µm	5-10	470	90	45
326-254-30	75 - 100	0,001 mm	3 µm	5-10	510	115,6	65

Funktionen	Serie 326
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

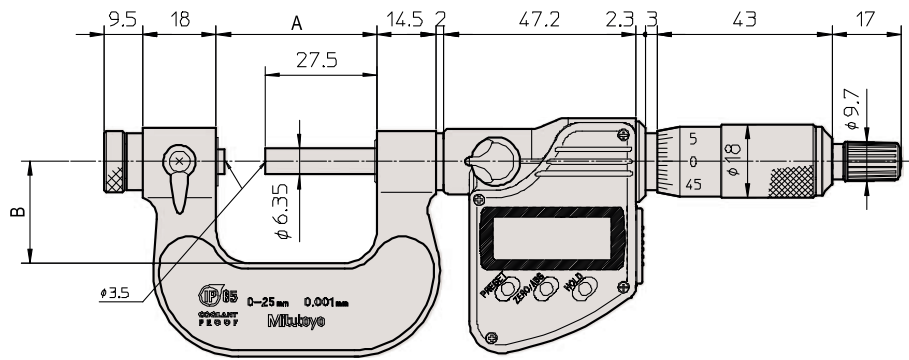
### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Auswechselbare Amboss-/Spindelmesseinsätze (optional)
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) austauschbare Messeinsätze sind optional

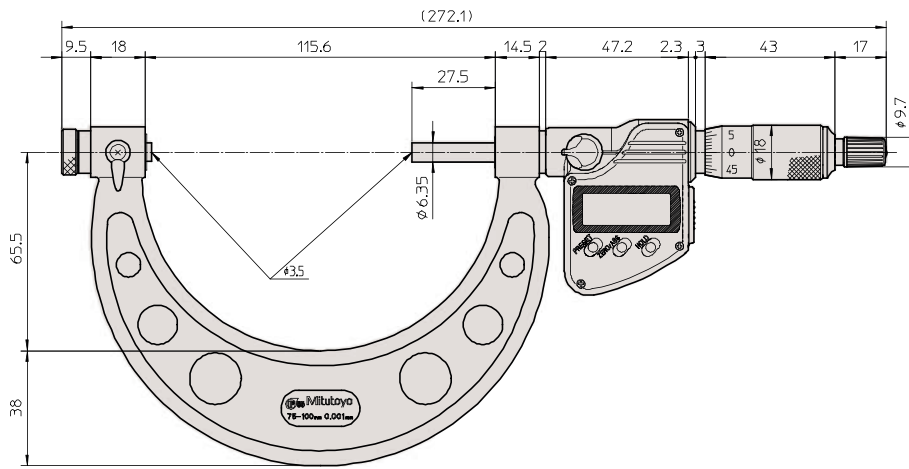
### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
167-261	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 25 mm
167-262	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 50 mm
167-263	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 75 mm

# Digimatic Bügelmessschrauben für Gewindemessungen mit auswechselbaren Messeinsätzen



0-75 mm



75-100 mm



Paar Amboss / Spindelmesseinsatz

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
167-272	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 25 mm
167-273	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 50 mm
167-274	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 75 mm
167-275	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 100 mm
126-800	Messeinsätze im Satz, 6 Paare
126-801	Wechselbare Messeinsätze, 0,4-0,5 mm/ 64-48TPI
126-802	Wechselbare Messeinsätze, 0,6-0,9 mm/ 44-28TPI
126-803	Wechselbare Messeinsätze, 1-1,75 mm/ 24-14TPI
126-804	Wechselbare Messeinsätze, 2-3 mm/ 13-9TPI
126-805	Wechselbare Messeinsätze, 3,5-5 mm/ 8-5TPI
126-806	Wechselbare Messeinsätze, 5,5-7 mm/ 4,5-3,5TPI

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Bügelmessschrauben für Gewindemessung mit austauschbaren Messeinsätzen

## Serie 126

Diese Schraubengewinde-Bügelmessschraube sollte mit optional, austauschbaren, Ambosse / Spindel-Spitzen verwendet werden. Dies ermöglicht Ihnen eine breite Palette von metrischen und Whitworth Schraubengewindeflankendurchmesser zu messen.

Inkl. metrisches 60° Einstellnormal für Modelle ab 25 mm

### Technische Daten

Messflächen	Auswechselbare Amboss-/ Spindelmesseinsätze (optional)
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (60.0°) (ab 25 mm), Einstellschlüssel Ohne austauschbare Amboss/Spindeleinsätze

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
167-261	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 25 mm
167-262	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 50 mm
167-263	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 75 mm
167-264	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 100 mm
167-265	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 125 mm
167-266	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 150 mm
167-267	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 175 mm
167-268	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 200 mm
167-269	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 225 mm
167-270	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 250 mm
167-271	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 60°, Länge: 275 mm



126-125 mit optionalem Zubehör

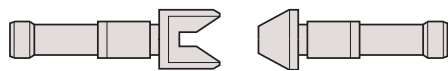
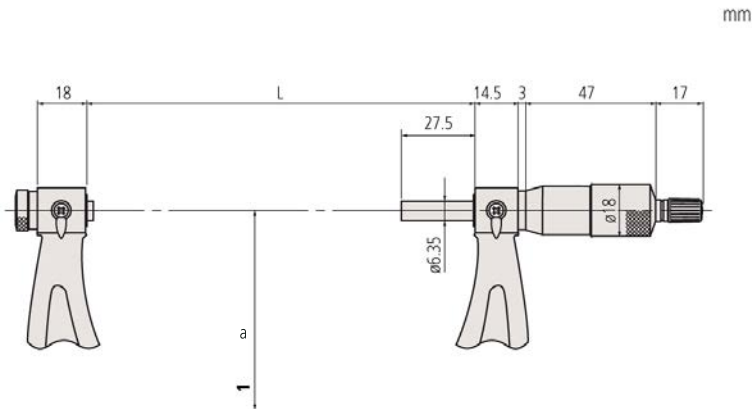


Austauschbare Messeinsätze (Amboss/Spindel)

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]
126-125	0 - 25	0,01 mm	3 µm	5-10	240	39,5	25
126-126	25 - 50	0,01 mm	3 µm	5-10	290	64,5	32
126-127	50 - 75	0,01 mm	3 µm	5-10	390	90	45
126-128	75 - 100	0,01 mm	3 µm	5-10	450	115,6	65
126-129	100 - 125	0,01 mm	3 µm	5-10	530	140,6	79
126-130	125 - 150	0,01 mm	3 µm	5-10	620	165,6	93
126-131	150 - 175	0,01 mm	3 µm	5-10	730	190,5	105
126-132	175 - 200	0,01 mm	3 µm	5-10	860	214,5	118
126-133	200 - 225	0,01 mm	3 µm	5-10	1030	240,5	131
126-134	225 - 250	0,01 mm	3 µm	5-10	1200	265,5	144
126-135	250 - 275	0,01 mm	3 µm	5-10	1370	290,5	156
126-136	275 - 300	0,01 mm	3 µm	5-10	1540	314,5	169

# Bügelmessschrauben für Gewindemessung mit auswechselbaren Messeinsätzen



Paar Amboss / Spindelmesseinsatz

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
167-272	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 25 mm
167-273	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 50 mm
167-274	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 75 mm
167-275	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 100 mm
167-276	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 125 mm
167-277	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 150 mm
167-278	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 175 mm
167-279	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 200 mm
167-280	Einstellnormal Schraubengewinde-Bügelmessschraube, 55°, Länge: 225 mm
126-800	Messeinsätze im Satz, 6 Paare
126-801	Wechselbare Messeinsätze, 0,4-0,5 mm/ 64-48TPI
126-802	Wechselbare Messeinsätze, 0,6-0,9 mm/ 44-28TPI
126-803	Wechselbare Messeinsätze, 1-1,75 mm/ 24-14TPI
126-804	Wechselbare Messeinsätze, 2-3 mm/ 13-9TPI
126-805	Wechselbare Messeinsätze, 3,5-5 mm/ 8-5TPI
126-806	Wechselbare Messeinsätze, 5,5-7 mm/ 4,5-3,5TPI

# Austauschbare Gewindemess- / Spindelspitzenätze

Serie 126

Sonderzubehör Bügelmessschrauben



Individuelle Messeinsätze (Messeinsätze für UNF und Whitworth finden Sie im Mitutoyo EU Katalog)

Nr.	Halbwinkelfehler	Steigung metrisch	UNF Gang/Zoll
126-801	±30'	0,4 - 0,5 mm	64 - 48 TPI
126-802	±20'	0,6 - 0,9 mm	44 - 28 TPI
126-803	±15'	1 - 1,75 mm	24 - 14 TPI
126-804	±10'	2 - 3 mm	13 - 9 TPI
126-805	±10'	3,5 - 5 mm	8 - 5 TPI
126-806	±10'	5,5 - 7 mm	4,5 - 3,5 TPI

Messeinsätze metrisch UNF (besteht aus 126-801 bis 126-806)

Nr.	Satzinhalt	Steigung metrisch	UNF Gang/Zoll
126-800	Nr. 126-801 to 126-806	0,4 - 7 mm	64 - 3,5 TPI

Ø Gewinde	Steigung P	Flanken Ø d2
M 1	0,25	0,838
M 1,2	0,25	1,038
M 1,4	0,30	1,205
M 1,7	0,35	1,473
M 2	0,40	1,740
M 2,3	0,40	2,040
M 2,6	0,45	2,308
M 3	0,50	2,675
M 3,5	0,60	3,110
M 4	0,70	3,545
M 5	0,80	4,480
M 6	1,00	5,350
M 8	1,25	7,188
M 10	1,50	9,026
M 12	1,75	10,863

Ø Gewinde	Steigung P	Flanken Ø d2
M 14	2,00	12,701
M 16	2,00	14,701
M 20	2,50	18,376
M 22	2,50	20,376
M 24	3,00	22,051
M 27	3,00	25,051
M 30	3,50	27,727
M 33	3,50	30,727
M 36	4,00	33,402
M 39	4,00	36,402
M 42	4,50	39,077
M 45	4,50	42,077
M 48	5,00	44,752
M 52	5,00	48,752
M 56	5,50	52,428
M 60	5,50	56,428



# Bügelmessschrauben für Gewindemessung

## Serie 125

Ausgestattet mit einem 60 Grad-V-Amboss und einer konischen Spindelspitze für die einfache Messung des Flanken-Durchmessers.

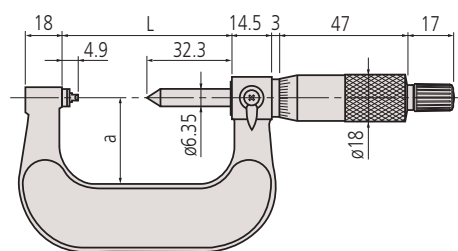
- Mit Ratsche für konstante Messkraft
- Ausgestattet mit einem Einstellnormal (ab Messbereich 25 mm)



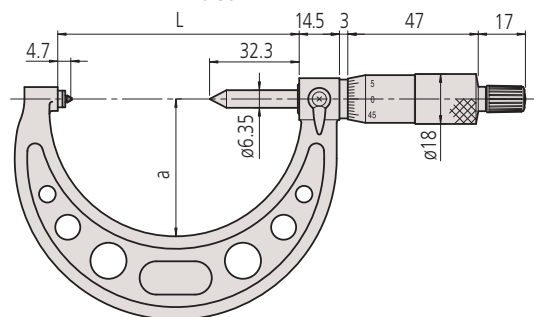
125-103

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Messbare Gewindeart	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]
125-101	0 - 25	0,01 mm	3 µm	0,4-0,5 mm / 64-48 TPI	200	37,2	25
125-102	0 - 25	0,01 mm	3 µm	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	200	37,2	25
125-103	0 - 25	0,01 mm	3 µm	1-1,75 mm / 24-14 TPI	200	37,2	25
125-104	0 - 25	0,01 mm	3 µm	2-3 mm / 13-9 TPI	200	37,2	25
125-105	0 - 25	0,01 mm	3 µm	3,5-5 mm / 8-5 TPI	200	37,2	25
125-106	25 - 50	0,01 mm	3 µm	0,4-0,5 mm / 64-48 TPI	250	62,2	32
125-107	25 - 50	0,01 mm	3 µm	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	250	62,2	32
125-108	25 - 50	0,01 mm	3 µm	1-1,75 mm / 24-14 TPI	250	62,2	32
125-109	25 - 50	0,01 mm	3 µm	2-3 mm / 13-9 TPI	250	62,2	32
125-110	25 - 50	0,01 mm	3 µm	3,5-5 mm / 8-5 TPI	250	62,2	32
125-111	50 - 75	0,01 mm	3 µm	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	260	87	49
125-112	50 - 75	0,01 mm	3 µm	1-1,75 mm / 24-14 TPI	260	87	49
125-113	50 - 75	0,01 mm	3 µm	2-3 mm / 13-9 TPI	260	87	49
125-114	50 - 75	0,01 mm	3 µm	3,5-5 mm / 8-5 TPI	260	87	49
125-115	50 - 75	0,01 mm	3 µm	5,5-7 mm / 4,5-3,5 TPI	260	87	49
125-116	75 - 100	0,01 mm	3 µm	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	330	112	63
125-117	75 - 100	0,01 mm	3 µm	1-1,75 mm / 24-14 TPI	330	112	63
125-118	75 - 100	0,01 mm	3 µm	2-3 mm / 13-9 TPI	330	112	63
125-119	75 - 100	0,01 mm	3 µm	3,5-5 mm / 8-5 TPI	330	112	63
125-120	75 - 100	0,01 mm	3 µm	5,5-7 mm / 4,5-3,5 TPI	330	112	63



0-50 mm



50-100 mm

### Technische Daten

Messflächen	Auswechselbare Amboss-/Spindelmeßeinsätze (optional)
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal 60° (über 25 mm), Einstellschlüssel



# Digimatic Bügelmessschrauben mit auswechselbaren Kugelmessansätzen

## Serie 324

Die Digimatic Bügelmessschraube mit auswechselbaren Kugelmessansätzen dient zur Messung des Teilkreises bzw. der indirekten Zahndicke von Zahnrädern

- Diverse auswechselbare Kugelmessansätze aus Stahl oder Hartmetall (optionales Zubehör)
- Messungen von Modulen zwischen 0,5 - 5,25mm



Funktionen	Serie 324
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
PRESET	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Auswechselbare Amboss-/Spindelmesseinsätze (optional)
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2.4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm) auswechselbare Messeinsätze sind optional

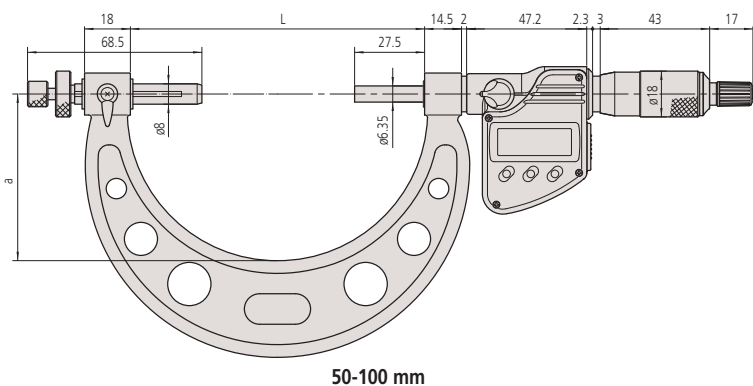
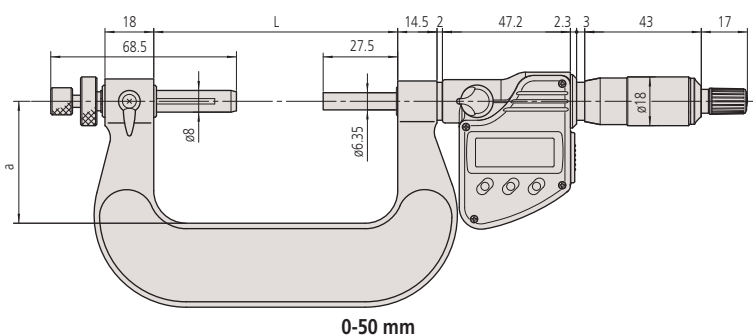
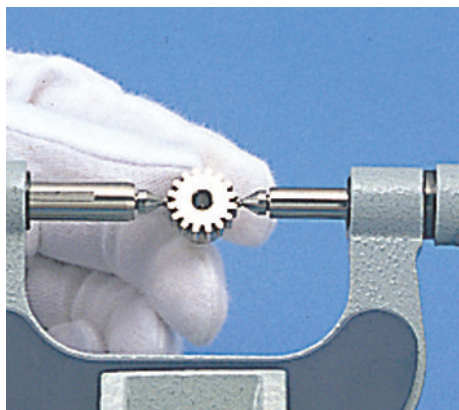


324-251-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Steigungsfehler	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]
324-251-30	0 - 25	0,001 mm	3 µm	5-10	400	64,5	32
324-252-30	25 - 50	0,001 mm	3 µm	5-10	490	90	45
324-253-30	50 - 75	0,001 mm	3 µm	5-10	530	115,6	65,5
324-254-30	75 - 100	0,001 mm	3 µm	5-10	600	140,6	79

# Digimatic Bügelmessschrauben mit auswechselbaren Kugelmessansätzen



## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
124-801	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 0,8 mm
124-802	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 1,0 mm
124-821	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 1,5 mm
124-805	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 2,0 mm
124-822	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 2,5 mm
124-807	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 3,0 mm
124-823	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 3,5 mm
124-810	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 4,0 mm
124-824	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 4,5 mm
124-812	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 5,0 mm
124-814	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 6,0 mm
124-816	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 7,0 mm
124-819	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 8,0 mm
124-803	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 1,191 mm (3/64")
124-804	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 1,588 mm (1/16")
124-806	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 2,381 mm (3/32")
124-808	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 3,175 mm (1/8")
124-809	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 3,969 mm (5/32")
124-811	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 4,763 mm (3/16")
124-813	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 5,556 mm (7/32")
124-815	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 6,35 mm (1/4")
124-817	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 7,144 mm (9/32")
124-818	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 7,938 mm (5/16")
124-820	Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Spitze, 8,731 mm (11/32")

## Verbrauchsartikel

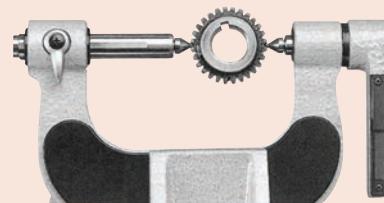
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Wechselbare Kugel Amboss/Spindel Messeinsätze im Satz

Serie 124 / 324

Austauschbare Messeinsätze zur präzisen Bestimmung des Teilkreisdurchmessers



## Metrisch

Nr.	Durchmesser (D)	Messbare Module	Durchmesser über Kugeln	Bemerkungen
124-801	0,8 mm	0,5 - 0,55	50	Hartmetallbestücktes Modell
124-802	1 mm	0,6 - 0,65	45	Hartmetallbestücktes Modell
124-821	1,5 mm	0,9 - 1	28 - 26	Hartmetallbestücktes Modell
124-805	2 mm	1,25	22	Hartmetallbestücktes Modell
124-822	2,5 mm	1,5	17	Stahlausführung
124-807	3 mm	1,75	15	Stahlausführung
124-823	3,5 mm	2	13	Stahlausführung
124-810	4 mm	2,25	11	Stahlausführung
124-824	4,5 mm	2,5	10	Stahlausführung
124-812	5 mm	2,75	9	Stahlausführung
124-814	6 mm	3,5	7	Stahlausführung
124-816	7 mm	4	6,5	Stahlausführung
124-819	8 mm	4,75	5,5	Stahlausführung



# Digimatic Bügelmessschrauben für Zahnweitenmessungen

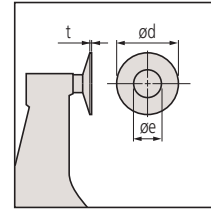
## Serie 323

Diese Bügelmessschrauben mit beidseitig großen Messflächen, ermöglichen das Messen von schwer zu erreichenden Merkmalen und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ermöglicht das Messen von Zahnweiten von geraden und schrägverzahnten Zahnrädern
- Ermöglicht das Messen von vertieften und schwer zu erreichenden Merkmalen



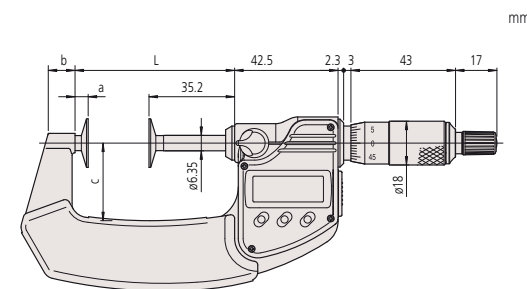
323-250-30



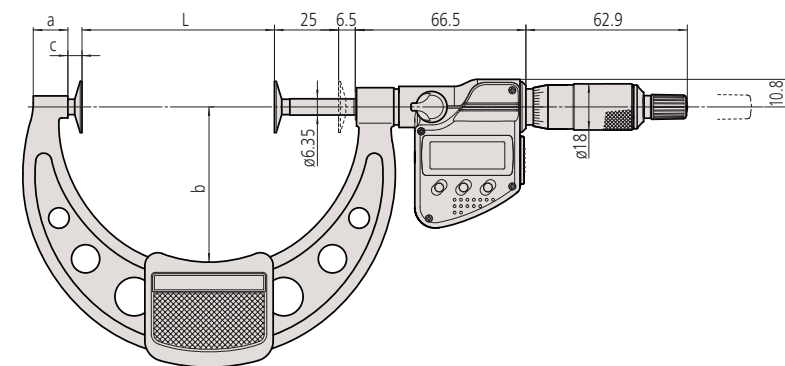
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]
323-250-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8
323-251-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8
323-252-30	50 - 75	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8
323-253-30	75 - 100	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8

Nr.	Messbare Module	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]
323-250-30	0,5 - 6	290	39,7	4,5	9,2	25	20	8	0,7
323-251-30	0,5 - 6	355	65,6	5,4	11	31	20	8	0,7
323-252-30	0,5 - 6	555	90,7	5,5	12,2	50	20	8	0,7
323-253-30	0,5 - 6	610	112,5	5,5	13,5	60	20	8	0,7



0-75 mm



75-100 mm

Funktionen	Serie 323
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

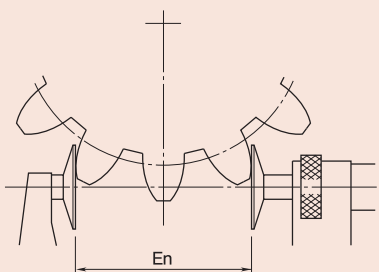
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm Skala seidennatt verchromt
Skala	Skalentrommel und -hülse seidennatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



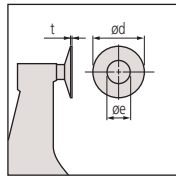
(En) = Zahnweite über 3 Zähne

# Bügelmessschrauben für Zahnweitenmessungen

## Serie 123

Diese Bügelmessschraube mit beidseitig großen Messflächen bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Zum Messen von Zahnweiten von geraden und schrägverzahnten Zahnradern
- Zum Messen von vertieften und schwer zu erreichenden Merkmalen



123-101

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Messbare Module
123-101	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-102	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-103	50 - 75	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6
123-104	75 - 100	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6
123-105	100 - 125	0,01 mm	±7 µm	1,6 µm	7 µm	5-10	0,7 - 11
123-106	125 - 150	0,01 mm	±7 µm	1,6 µm	7 µm	5-10	0,7 - 11
123-107	150 - 175	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-108	175 - 200	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-109	200 - 225	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-110	225 - 250	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11
123-111	250 - 275	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11
123-112	275 - 300	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]
123-101	200	37,5	6	14	25	20	8	0,7
123-102	250	62,5	6	14	32	20	8	0,7
123-103	300	87	5,5	11	49	20	8	0,7
123-104	375	112	5,5	11	63	20	8	0,7
123-105	520	137,5	6	12	79	30	12	1
123-106	570	162,5	6	15	94	30	12	1
123-107	730	187,5	6	16	106	30	12	1
123-108	890	212,5	6	15	118	30	12	1
123-109	1000	237,5	6	14	130	30	12	1
123-110	1200	262,5	6	14	143	30	12	1
123-111	1410	287,5	6	15	156	30	12	1
123-112	1680	312,5	6	15	169	30	12	1

### Metrisch

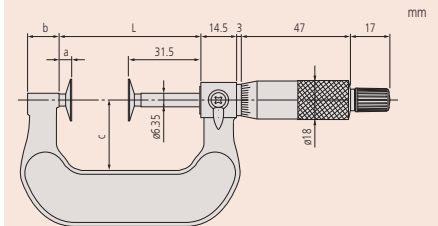
Mit Hartmetallbestückten Scheiben

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Messbare Module
123-113	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-114	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-115	50 - 75	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6
123-116	75 - 100	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6

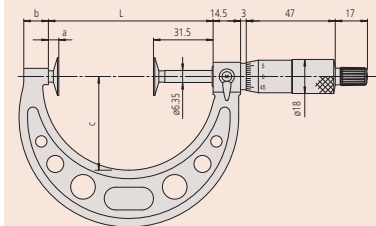
Nr.	Bemerkungen	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]
123-113	Scheiben hartmetallbestückt	200	39,7	4,5	9,2	25	20	9,8	0,7
123-114	Scheiben hartmetallbestückt	250	65,6	5,4	11	31	20	9,8	0,7
123-115	Scheiben hartmetallbestückt	300	90,7	5,5	12,2	50	20	9,8	0,7
123-116	Scheiben hartmetallbestückt	375	112,5	5,5	13,5	60	20	9,8	0,7

### Technische Daten

Messflächen	Gehärteter Stahl oder Hartmetallbestückt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellnormal (ab 25 mm)



0-50 mm



50-300 mm

# Digimatic Bügelmessschrauben für Zahnweitenmessungen mit nicht drehender Spindel

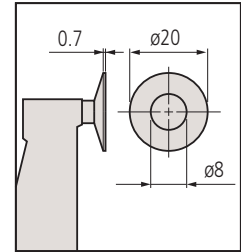
## Serie 369

Diese Digimatic Bügelmessschrauben mit beidseitig großen Messflächen, ermöglichen das Messen von verschiedenen Materialien und bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit nicht drehender Spindel
- Zum Messen von Zahnweiten von geraden und schrägverzahnten Zahnrädern, Modul 0,5 bis 6
- Zum Messen von Einstichabständen und schwer zu erreichenden Merkmalen
- Für Messungen von Filz, Gummi, Pappe, Stoffen, etc...



369-250-30



Funktionen	Serie 369
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\phi$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm Skale seidenmatt verchromt
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

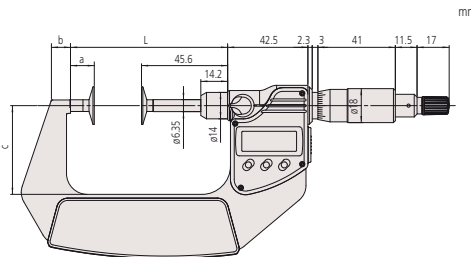
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



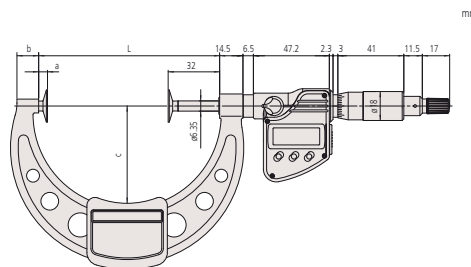
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Messbare Module	Gewicht [g]
369-250-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	4 $\mu\text{m}$	3-8	0,5 - 6	340
369-251-30	25 - 50	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	4 $\mu\text{m}$	3-8	0,5 - 6	480
369-252-30	50 - 75	0,001 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	6 $\mu\text{m}$	3-8	0,5 - 6	635
369-253-30	75 - 100	0,001 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	6 $\mu\text{m}$	3-8	0,5 - 6	775

Nr.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
369-250-30	58,5	12,9	7	32
369-251-30	83,5	12,9	9,8	47
369-252-30	108,5	12,9	11,2	60
369-253-30	112,5	5,5	13,5	60



0-75 mm



75-100 mm

# Digimatic Bügelmessschrauben für Zahnweitenmessungen Quickmike

## Serie 369 und Serie 227

Die ABSOLUTE Quickmike Digimatic Bügelmessschrauben mit beidseitig großen Messflächen, ermöglichen das Messen mit einem schnellen Spindelvorschub von 10mm/U und bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Geeignet zum Messen Filz, Gummi, Pappe, Gewebe usw.
- Geeignet für die Zahnweitenvermessung von Stirnrädern und Einstichabständen
- Mit nicht drehender Spindel und beidseitig großen Messflächen
- Einstellbare Messkraft für verschiedene Werkstücke (Serie 227)

ABSOLUTE®



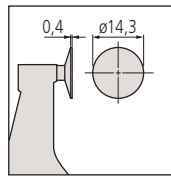
369-411-20  
369-412-20



369-411-20



227-221-20



Serie 227 ohne Aussparung

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Messbare Module
369-411-20	0 - 30	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8	0,5 - 6
369-412-20	25 - 55	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8	0,5 - 6

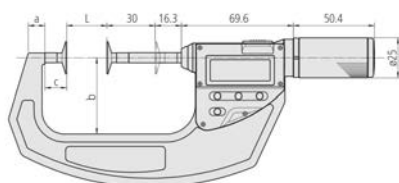
Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
369-411-20	360	0	8,5	36	13,5
369-412-20	490	25	10,3	47	13,5

### Metrisch

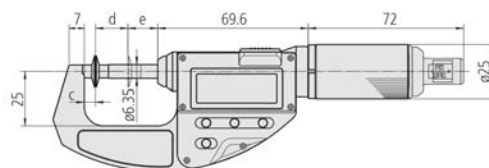
Quickmike Modell mit einstellbarer Messkraft

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft einstellbar [N]	Messkraft Genauigkeit <sup>(1)</sup> [N]
227-221-20	0 - 15	0,001 mm	±4 µm	1 µm	3 µm	0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 2,5	±0,1 + (Messkraft/10)
227-223-20	0 - 10	0,001 mm	±4 µm	1 µm	3 µm	2 / 4 / 6 / 8 / 10	±0,4 + (Messkraft/10)

Nr.	Messbare Module	Gewicht [g]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
227-221-20	0,4-3	300	5,2	15	13,8
227-223-20	0,4-3	340	5,2	10	18,8



369-411-20, 369-412-20



227-221-20, 227-223-20

Funktionen	Serie 369 und Serie 227
ON/OFF	●
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl, Feinstgeläpft
Messspindel	Nicht-drehend, 10 mm Spindelsteigung
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



### Einstellbare Messkraft

227-221-20  
227-223-20

<sup>(1)</sup> Nur gültig für Geräteorientierung innerhalb ± 3 Grad bei horizontaler Messung.

# Bügelmessschrauben für Zahnweitenmessungen mit nicht drehender Spindel

## Serie 169

Die Bügelmessschrauben mit Tellermessflächen, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

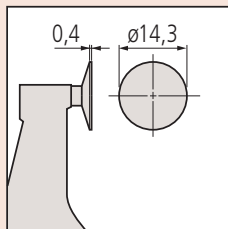
- Mit nicht drehender Spindel
- Für Messungen von Filz, Gummi, Pappe, Stoffen, etc.
- Zur Messungen von Geradverzahnten und Schrägverzahnten Zahnrädern
- Messbarer Teilungsbereich: Modul 0,5 - 6

### Technische Daten

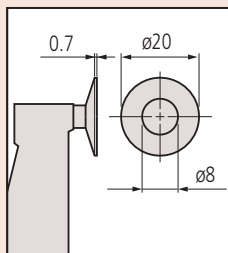
Messflächen	Gehärteter Stahl, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel



169-101 mit vollflächigen Messflächen



169-101-10 keine zentrale Aussparung



Abgesetzte Messflächen  
169-20x



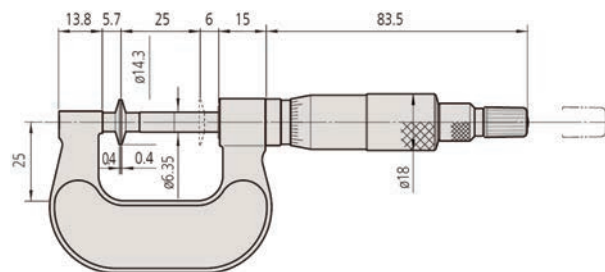
169-101-10



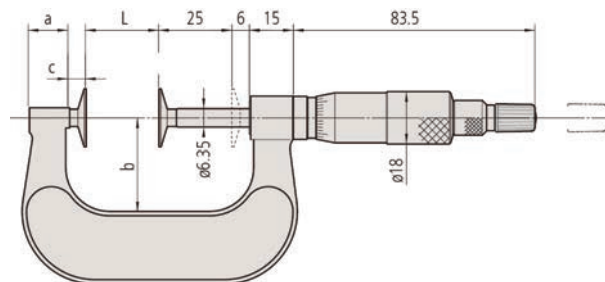
169-201-10

### Metrisch

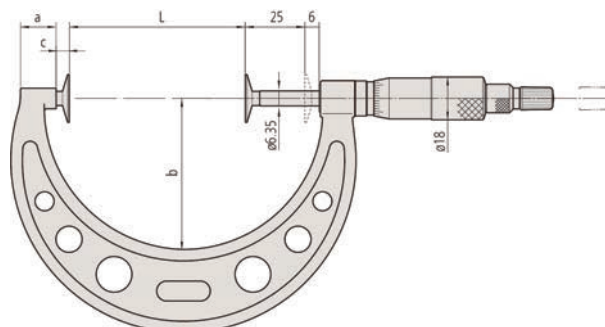
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
169-101-10	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	3 µm	230	0	13,8	25	5,7
169-201-10	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	230	0	13,8	25	5,7
169-202-10	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	280	25	13,8	32	5,7
169-205-10	50 - 75	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	315	50	12	49	5,5
169-207-10	75 - 100	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	400	75	14	63	5,5



169-101-10



0-50 mm



50-100 mm



# Digimatic Bügelmessschrauben mit kleinen Messflächen

## Serie 331

Eine Digimatic Bügelmessschraube mit kleinen Messflächen, zum Messen von Nuten und Formteilen geeignet für die Verwendung mit Kühlschmiermittel.

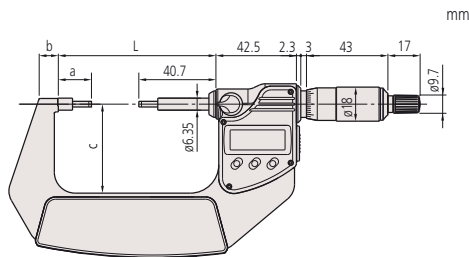


331-251-30

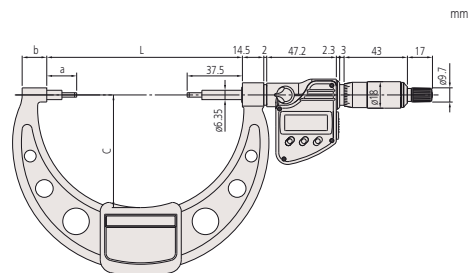
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Amboß / Spindel
331-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm
331-261-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ B, D=2 mm
331-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm
331-262-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ B, D=2 mm
331-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm
331-263-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Typ B, D=2 mm
331-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm
331-264-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	Typ B, D=2 mm

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
331-251-30	5-10	330	58,2	17,5	7,3	32,5
331-261-30	5-10	330	58,2	17,5	7,3	32,5
331-252-30	5-10	470	83,2	17,5	10,1	47
331-262-30	5-10	470	83,2	17,5	10,1	47
331-253-30	5-10	625	108,2	17,5	11,5	60
331-263-30	5-10	625	108,2	17,5	11,5	60
331-254-30	5-10	565	132,8	20,3	16,7	76
331-264-30	5-10	565	132,8	20,3	16,7	76



0-75 mm



75-100 mm

Funktionen	Serie 331
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

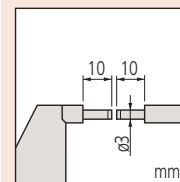
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

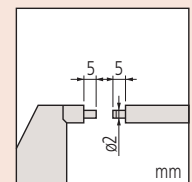
Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Typ A



Typ B

# Bügelmessschrauben mit kleinen Messflächen

## Serie 111

Die Nuten-Bügelmessschraube, vereinfacht das Messen von Nuten und Formteilen. Es bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit abgesetzten Messflächen
- Zur Messung von Nuten, Einstichen, Formstücken etc.

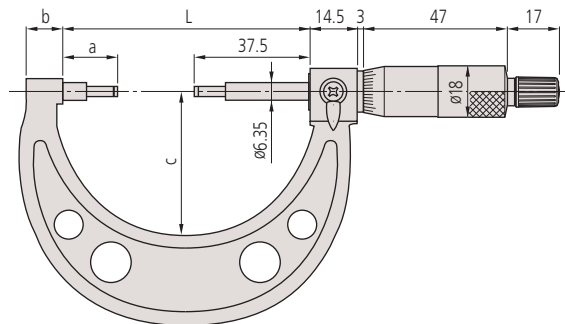


111-115

### Metrisch

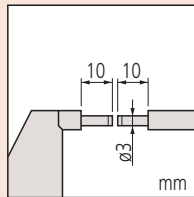
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Gewicht [g]
111-115	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	205
111-215	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Typ B, D=2 mm	5-10	205
111-116	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	305
111-117	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	370
111-118	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	500
111-119	100 - 125	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	655
111-120	125 - 150	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	710
111-121	150 - 175	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	3 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	900
111-122	175 - 200	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	4 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	1040
111-123	200 - 225	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	4 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	1245
111-124	225 - 250	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	4 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	1395
111-125	250 - 275	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	4 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	1555
111-126	275 - 300	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	5 µm	Typ A, D=3 mm	5-10	1975

Nr.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
111-115	54,5	17,5	10	38
111-215	54,5	17,8	10	38
111-116	79,5	17,8	12	49
111-117	104,5	17,8	14	60
111-118	132,3	20,3	16,7	79
111-119	157,7	20,7	18,8	94
111-120	183,1	21,1	19,1	106
111-121	208,3	21,3	18,2	118
111-122	233,7	21,7	16,8	130
111-123	257,5	20,5	18	143
111-124	283,5	21,5	18	156
111-125	308,5	21,5	18	169
111-126	333,5	21,5	18	181

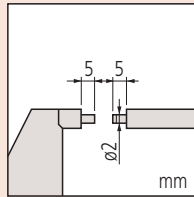


### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft, abgesetzt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel



Type A



Type B

# Digimatic Bügelmessschrauben für gewölbte Flächen

## Serie 395

Die Digimatic Bügelmessschrauben für gewölbte Flächen dient zur Messung aller gewölbten Flächen und Wandstärken von Rohren, Lagern, Ringen etc. Hartmetallmessflächen R=4 mm Amboss/Spindel.



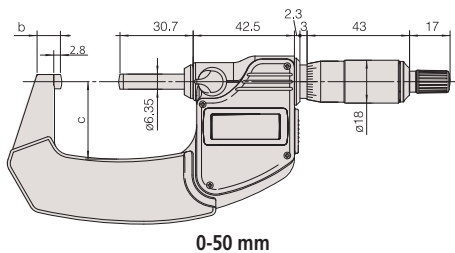
395-251-30

### Metrisch Modelle mit balliger Messfläche

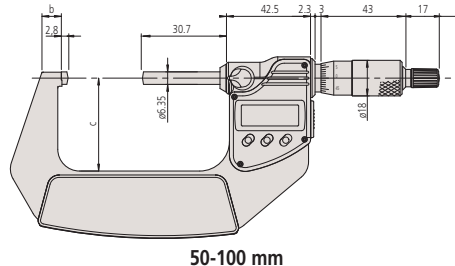
Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Ge-wicht [g]	D [mm]	b [mm]	c [mm]
395-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Typ A, sphärischer Amboss SR=4 mm/ flache Spindel	5-10	270	15	9	25
395-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Typ A, sphärischer Amboss SR=4 mm/ flache Spindel	5-10	330	15	9,8	32
395-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Typ A, sphärischer Amboss SR=4 mm/ flache Spindel	5-10	470	19	12,6	47
395-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Typ A, sphärischer Amboss SR=4 mm/ flache Spindel	5-10	625	20	14	60

### Metrisch Modell mit sphärischem Amboß und Spindel

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Ge-wicht [g]	D [mm]	b [mm]	c [mm]
395-271-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Typ B, sphärischer Am-boss und Spindel SR=4 mm	5-10	270	15	9	25
395-272-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	Typ B, sphärischer Am-boss und Spindel SR=4 mm	5-10	330	15	9,8	32
395-273-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	Typ B, sphärischer Am-boss und Spindel SR=4 mm	5-10	470	19	12,6	32
395-274-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	Typ B, sphärischer Am-boss und Spindel SR=4 mm	5-10	625	20	14	60



0-50 mm



50-100 mm

Funktionen	Serie 395
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

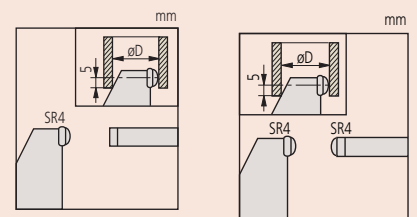
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstell-normal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Typ A

Typ B

# Digimatic Bügelmessschrauben für gewölbte Flächen

## Serie 395

Die Digimatic Bügelmessschraube für Rohrwanddickenmessungen, dient zur Messung aller gewölbten Flächen und Wandstärken von Rohren, Lagern, Ringen etc. Mit sphärisch- oder zylindrischem Amboss.



Funktionen	Serie 395
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Spindel: Hartmetallbestückt, feinstgeläpft. Amboss: Gehärteter Stahl
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



395-261-30



395-262-30



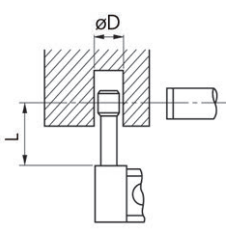
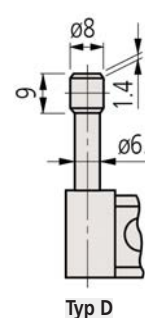
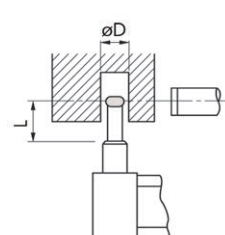
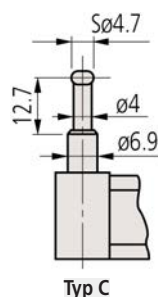
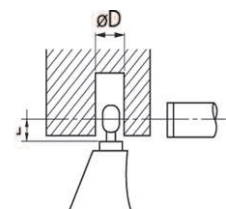
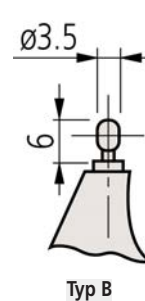
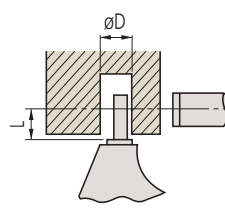
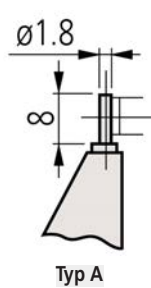
395-263-30



395-264-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]
395-261-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Typ A, pin D=1,8 mm/flache Spindel	3-8	270	4	2
395-262-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Typ B, sphärischer pin D=3,5 mm/flache Spindel	3-8	270	4	3,6
395-263-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Typ C, sphärischer pin 4,7 mm/flache Spindel	3-8	310	12	4,8
395-264-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Typ D, zylindrischer pin D=8 mm/flache Spindel	3-8	310	22	8,2



# Bügelmessschrauben für gewölbte Flächen

## Serie 115

Die Bügelmessschrauben mit sphärischen Messflächen dienen zur Messung aller gewölbten Flächen und Wandstärken von Rohren, Kugellagerinnenringen, Ringen etc.



115-215

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Amboss / Spindel	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]
115-302	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ A, Stift D=1,8 mm/flache Spindel	180	4	2
115-308	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ B, sphärischer Stift D=3,5 mm/flache Spindel	180	4	3,6
115-315	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ C, sphärischer Stift D=4,7 mm/flache Spindel	180	12	4,8
115-316	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ D, zylindrischer Stift D=8 mm/flache Spindel	180	22	8,2
115-303	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ A, Stift D=1,8 mm/flache Spindel	240	4	2
115-309	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ B, sphärischer Stift D=3,5 mm/flache Spindel	240	4	3,6

### Metrisch

#### Modell mit sphärischem Amboss

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Amboss / Spindel	Gewicht [g]	D [mm]
115-115	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ E, sphärischer Amboss SR=4 mm/flache Spindel	180	10
115-116	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ E, sphärischer Amboss SR=4 mm/flache Spindel	240	11
115-117	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	Typ E, sphärischer Amboss SR=4 mm/flache Spindel	315	17
115-118	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	Typ E, sphärischer Amboss SR=4 mm/flache Spindel	375	

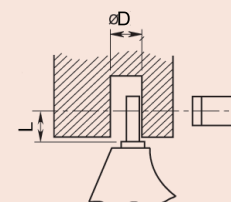
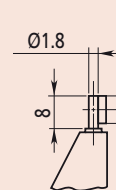
### Metrisch

#### Modelle mit sphärischem Amboss/Spindel

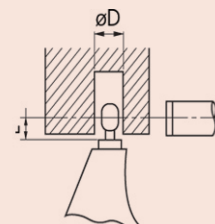
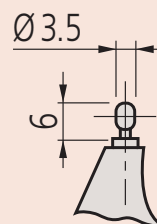
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Amboss / Spindel	Gewicht [g]	D [mm]
115-215	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	Typ F, sphärischer Amboss und Spindel SR=4 mm	180	10
115-216	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	Typ F, sphärischer Amboss und Spindel SR=4 mm	240	11
115-217	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	Typ F, sphärischer Amboss und Spindel SR=4 mm	315	17
115-218	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	Typ F, sphärischer Amboss und Spindel SR=4 mm	375	18

### Technische Daten

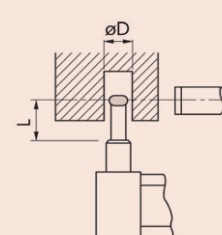
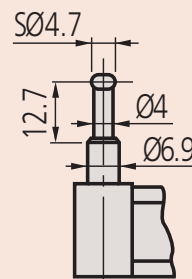
Messflächen	Spindel und Amboss: Hartmetallbestückt, feinstgeläpft (115-1xx, 115-2xx) Spindel: Hartmetallbestückt Amboss: Gehärteter Stahl (115-3xx)
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing 6,35$ mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\varnothing 18$ mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel



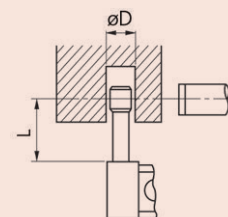
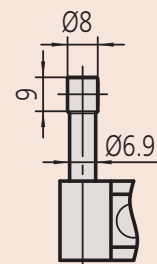
Modell A



Modell B

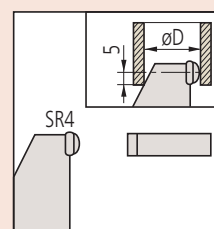


Modell C

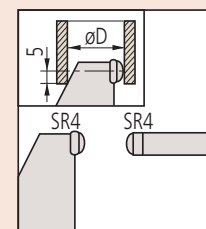


Modell D

### Typ D



Typ E



Typ F



# Digitale Bügelmessschrauben mit spitzen Messflächen

## Serie 342

Die Digimatic Bügelmessschraube ausgestattet mit spitzen Messflächen an Amboss und Spindel, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Amboss und Spindel enden in zwei Winkeln (15 und 30°) und kleinen Radien als Kontaktpunkte
- Zum Messen von Nuten, Absätzen etc.



Funktionen	Serie 342
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●

### Technische Daten

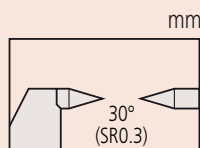
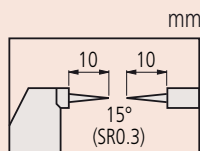
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Spindel/Amboss konisch und hartmetallbestückt, Messspitzenradius 0,3 mm
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstellnormal (ab 25 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

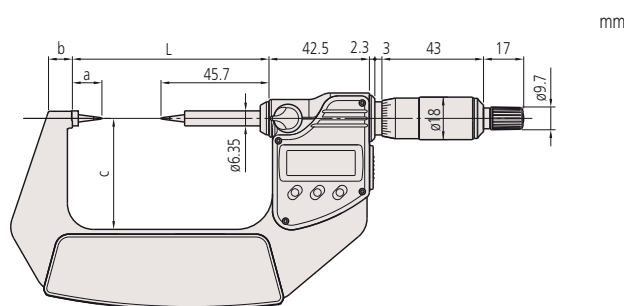
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



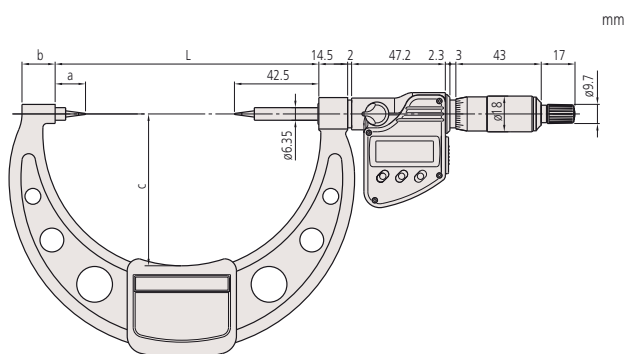
342-251-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
342-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	330	58,2	12,5	7,3	32
342-261-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	330	58,2	12,5	7,3	32
342-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	470	83,2	12,5	10,1	47
342-262-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	470	83,2	12,5	10,1	47
342-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	625	108,2	12,5	11,5	60
342-263-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	625	108,2	12,5	11,5	60
342-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	15°	3-8	565	132,8	15,3	16,7	76
342-264-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	30°	3-8	565	132,8	15,3	16,7	76



0-75 mm



75-100 mm

# Bügelmessschrauben mit spitzen Messflächen

## Serie 112

Diese Bügelmessschrauben, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Amboss und Spindel enden in zwei Winkeln (15 und 30°) und kleinen Radien als Kontaktpunkte
- Zum Messen von Nuten, Absätzen etc.



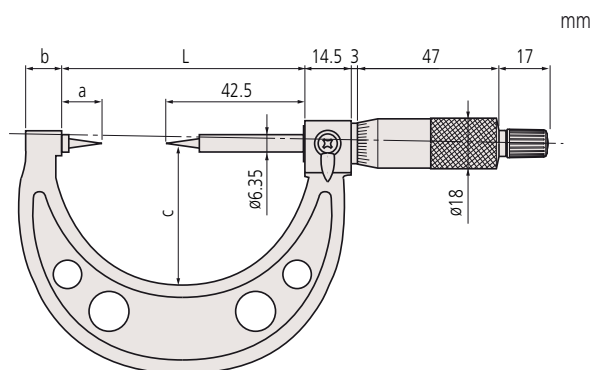
112-201

### Metrisch Hartmetallspitze

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Amboss / Spindel	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
112-165	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	15°	205	55,3	12,8	10	38
112-213	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	30°	205	55,3	12,8	10	38
112-166	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	15°	305	80,3	12,8	12	49
112-214	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	30°	305	80,3	12,8	12	49
112-167	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	15°	370	105,3	12,8	14	60
112-215	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	30°	370	105,3	12,8	14	60
112-168	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	15°	500	132,8	15,3	17	79
112-216	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	30°	500	132,8	15,3	17	79

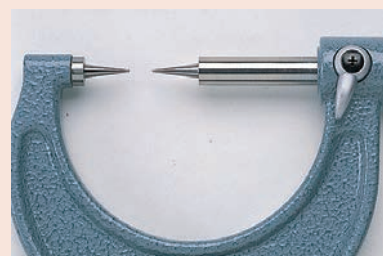
### Metrisch gehärtete Stahlspitze

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Amboss / Spindel	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
112-153	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	15°	205	55,3	12,8	10	38
112-201	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	30°	205	55,3	12,8	10	38
112-154	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	15°	305	80,3	12,8	12	49
112-202	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	30°	305	80,3	12,8	12	49
112-155	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	15°	370	105,3	12,8	14	60
112-203	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	30°	370	105,3	12,8	14	60
112-156	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	15°	500	132,8	15,3	17	79
112-204	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	30°	500	132,8	15,3	17	79

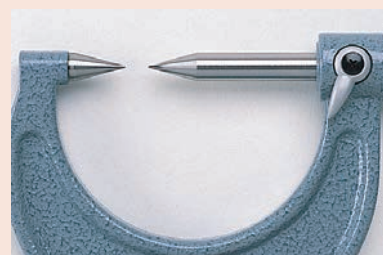
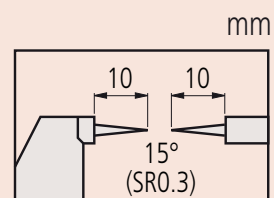


## Technische Daten

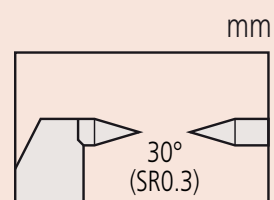
Messflächen	Spitzen aus Hartmetall oder Hartmetallbestückt, Messspitzenradius 0,3 mm
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Messkraft	3-8 N
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel



Spitzenwinkel: 15°



Spitzenwinkel: 30°



# Bügelmessschrauben für Crimphöhen

## Serie 342 / Serie 112

Diese Crimphöhen Bügelmessschraube, mit einem flachen Amboss und einer spitzen Spindel, bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- Ermöglicht Ihnen, die gekrimpte Höhe von elektrischen Kontakten zu messen
- Hervorragende Genauigkeit und Verwendung von ölbeständigem Material für alle Kunststoffteile
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (IP65) und daher geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlschmiermitteln



ABSOLUTE®  
342-451-20



112-401



342-271-30



342-451-20

### Metrisch

Mechanisches Modell

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messkraft [N]	Gewicht [g]
112-401	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3-8	165

### Metrisch

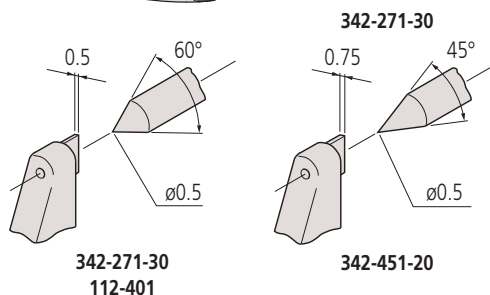
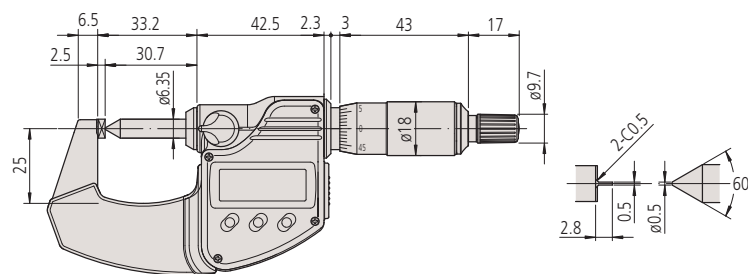
Digitales Modell

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messkraft [N]	Gewicht [g]
342-271-30	0 - 20	0,001 mm	±3 µm	3-8	270

### Metrisch

Quickmike

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messkraft [N]	Gewicht [g]
342-451-20	0 - 15	0,001 mm	±3 µm	4-6	270



342-271-30  
112-401

342-451-20

Funktionen	Serie 342 / Serie 112	
	342-271-30	342-451-20
ON/OFF	●	●
ORIGIN	●	●
ABS / INC (INC ZERO)	●	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●	●
Alarm niedrige Spannung	●	●
Funktionssperre	●	●
HOLD	●	●

### Technische Daten

Messflächen	Gehärteter Stahl
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm (342,271,20, 112-401) ohne Feststell-einrichtung, ø 6,35 mm, Spindelsteigung 10 mm (342-451-20)
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm (112-401, 342-271-30)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre (342-271-30), 5 Jahre bei normalem Gebrauch (342-451-20)
Lieferumfang	Inkl. Box, 1x Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

02AZD880G, 02AZD730G, 02AZD790B  
Drahtlossystem für 342-451-20



# Digimatic Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen

## Serie 422

Die Digimatic Bügelmessschraube mit schmalen Messflächen, für schwer erreichbare Messstellen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

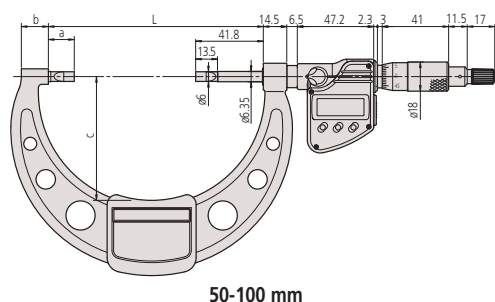
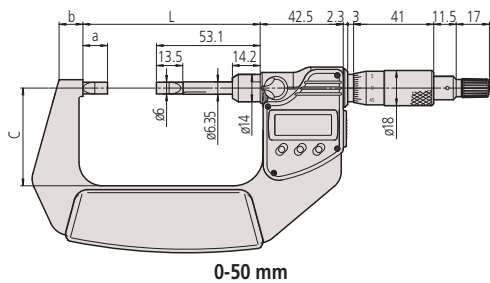
- Schmale Messflächen an Spindel und Amboss zur Messung von z.B. Nutendurchmesser
- Nicht drehende Spindel



422-230-30

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Parallelität	Amboss / Spindel	Ge-wicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
422-230-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	365	65,6	12,5	11	31
422-260-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ B, gehärteter Stahl, t=4 mm	365	65,6	12,5	11	31
422-270-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ C, Hartmetall t=0,75 mm	365	65,6	12,5	11	31
422-271-30	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ D, Hartmetall t=0,4 mm	365	65,6	12,5	11	31
422-231-30	25 - 50	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	565	90,7	12,6	12,2	50
422-261-30	25 - 50	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ B, gehärteter Stahl, t=4 mm	565	90,7	12,6	12,2	50
422-232-30	50 - 75	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	465	105,3	13,5	14,1	57
422-233-30	75 - 100	0,001 mm	±4 µm	4 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	580	132,8	16	16,7	76



Funktionen	Serie 422
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●

## Technische Daten

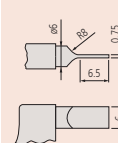
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl oder Hartmetallbestückt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Messkraft	3-8 N
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, 1x Batterie, Einstell-normal (ab 25 mm)

## Sonderzubehör

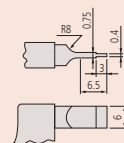
Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

## Verbrauchsartikel

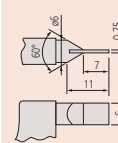
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



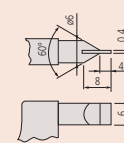
Typ A (gehärteter Stahl)



Typ B (gehärteter Stahl)



Typ C (Hartmetallbestückt)



Typ D (Hartmetallbestückt)

# Digimatic Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen Quickmike

ABSOLUTE®  
IP 65

## Serie 422

Die ABSOLUTE Digimatic Klagen-Bügelmessschraube QuickMike, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Klagenförmige Messflächen an Amboss und Spindel zur Messung von Nutdurchmessern von Wellen, Keilnuten und anderer schwer zu erreichenden Merkmale
- Nicht drehende Spindel
- Schneller Spindelvorschub von 10 mm/Umdrehung



422-411-20

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Parallelität	Amboss / Spindel	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
422-411-20	0 - 30	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	5-12	350	0	8,5	36	13,5
422-412-20	25 - 55	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm	5-12	490	25	10,3	47	13,5

Funktionen	Serie 422
ON/OFF	●
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
HOLD	●

## Technische Daten

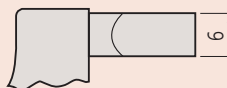
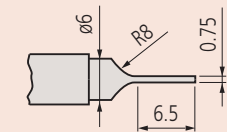
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl
Messspindel	Nicht-drehend, 10 mm Spindelsteigung
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Batterie

## Sonderzubehör

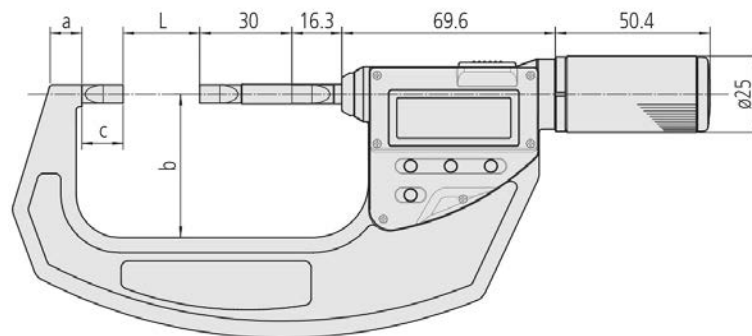
Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Typ A (gehärteter Stahl)





# Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen

## Serie 122

Die Bügelmessschraube mit schmalen Messflächen erreicht schwer zugängliche Messstellen und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Klingenförmige Messflächen an Amboss und Spindel zur Messung von Nutdurchmessern von Wellen, Keilnuten und anderen schwer zugänglichen Stellen
- Nicht drehende Spindel



122-101-10

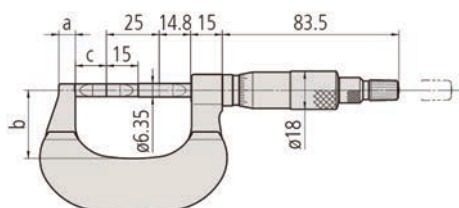


122-105-10

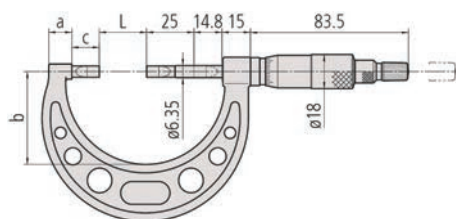
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Parallelität	Amboss / Spindel
122-101-10	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-111-10	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ B, gehärteter Stahl t=0,4 mm
122-161-10	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ C, Hartmetall t=0,75
122-141-10	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ D, Hartmetall t=0,4 mm
122-102-10	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-112-10	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ B, gehärteter Stahl t=0,4 mm
122-162-10	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ C, Hartmetall t=0,75
122-142-10	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ D, Hartmetall t=0,4 mm
122-103-10	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	3 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-104-10	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	4 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-105-10	100 - 125	0,01 mm	±4 µm	4 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-106-10	125 - 150	0,01 mm	±4 µm	4 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-107-10	150 - 175	0,01 mm	±5 µm	5 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-108-10	175 - 200	0,01 mm	±5 µm	5 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-109-10	200 - 225	0,01 mm	±5 µm	5 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-110-10	225 - 250	0,01 mm	±6 µm	6 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-115-10	250 - 275	0,01 mm	±6 µm	6 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm
122-116-10	275 - 300	0,01 mm	±6 µm	6 µm	Typ A, gehärteter Stahl t=0,75 mm

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
122-101-10	260	0	7,8	32	15
122-111-10	260	0	7,8	32	14,7
122-161-10	275	0	7,8	32	14,7
122-141-10	275	0	7,8	32	14,7
122-102-10	300	25	12,2	49	14,5
122-112-10	300	25	12,2	49	14,5
122-162-10	315	25	12,2	49	14,5
122-142-10	315	25	12,2	49	14,5
122-103-10	360	50	14,6	60	14,5
122-104-10	525	75	16,7	79	17,5
122-105-10	670	100	18,8	94	17,9
122-106-10	775	125	19,1	106	18,3
122-107-10	950	150	18,2	118	18,5
122-108-10	1140	175	16,8	130	18,9
122-109-10	1300	200	18	143	17,7
122-110-10	1450	225	18	156	18,7
122-115-10	1600	250	18	169	18,7
122-116-10	2020	275	18	181	18,7



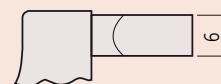
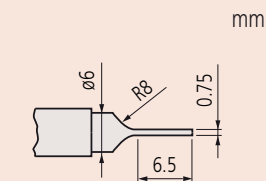
Modelle bis 25 mm Messbereich



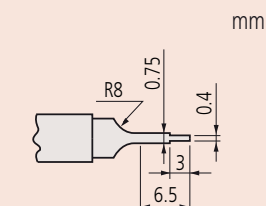
Modelle bis 25 mm Messbereich

### Technische Daten

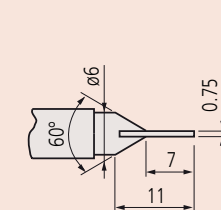
Messflächen	Gehärteter Stahl oder Hartmetallbestückt
Messspindel	ø 6,35 mm, 0,5 mm Spindelsteigung
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Messkraft	3 - 8 N
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm) Schlüssel



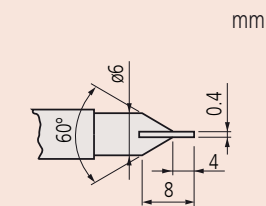
Typ A (gehärteter Stahl)



Typ B (gehärteter Stahl)



Typ C (Hartmetallbestückt)



Typ D (Hartmetallbestückt)

# Digimatic Bügelmessschrauben für 3-teilige Prüfgegenstände

## Serie 314

Die Digimatic Bügelmessschraube mit V-Amboss dient zur Messung von Schneidwerkzeugen und Gewindebohrern und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

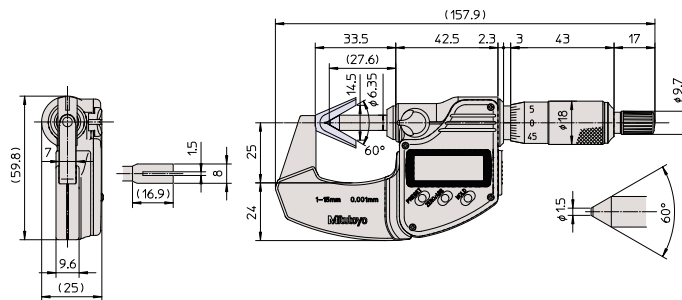
- Zur Messung der Außendurchmesser von dreischneidigen Werkzeugen wie Gewindebohrern, Reibahlen und Schafffräsern



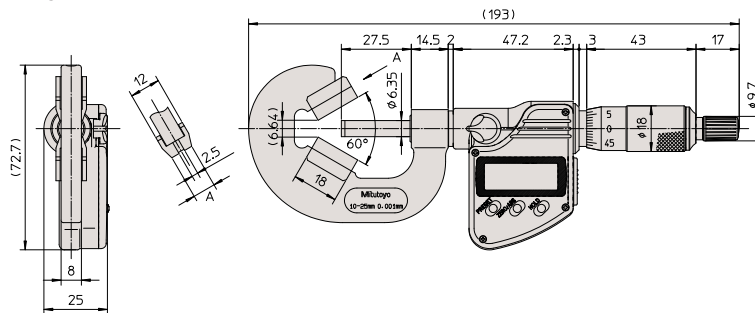
314-251-30

### Metrisch

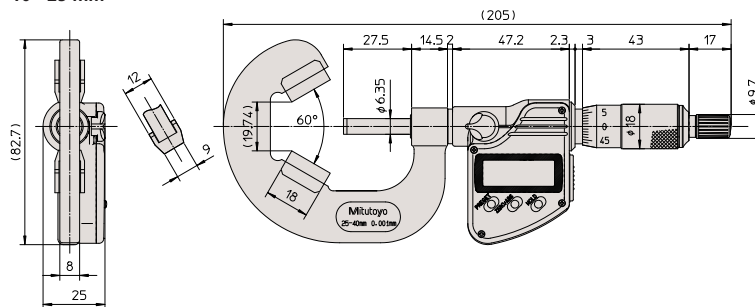
Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Messkraft [N]	Einstellnormal	Bemerkungen	Gewicht [g]
314-251-30	1 - 15	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (Spindel), 1 µm (Amboss)	3-8	167-327 ø 5 mm	Mit Nut	275
314-261-30	1 - 15	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (Spindel), 1 µm (Amboss)	3-8	167-327 ø 5 mm	-	275
314-252-30	10 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (Spindel), 1 µm (Amboss)	5-10	167-328 ø 10 mm	Mit Nut	410
314-262-30	10 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (Spindel), 1 µm (Amboss)	5-10	167-328 ø 10 mm	-	410
314-253-30	25 - 40	0,001 mm	±5 µm	0,3 µm (Spindel), 1 µm (Amboss)	5-10	167-329 ø 25 mm	-	465



1 - 15 mm



10 - 25 mm



25 - 40 mm

Funktionen	Serie 314
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Prismenwinkel 60°
Messspindel	Spindelfesteinrichtung ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,75 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box Einstellnormal, Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Bügelmessschrauben für 3- oder 5-teilige Prüfgegenstände

## Serie 114

Die Bügelmessschraube mit V-Amboss dient zur Messung von Schneidwerkzeug und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Zur Messung von dreischneidigen Werkzeugen, z. B. Gewindebohrer, Fräser, Reibahlen



114-204



114-121

### Metrisch Für 3-schneidiges Werkzeug (60°)

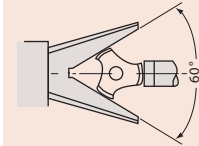
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Messkraft [N]	Einstellnormal	Bemerkungen	Gewicht [g]	a [mm]
114-101	1 - 15	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	Mit Nut	120	0,5
114-161	1 - 15	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	-	120	0,5
114-204	2.3 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	-	290	0,5
114-102	10 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-328 ø 10 mm	Mit Nut	280	6,2
114-162	10 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-328 ø 10 mm	-	280	6,2
114-103	25 - 40	0,01 mm	±5 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-329 ø 25 mm	-	400	19,14
114-104	40 - 55	0,01 mm	±6 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-330 ø 40 mm	-	465	32,13
114-105	55 - 70	0,01 mm	±6 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-331 ø 55 mm	-	675	45,12
114-106	70 - 85	0,01 mm	±7 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-332 ø 70 mm	-	910	58,11
114-107	85 - 100	0,01 mm	±7 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-333 ø 85 mm	-	1160	71,1
114-108	100 - 115	0,01 mm	±8 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-334 ø 100 mm	-	1480	84,1
114-109	115 - 130	0,01 mm	±8 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-335 ø 115 mm	-	2080	97,09
114-110	130 - 145	0,01 mm	±9 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-336 ø 130 mm	-	2880	110,1

### Metrisch für fünfschneidige Werkzeuge

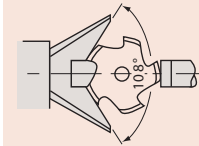
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Messkraft [N]	Einstellnormal	Bemerkungen	Gewicht [g]
114-121	5 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	Mit Nut	255
114-165	5 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	-	255
114-137	2.3 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-327 ø 5 mm	-	220
114-122	25 - 45	0,01 mm	±5 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-329 ø 25 mm	-	400
114-123	45 - 65	0,01 mm	±6 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-331 ø 55 mm	-	540
114-124	65 - 85	0,01 mm	±7 µm	0,6 µm (Spindel), 1,3 µm (Amboss)	5-10	167-332 ø 70 mm	-	760

## Technische Daten

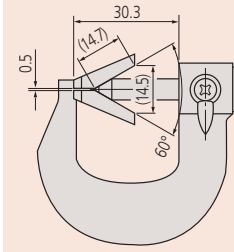
Messflächen	Prismenwinkel 60°
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal, Einstellschlüssel



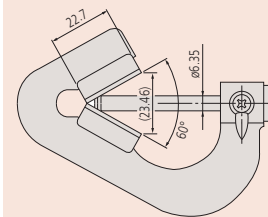
### Für dreischneidige Werkzeuge



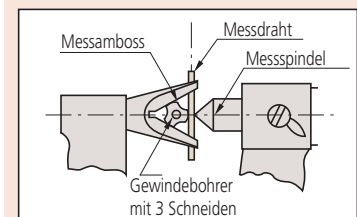
### Für fünfschneidige Werkzeuge



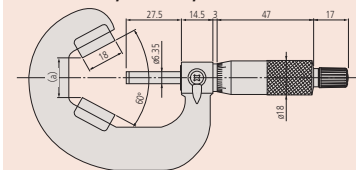
### 114-101, 114-161



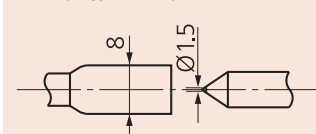
### 114-204



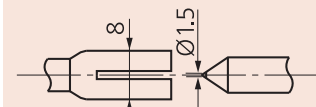
### Für 114-101, 114-102, 114-121



### 114-102 to 114-110



### Modell ohne Nut



### Modell mit Nut

# Messschrauben mit kleinem Bügel - Dosenfalzmessungen

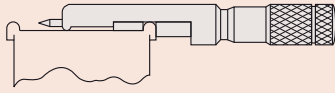
## Serie 147

Die Messschrauben mit kleinem Bügel, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

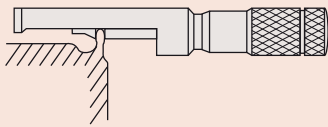
- Zur genauen Kontrolle der Breite, Höhe und Tiefe einer Konservendosenfalz
- Es gibt drei Arten von Messschrauben (für Stahl-, Aluminium- und Sprühdosen)

### Technische Daten

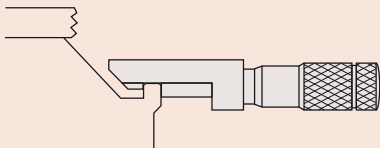
Messflächen	Gehärteter Stahl
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø13 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel



**147-103**  
Für Stahldosen



**147-105**  
Für Aluminiumdosen



**147-202**  
Für Spraydosen



**147-103**



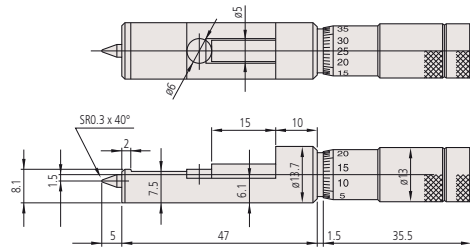
**147-105**



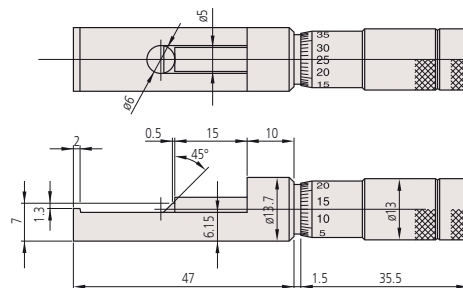
**147-202**

### Metrisch

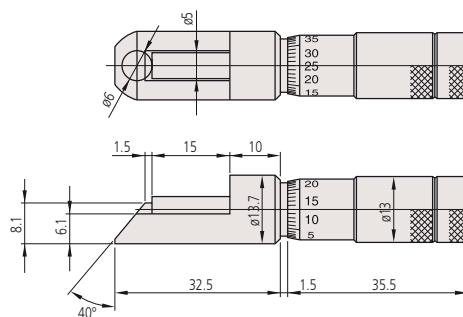
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Bemerkungen	Gewicht [g]
147-103	0 - 13	0,01 mm	±3 µm	Für Konservendosen	65
147-105	0 - 13	0,01 mm	±3 µm	Für Aluminiumdosen	65
147-202	0 - 13	0,01 mm	±3 µm	Für Spraydosen	65



**147-103**



**147-105**



**147-202**

# Messschrauben mit kleinem Bügel - Naben- und Lagerbuchsenmessungen

## Serie 147

Bügelmessschraube mit besonders flachem Bügel zum Messen von Nabendicke, Lagerbuchsen u.a.

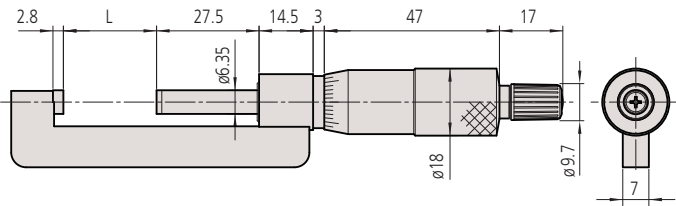


147-301

### Metrisch

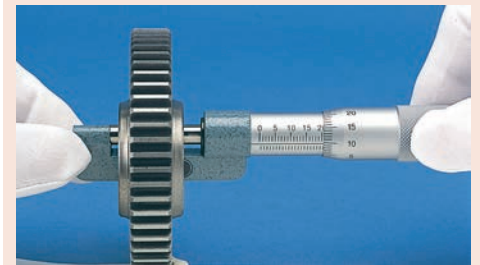
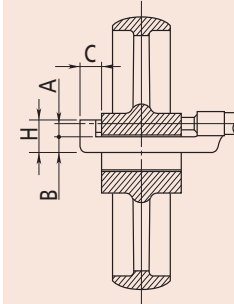
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]
147-301	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	135
147-302	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	150
147-303	50 - 75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	170
147-304	75 - 100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	185

Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]
147-301	0	6	8,5	13,5	17,5
147-302	25	6,5	11	14	20,5
147-303	50	6,5	11	13	20,5
147-304	75	6,5	11	13	20,5



### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	ø 6.35 mm, Spindelsteigung 0.5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel





# Digimatic Bügelmessschrauben mit auswechselbarem Messamboss

## Serie 317

Die Digimatic Bügelmessschraube mit wechselbarem Amboss, zur Messung von verschiedenen Merkmalen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Zur Messung der Wandstärken von Rohren und Zylindern, Nietkopfhöhen etc. mit wechselbaren Amboss (Ambosse: flach, zylindrisch, V-Form)



Funktionen	Serie 317
ORIGIN	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückte Spindel, gehärteter Amboss
Messspindel	Spindelfesteinrichtung, $\phi$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel, Batterie, Amboss

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
201218	V-Amboss
950758	Runde Basis für Serie 117, Für 0-25mm

### Verbrauchsartikel

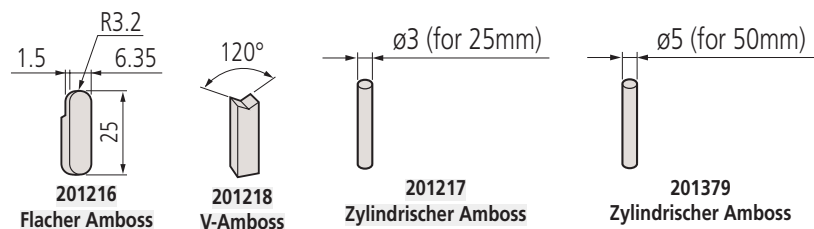
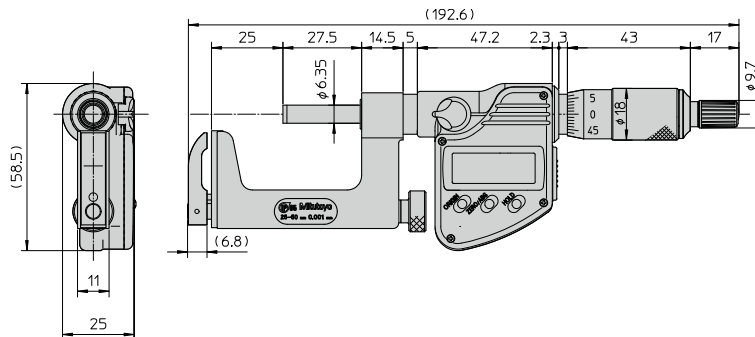
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
201217	Zylindrischer Amboss $\phi$ 3 mm
201379	Zylindrischer Amboss $\phi$ 5 mm
201216	Flacher Amboss



317-251-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Satzinhalt	Gewicht [g]
317-251-30	0 - 25	0,001 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m (Spindel), 2 $\mu$ m (Amboss)	3 $\mu$ m	5-10	Ambosse 201217, 201216	335
317-252-30	25 - 50	0,001 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m (Spindel), 2 $\mu$ m (Amboss)	3 $\mu$ m	5-10	Ambosse 201379, 201216	360



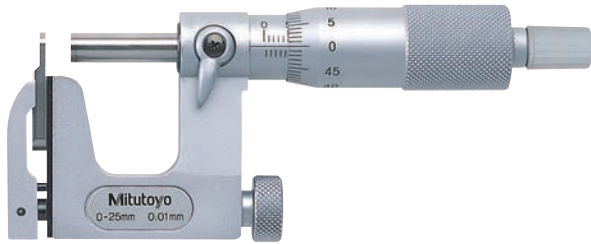
950758 mit Bügelmessschraube

# Bügelmessschrauben mit wechselbarem Amboss

## Serie 117

Die Bügelmessschraube mitwechselbarem Amboss, zur Messung von verschiedenen Merkmalen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

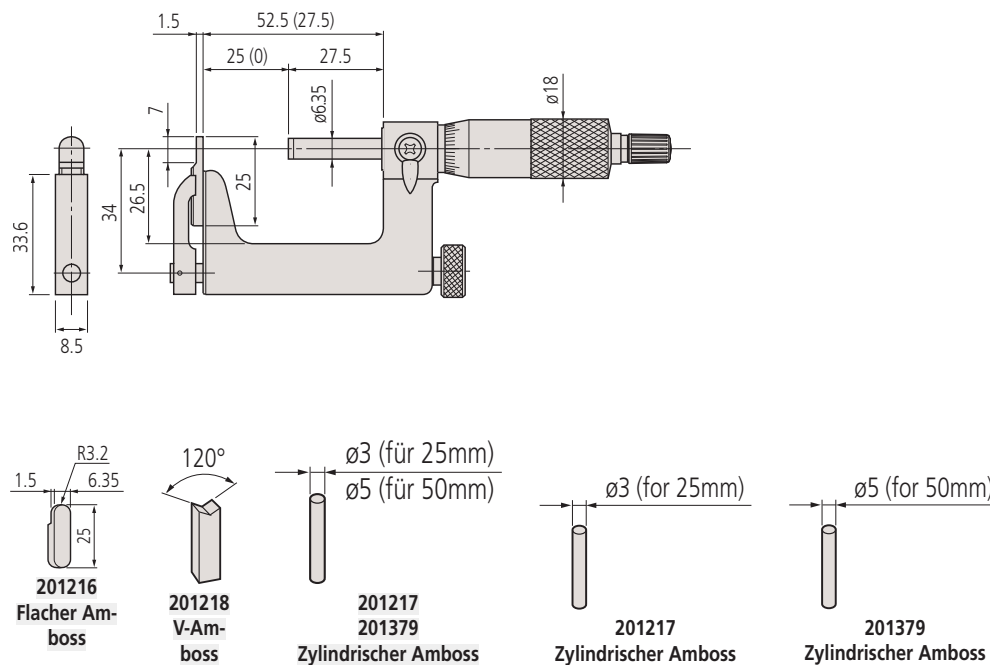
- Zur Messung der Wandstärken von Rohren und Zylindern, Nietkopfhöhen etc. mit wechselbarem Amboss (Ambosse: flach, zylindrisch, V-Form)



117-101

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Satzinhalt	Gewicht [g]
117-101	0 - 25	0,01 mm	3 µm	0,6 (Spindel), 2 (Amboss)	3 µm	5-10	Ambosse 201217, 201216	255
117-102	25 - 50	0,01 mm	3 µm	0,6 (Spindel), 2 (Amboss)	3 µm	5-10	Ambosse 201379, 201216	320



### Technische Daten

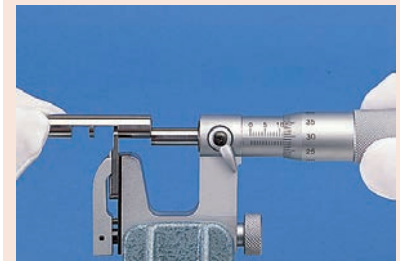
Messflächen	Hartmetallbestückt (Spindel)
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, ø 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
950758	Runde Basis für Serie 117, Für 0-25mm
201218	V-Amboss

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
201217	Zylindrischer Amboss ø 3 mm
201379	Zylindrischer Amboss ø 5 mm
201216	Flacher Amboss



<br>



950758 mit Bügelmessschraube

# Toleranzvergleichs-Bügelmessschrauben

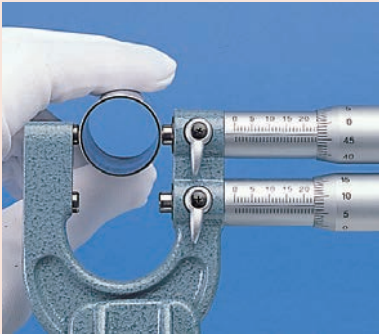
## Serie 113

Die Toleranzvergleich-Bügelmessschraube, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Direkte Toleranzvergleiche
- Spindel und Amboss mit abgeschrägten Kanten
- Zu verwenden bei Gut- und Ausschuss-Bewertungen

### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, mit Fase, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\phi$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\phi$ 18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellnormal (ab 25 mm), Einstellschlüssel

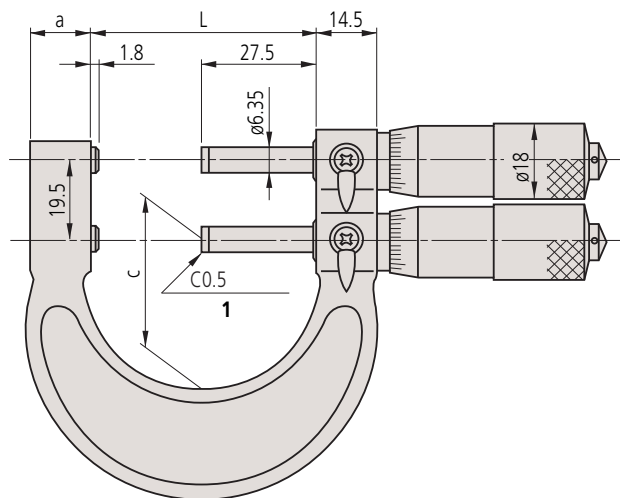


113-102

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	c [mm]
113-102	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	3 $\mu\text{m}$	5-10	340	29,3	15	23
113-103	25 - 50	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 $\mu\text{m}$	3 $\mu\text{m}$	5-10	380	54,3	15	37

mm

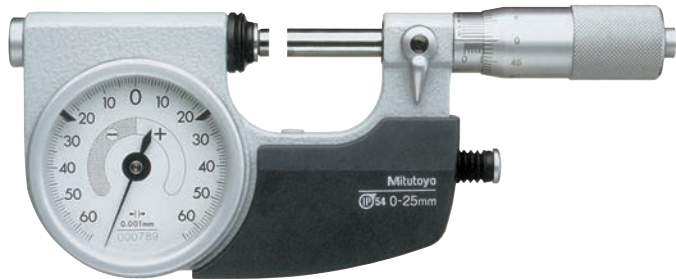


# Feinzeigermessschrauben

## Serie 510

Die Messschraube mit Feinzeiger mit der Sie schnelle und hochgenaue Messungen durchführen können. Das Messgerät bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einfache Einhandbedienung
- Schutzart IP54 und großes Ziffernblatt zur einfachen Ablesung
- Mit Nulleinstellung und Toleranzmarken für Gut/Ausschussmessungen
- 8 mm Spindeldurchmesser für einfache Positionierung und hochgenaue Messungen

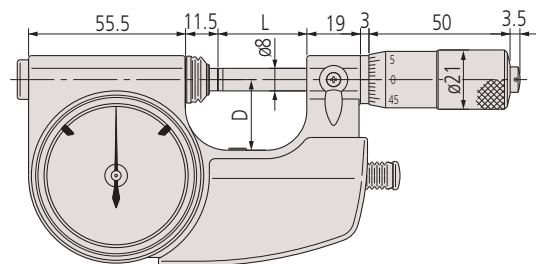


510-121

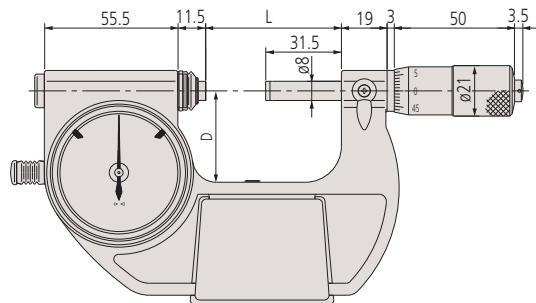
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Anzeigebereich [mm]	Amboss Hub [mm]	Steigungsfehler	Genauigkeit Feinzeiger
510-121	0 - 25	±0,06 mm	2	3 µm	1 µm
510-141	0 - 25	±0,06 mm	2	3 µm	1 µm
510-122	25 - 50	±0,06 mm	2	3 µm	1 µm
510-123	50 - 75	±0,06 mm	2	3 µm	1 µm
510-124	75 - 100	±0,06 mm	2	3 µm	1 µm

Nr.	Wiederholpräzision	Ebenheit	Parallelität	Skalenteilung	Messkraft [N]	Bedienknopf	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]
510-121	0,4	0,3 µm	0,6 µm	0,001 mm	5-10	rechts	520	31,5	25
510-141	0,4	0,3 µm	0,6 µm	0,001 mm	5-10	links	520	31,5	25
510-122	0,4	0,3 µm	0,6 µm	0,001 mm	5-10	links	670	56,5	38
510-123	0,4	0,3 µm	1 µm	0,001 mm	5-10	links	820	81,5	50
510-124	0,4	0,3 µm	1 µm	0,001 mm	5-10	links	970	106,5	63



0-25 mm



25-100 mm

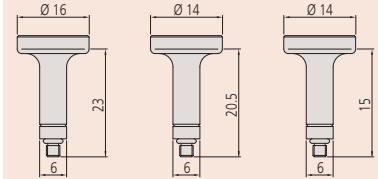


### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläppt, ø 8 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø21 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
04AZA124	ø 16 mm Werkstückauflage, 23 mm
04AZA125	ø 14 mm Werkstückauflage, 20,5 mm
04AZA126	ø 14 mm Werkstückauflage, 15 mm



04AZA124  
Werkstückauflage A

04AZA125  
Werkstückauflage B

04AZA126  
Werkstückauflage C



Justierschraube für Feinzeiger ± 5 µm

# Passameter mit Feinzeiger

## Serie 523

Das Passameter kann als einstellbare Rachenlehre bezeichnet werden und bietet die folgenden Vorteile:

- Kann für Serienmessung von rotationssymmetrischen Teilen wie Wellen, Achsen usw. als auch für Dicken- und Längenmessungen verwendet werden
- Einstellung erfolgt bspw. über Endmaße
- Rückzugshebel in idealer Position



### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft, ø 10,8 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Werkstückablage

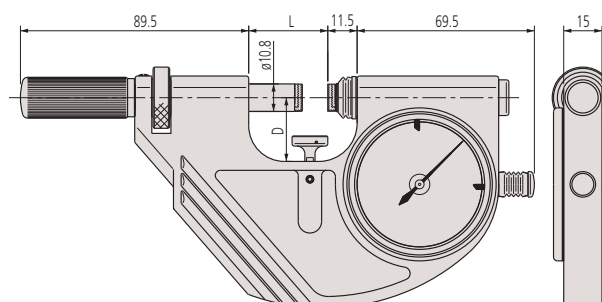


523-121

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Anzeigebereich [mm]	Amboss Hub [mm]	Genauigkeit Feinzeiger	Wiederholpräzision	Ebenheit
523-121	0 - 25	0,001 mm	±0,06 mm	2	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-122	25 - 50	0,001 mm	±0,06 mm	2	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-123	50 - 75	0,001 mm	±0,06 mm	2	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-124	75 - 100	0,001 mm	±0,06 mm	2	1 µm	0,4 µm	0,3 µm

Nr.	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]
523-121	0,6 µm	5-10	740	31	25
523-122	0,6 µm	5-10	840	56	35
523-123	1 µm	5-10	950	81	47,5
523-124	1 µm	5-10	1080	106	60



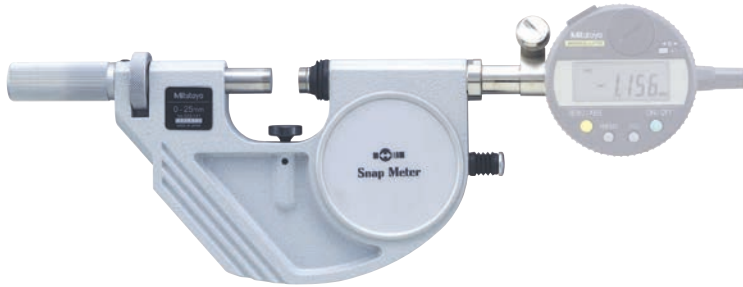


# Passameter

## Serie 523

Das Passameter kann als einstellbare Rachenlehre bezeichnet werden und bietet die folgenden Vorteile:

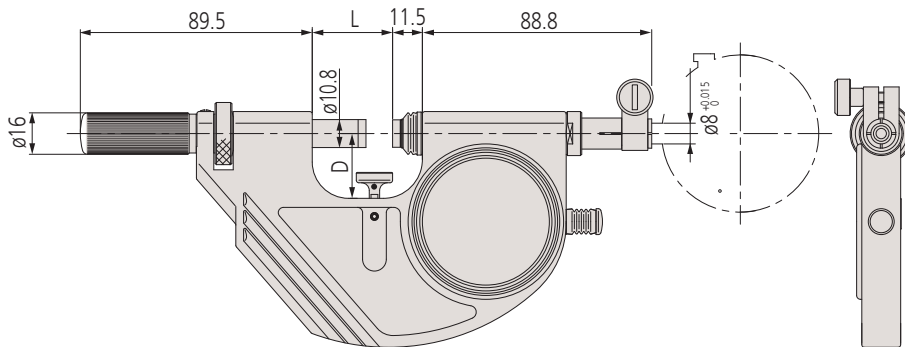
- Ideal für Serienmessung von rotationssymmetrischen Teilen wie Wellen, Achsen usw. als auch für Dicken- und Längenmessungen verwendet werden
- Einstellung erfolgt bspw. über Endmaße
- Rückzugshebel in idealer Position



523-141 mit optionaler Messuhr

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Amboss Hub [mm]	Wiederholpräzision	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]
523-141	0 - 25	2	0,4	0,3 µm	0,6 µm	5-10	710	31	25
523-142	25 - 50	2	0,4	0,3 µm	0,6 µm	5-10	810	56	35
523-143	50 - 75	2	0,4	0,3 µm	1 µm	5-10	920	81	47,5
523-144	75 - 100	2	0,4	0,3 µm	1 µm	5-10	1050	106	60



Anwendungsbeispiel:  
mit Messuhr



Anwendungsbeispiel:  
mit Messuhr



Anwendungsbeispiel:  
mit Linear Gauge

## Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft, ø 10,8 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Werkstückauflage, ohne Messuhr

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
2109AB-10	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, Edelsteingelagert, Stoßgeschützt, 1 mm, 0,001 mm
2900AB-10	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, eine Umdrehung, Edelsteingelagert, Stoßgeschützt, 0,08 mm, 0,001 mm
543-390B	Digitale Messuhr ID-C, 12 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach

# Bügelmessschrauben mit Vorrichtung für Messuhr oder Feinzeiger

## Serie 107

Diese Messuhr-Bügelmessschraube ermöglicht Ihnen eine schnelle Serienmessung und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Für die direkte GO / NG-Beurteilung von Serienteilen mit Hilfe einer analogen oder digitalen Messuhr
- Ein Beweglicher Amboss ermöglicht schnelles Messen
- 3 mm Amboss Hub

### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\varnothing 6,35$ mm Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt $\varnothing 18$ mm
Lieferumfang	Inkl. einer Box, Einstell-normal (ab 25 mm) und Einstellschlüssel



Anwendungsbeispiel



107-201 mit optionaler Messuhr

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Amboss Hub [mm]	Steigungsfehler	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	C [mm]
107-201	0 - 25	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	5-10	480	39,5	30
107-202	25 - 50	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	2 $\mu$ m	5-10	520	64,5	38
107-203	50 - 75	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	2 $\mu$ m	5-10	585	90	45
107-204	75 - 100	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	3 $\mu$ m	5-10	630	115,6	65
107-205	100 - 125	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	3 $\mu$ m	5-10	725	140,6	79
107-206	125 - 150	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	3 $\mu$ m	5-10	810	165,6	93
107-207	150 - 175	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	3 $\mu$ m	5-10	1050	190,5	105
107-208	175 - 200	0,01 mm	3 mm	3 $\mu$ m	0,6 $\mu$ m	4 $\mu$ m	5-10	1170	215,5	120



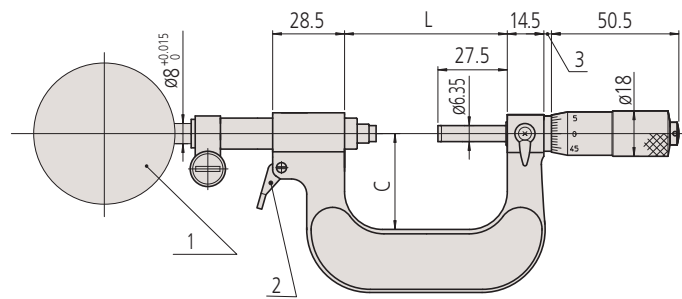
2900AB-10 (1  $\mu$ m type)



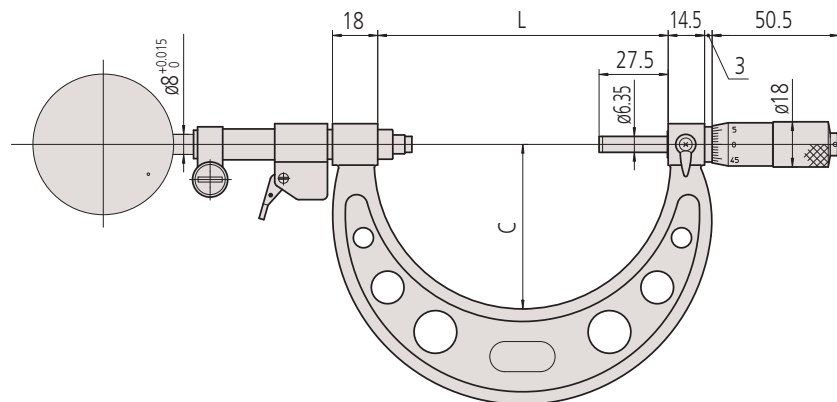
543-390B (1  $\mu$ m)



542-192 (0,1  $\mu$ m)



1: Messuhr - 2: Betätigungshebel (0 - 50 mm)



50 - 200 mm

# Rachenlehren

## Serie 201

Mit verstellbaren Rachenlehren kann man schnell und genau Außendurchmesser aller Art bis zu einem Bereich von 300 mm messen und bieten die folgenden Vorteile:

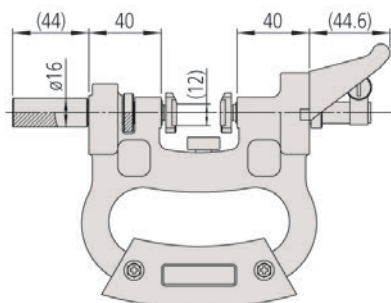
- sehr einfache Gut/NG-Bewertungen
- großer flacher Hartmetallamboss
- Ambosshub 2 mm



201-101 mit Sonderzubehör

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Amboss Hub [mm]	Wiederholpräzision	Ebenheit	Parallelität	Messkraft [N]	Bemerkungen	Gewicht [g]
201-101	0 - 25	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	570
201-102	25 - 50	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	660
201-103	50 - 75	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	700
201-104	75 - 100	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	770
201-105	100 - 125	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	870
201-106	125 - 150	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	950
201-107	150 - 175	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1070
201-108	175 - 200	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1160
201-109	200 - 225	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1260
201-110	225 - 250	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1350
201-111	250 - 275	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1470
201-112	275 - 300	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	12-18	Für Messuhr mit 8 mm Schaft	1620



### Technische Daten

Messflächen	Hartmetallbestückt, feinstgeläpft
Lieferumfang	Inkl. Handschutz Einstellbarer Anschlag

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
2046AB	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, 10 mm, 0,01 mm
2109AB-10	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, Edelsteingelagert, Stoßgeschützt, 1 mm, 0,001 mm
2972AB	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, eine Umdrehung, Stoß- und Staubgeschützt, 1 mm, 0,01 mm
2900AB-10	Messuhr, flacher Abschlussdeckel, ISO Ausführung, eine Umdrehung, Edelsteingelagert, Stoßgeschützt, 0,08 mm, 0,001 mm
21DZA000	Messuhrschutz



201-101 with optional accessories:  
Stand 156-101-10  
and dial indicator

# Quernuten-Innenmessschrauben

## Serie 146

Die Quernuten-Innenmessschrauben ermöglichen das Messen der Breite und Position von Innennuten und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Eine Ratsche in zwei Richtungen



146-221



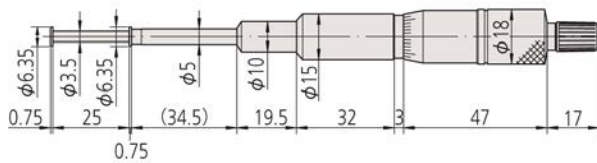
146-222

### Metrisch

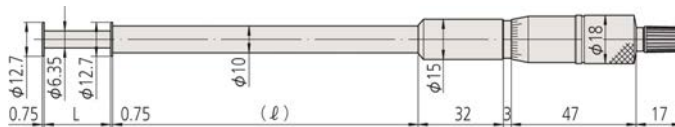
Mit nicht drehender Spindel

Nr.	Messbereich Außen	Messbereich Innennuten	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Parallelität	Messkraft [N]	Gewicht [g]	L [mm]	l [mm]
146-221	0-25 mm	1,6-26,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	135	25	115
146-222	0-25 mm	1,6-26,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	185	25	115
146-223	25-50 mm	26,5-51,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	175	50	90
146-224	50-75 mm	51,5-76,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	165	75	65
146-225	75-100 mm	76,5-101,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	160	100	40

Unit: mm

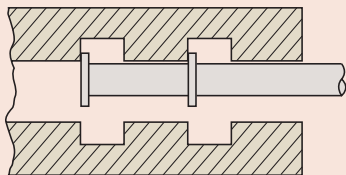
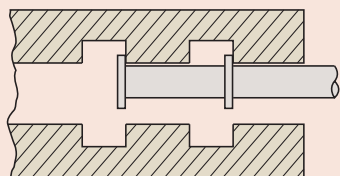
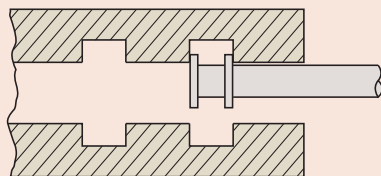
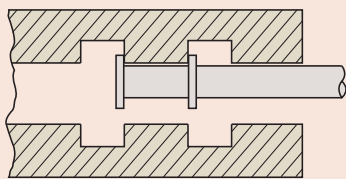
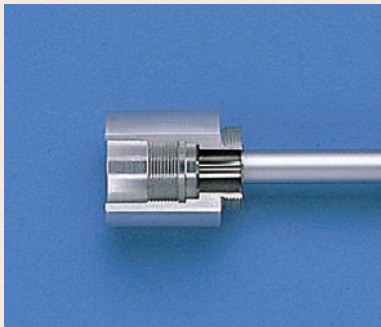


146-221



### Technische Daten

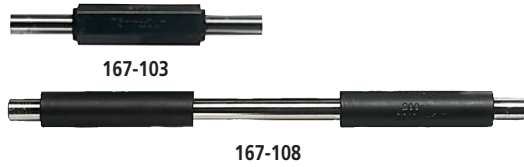
Messflächen	Gehärteter Stahl
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt ø18 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel



# Bügelmessschrauben Einstellnormale $\leq 1000$ mm

## Serie 167

Zum einstellen des Referenzpunkts von Bügelmessschrauben



### Metrisch

Nr.	Länge (L)	Durchmesser (D)	Genauigkeit	Ebenheit	Parallelität
167-101	25 mm	6,35 mm	$\pm 1,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-102	50 mm	6,35 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-103	75 mm	6,35 mm	$\pm 2,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-104	100 mm	7,9 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-105	125 mm	7,9 mm	$\pm 3,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-106	150 mm	7,9 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-107	175 mm	7,9 mm	$\pm 4,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-108	200 mm	7,9 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-109	225 mm	7,9 mm	$\pm 5,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-110	250 mm	7,9 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-111	275 mm	7,9 mm	$\pm 6,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-112	300 mm	7,9 mm	$\pm 7 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-113	325 mm	7,9 mm	$\pm 7,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-114	350 mm	7,9 mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-115	375 mm	7,9 mm	$\pm 8,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-116	400 mm	7,9 mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-117	425 mm	7,9 mm	$\pm 9,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-118	450 mm	7,9 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-119	475 mm	7,9 mm	$\pm 10,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-120	500 mm	11,9 mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-121	525 mm	11,9 mm	$\pm 11,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-122	550 mm	11,9 mm	$\pm 12 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-123	575 mm	11,9 mm	$\pm 12,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-124	600 mm	11,9 mm	$\pm 13 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-125	625 mm	11,9 mm	$\pm 13,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-126	650 mm	11,9 mm	$\pm 14 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-127	675 mm	11,9 mm	$\pm 14,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-128	700 mm	11,9 mm	$\pm 15 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-129	725 mm	11,9 mm	$\pm 15,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-130	750 mm	11,9 mm	$\pm 16 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-131	775 mm	11,9 mm	$\pm 16,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-132	800 mm	11,9 mm	$\pm 17 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-133	825 mm	11,9 mm	$\pm 17,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-134	850 mm	11,9 mm	$\pm 18 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-135	875 mm	11,9 mm	$\pm 18,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-136	900 mm	11,9 mm	$\pm 19 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-137	925 mm	11,9 mm	$\pm 19,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-138	950 mm	11,9 mm	$\pm 20 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-139	975 mm	11,9 mm	$\pm 20,5 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$
167-140	1000 mm	11,9 mm	$\pm 21 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$

### Metrisch

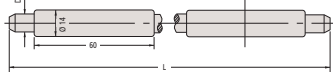
Satz

Nr.	Länge (L)	Ebenheit	Parallelität	Satzinhalt
167-902	25-125 mm	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$	167-101 bis zu 167-105
167-903	25-275 mm	$0,3 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$	167-101 bis zu 167-111

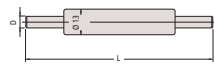
25 mm - 75 mm



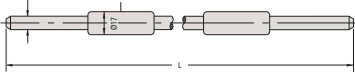
200 mm - 475 mm



100 mm - 175 mm



500 mm - 1000 mm



### Technische Daten

Messflächen

Feinstgeläpft





# Bügelmessschrauben Einstellnormale > 1000 mm

## Serie 167

Zum einstellen des Referenzpunkts von Bügelmessschrauben



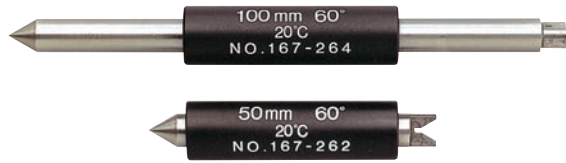
### Metrisch

Nr.	Länge (L)	Durchmesser (D)	Genauigkeit	Ebenheit	Parallelität
167-365	1025 mm	11,9 mm	±21,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-366	1050 mm	11,9 mm	±22 µm	0,3 µm	2 µm
167-367	1075 mm	11,9 mm	±22,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-368	1100 mm	11,9 mm	±23 µm	0,3 µm	2 µm
167-369	1125 mm	11,9 mm	±23,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-370	1150 mm	11,9 mm	±24 µm	0,3 µm	2 µm
167-371	1175 mm	11,9 mm	±24,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-372	1200 mm	11,9 mm	±25 µm	0,3 µm	2 µm
167-373	1225 mm	11,9 mm	±25,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-374	1250 mm	11,9 mm	±26 µm	0,3 µm	2 µm
167-375	1275 mm	11,9 mm	±26,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-376	1300 mm	11,9 mm	±27 µm	0,3 µm	2 µm
167-377	1325 mm	11,9 mm	±27,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-378	1350 mm	11,9 mm	±28 µm	0,3 µm	2 µm
167-379	1375 mm	11,9 mm	±28,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-380	1400 mm	11,9 mm	±29 µm	0,3 µm	2 µm
167-381	1425 mm	11,9 mm	±29,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-382	1450 mm	11,9 mm	±30 µm	0,3 µm	2 µm
167-383	1475 mm	11,9 mm	±30,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-384	1500 mm	11,9 mm	±31 µm	0,3 µm	2 µm
167-385	1525 mm	11,9 mm	±31,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-386	1550 mm	11,9 mm	±32 µm	0,3 µm	2 µm
167-387	1575 mm	11,9 mm	±32,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-388	1600 mm	11,9 mm	±33 µm	0,3 µm	2 µm
167-389	1625 mm	11,9 mm	±33,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-390	1650 mm	11,9 mm	±34 µm	0,3 µm	2 µm
167-391	1675 mm	11,9 mm	±34,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-392	1700 mm	11,9 mm	±35 µm	0,3 µm	2 µm
167-393	1725 mm	11,9 mm	±35,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-394	1750 mm	11,9 mm	±36 µm	0,3 µm	2 µm
167-395	1775 mm	11,9 mm	±36,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-396	1800 mm	11,9 mm	±37 µm	0,3 µm	2 µm
167-397	1825 mm	11,9 mm	±37,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-398	1850 mm	11,9 mm	±38 µm	0,3 µm	2 µm
167-399	1875 mm	11,9 mm	±38,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-400	1900 mm	11,9 mm	±39 µm	0,3 µm	2 µm
167-401	1925 mm	11,9 mm	±39,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-402	1950 mm	11,9 mm	±40 µm	0,3 µm	2 µm
167-403	1975 mm	11,9 mm	±40,5 µm	0,3 µm	2 µm
167-404	2000 mm	11,9 mm	±41 µm	0,3 µm	2 µm

# Einstellnormale für Bügelmessschrauben für Gewindemessung

## Einstellnormale Metrisch (einheitlich) 60 °

Dient zum genauen Einstellen von Schraubengewindebügelmessschrauben am Anfang oder Ende des Messbereichs.



### Metrisch Winkel 60°

Nr.	Länge (L)	Genauigkeit
167-261	25 mm	±4 µm
167-262	50 mm	±5 µm
167-263	75 mm	±6 µm
167-264	100 mm	±7 µm
167-265	125 mm	±8 µm
167-266	150 mm	±9 µm
167-267	175 mm	±10 µm
167-268	200 mm	±11 µm
167-269	225 mm	±12 µm
167-270	250 mm	±13 µm
167-271	275 mm	±14 µm

## Einstellnormale Metrisch Whitworth 55 °

Dient zum genauen Einstellen von Schraubengewindebügelmessschrauben am Anfang oder Ende des Messbereichs.

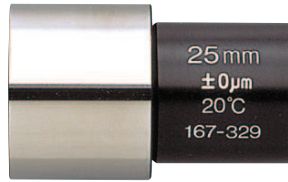
### Metrisch Winkel 55°

Nr.	Länge (L)	Genauigkeit
167-272	25 mm	±4 µm
167-273	50 mm	±5 µm
167-274	75 mm	±6 µm
167-275	100 mm	±7 µm
167-276	125 mm	±8 µm
167-277	150 mm	±9 µm
167-278	175 mm	±10 µm
167-279	200 mm	±11 µm
167-280	225 mm	±12 µm
167-281	250 mm	±13 µm
167-282	275 mm	±14 µm

# Einstellnormale für V-Amboss-Bügelmessschrauben

## Serie 167

Einstellnormale speziell für Bügelmessschrauben mit V-Amboss



167-329

### Metrisch

Nr.	Länge (L)	Genauigkeit
167-327	5 mm	±2 μm
167-328	10 mm	±2 μm
167-329	25 mm	±2 μm
167-330	40 mm	±3 μm
167-331	55 mm	±3 μm
167-332	70 mm	±3 μm
167-333	85 mm	±3 μm

# 3-Draht Messmethode

## Serie 313

Das 3-Draht Messverfahren ist eine der präzisesten Verfahren zur Ermittlung der Steigungsdurchmesser an Gewinden. Es bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Messdrähte sind gehärtet und präzise geläpft
- Sie werden auf Amboss und Spindel an einer Bügelmessschraube platziert und ermöglichen somit das Messen des Steigungsdurchmesser an einem Gewinde



313-101

### 1) Gewindeprüfstifte-Satz

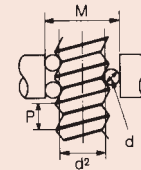
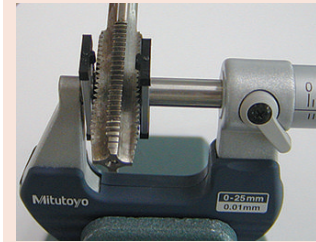
Nr.	Genauigkeit	Satzinhalt	Bemerkungen
313-101	DIN 2269, Klasse 1	18 Adernpaare D = 0,17 - 3,2 mm	Für Bügelmessschrauben Spindeldurchmesser 6,35 mm
313-102	DIN 2269, Klasse 1	18 Adernpaare D = 0,17 - 3,2 mm	Für Bügelmessschrauben Spindeldurchmesser 8 mm

Einzelne Drähte (Inhalt von 313-101)  
paarweise Lieferung für Spindel ø 6,35 mm

Nr.	Durchmesser (D)	Genauigkeit
952131	0,17 mm	DIN 2269, Klasse 1
952132	0,195 mm	DIN 2269, Klasse 1
952133	0,22 mm	DIN 2269, Klasse 1
952134	0,25 mm	DIN 2269, Klasse 1
952135	0,29 mm	DIN 2269, Klasse 1
952136	0,335 mm	DIN 2269, Klasse 1
952137	0,39 mm	DIN 2269, Klasse 1
952138	0,445 mm	DIN 2269, Klasse 1
952139	0,53 mm	DIN 2269, Klasse 1
952140	0,62 mm	DIN 2269, Klasse 1
952141	0,725 mm	DIN 2269, Klasse 1
952142	0,895 mm	DIN 2269, Klasse 1
952143	1,1 mm	DIN 2269, Klasse 1
952144	1,35 mm	DIN 2269, Klasse 1
952145	1,65 mm	DIN 2269, Klasse 1
952146	2,05 mm	DIN 2269, Klasse 1
952147	2,55 mm	DIN 2269, Klasse 1
952148	3,2 mm	DIN 2269, Klasse 1

Einzelne Drähte (Inhalt von 313-102)  
paarweise Lieferung für Spindel ø 8 mm

Nr.	Durchmesser (D)	Genauigkeit
952149	0,17 mm	DIN 2269, Klasse 1
952150	0,195 mm	DIN 2269, Klasse 1
952151	0,22 mm	DIN 2269, Klasse 1
952152	0,25 mm	DIN 2269, Klasse 1
952153	0,29 mm	DIN 2269, Klasse 1
952154	0,335 mm	DIN 2269, Klasse 1
952155	0,39 mm	DIN 2269, Klasse 1
952156	0,445 mm	DIN 2269, Klasse 1
952157	0,53 mm	DIN 2269, Klasse 1
952158	0,62 mm	DIN 2269, Klasse 1
952159	0,725 mm	DIN 2269, Klasse 1
952160	0,895 mm	DIN 2269, Klasse 1
952161	1,1 mm	DIN 2269, Klasse 1
952162	1,35 mm	DIN 2269, Klasse 1
952163	1,65 mm	DIN 2269, Klasse 1
952164	2,05 mm	DIN 2269, Klasse 1
952165	2,55 mm	DIN 2269, Klasse 1
952166	3,2 mm	DIN 2269, Klasse 1



$P$  =Steigung des Gewindes  
 $d_0$  =Gewindestift Ø  
 $d_2$  =Flankendurchmesser  
 $M$  =Prüfmaß bei Messkraft  $d$   
 $a$  =Flankenwinkel  
 $d$  =Korrekturfaktor

$$M = d_2 + \frac{d_0}{\sin \frac{a}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{a}{2}} + d_0 + d$$

$$d = \frac{d_0}{2} \frac{p^2}{p^2} \frac{\cos \frac{a}{2} \cdot \cot \frac{a}{2}}{d_2^2}$$

Gewinde Bezeichnung	Steigung P	Flanken-Ø d <sub>2</sub>	Gewindeprüfstift Ø d <sub>0</sub>	Prüfmaß	
				M	M-d <sub>2</sub>
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320

Gewinde Bezeichnung	Steigung P	Flanken-Ø d <sub>2</sub>	Gewindeprüfstift Ø d <sub>0</sub>	Prüfmaß	
				M	M-d <sub>2</sub>
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

# Halter für Bügelmessschrauben

## Serie 156

Dies ist ein Mikrometer Stand, der Ihnen folgende Vorteile bietet:

- Hält beide Hände frei für den Betrieb der Bügelmessschraube und die Positionierung des Werkstücks.
- Für Einzel- und Serienproduktions-Messungen in der Fertigung und Qualitätssicherung.



156-105-10

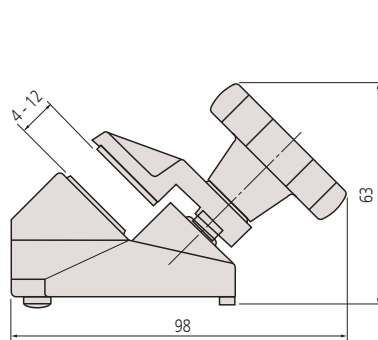


156-101-10

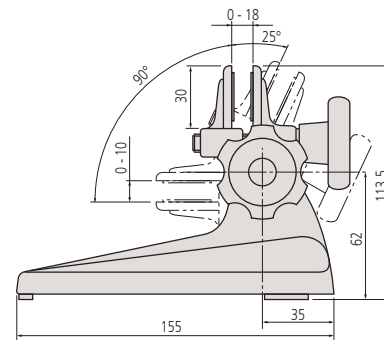


156-102

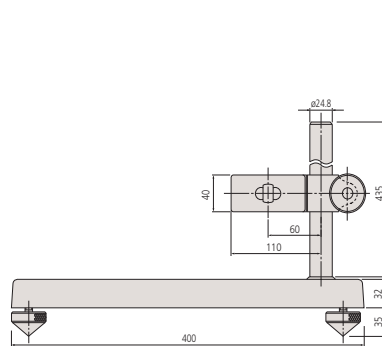
Nr.	Anwendbarer Messbereich	Bemerkungen	Gewicht [g]
156-105-10	0 - 50 mm	Fester Winkel	700
156-101-10	0 - 100 mm	Winkel einstellbar	1210
156-102	100 - 300 mm	Vertikale Ausführung	9000
156-103	300 - 1000 mm	Vertikale Ausführung	8500



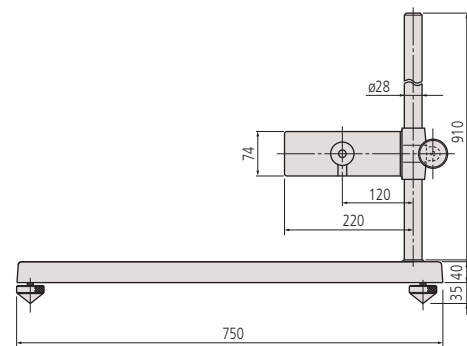
156-105-10



156-101-10



156-102

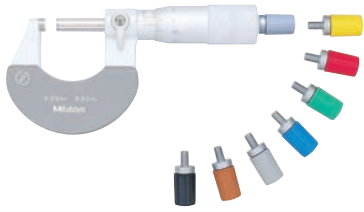


156-103



# Farbkodierte Ratschen

## Bügelmessschrauben Sonderzubehör



Farbkodierte Ratschen



Farbkodierte Ratschen für Bügelmessschrauben Serie 102-7XX, QuantuMike und Serie 293 mit Ratschentrommel



Nur Messschrauben mit Messbereich 0-300 mm

Nr.	Farbe
985056	Schwarz
985061	Rot
985081	Blau
985071	Gelb
985076	Grün
985066	Braun
04GZA239	Grau

Nur Messschrauben mit Messbereich 300-1000 mm

Nr.	Farbe
04GZA243	Grau

Farbkodierte Kappen für digitale Bügelmessschrauben Serie 293

Nr.	Farbe
04GZA241	Grau

für Serie 102-7XX, QuantuMike und Serie 293 mit Ratschentrommel

Nr.	Farbe
04AAB208	Grau
04GAA900	Rot
04GAA901	Gelb
04GAA902	Grün
04GAA903	Blau
04GAA899	Schwarz

# Kugelaufsätze

## Zubehör für Bügelmessschrauben

- Auswechselbarer Kugelamboss (Nur für Spindel  $\varnothing$  6,35 mm)



Anwendungsbeispiel



101468M

### Metrisch

Nr.	Durchmesser (D)
101468M	5 mm

# Optische Glasparallelen

## Serie 157

Diese optischen Glasparallelen dienen zur Überprüfung von Bügelmessschrauben und anderen Messgeräten.

Die Plangläser bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

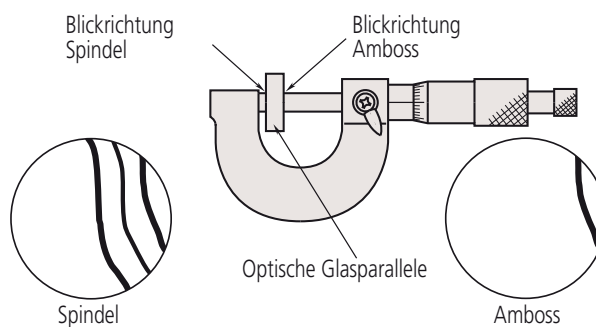
- Interferenzfarben visualisieren die Parallelität und Ebenheit der Messflächen von Bügelmessschrauben



157-903

### Metrisch

Nr.	Durchmesser (D)	Ebenheit	Parallelität	Satzinhalt	Bemerkungen
157-903	30 mm	0,1 $\mu$ m	0,2 $\mu$ m	157-101 (12 mm), 157-102 (12,12 mm), 157-103 (12,25 mm), 157-104 (12,37 mm)	Für Bügelmessschrauben Messbereich 0-25 mm
157-904	30 mm	0,1 $\mu$ m	0,2 $\mu$ m	157-105 (25 mm), 157-106 (25,12 mm), 157-107 (25,25 mm), 157-108 (25,37 mm)	Für Bügelmessschrauben Messbereich 25-50 mm



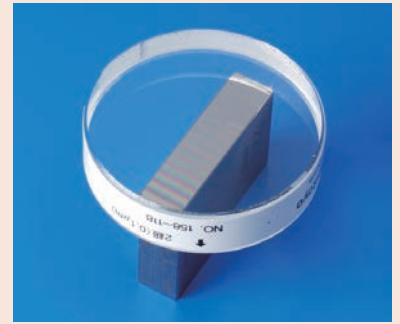
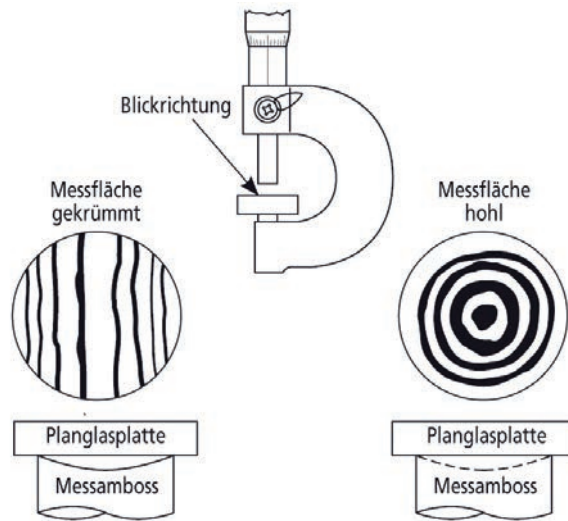
# Optische Plangläser

Serie 158

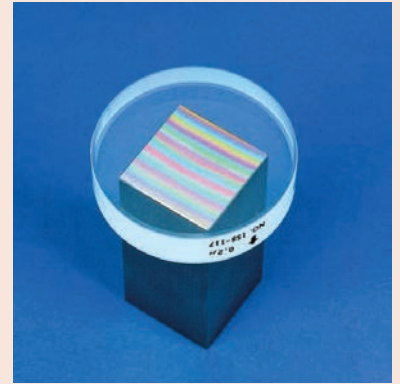
Optisches Planglas zur Prüfung der Ebenheit einer Fläche mittels Interferenztechnologie



158-118



<br>



## Metrisch

Nr.	Länge (L)	Durchmesser (D)	Ebenheit
158-117	12 mm	45 mm	0,2 μm
158-118	12 mm	45 mm	0,1 μm
158-119	15 mm	60 mm	0,2 μm
158-120	15 mm	60 mm	0,1 μm

# Digitale Einbaumessschrauben mit nicht-drehender Spindel

## Serie 164

Diese digitale Einbaumessschraube mit nicht drehender Spindel, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

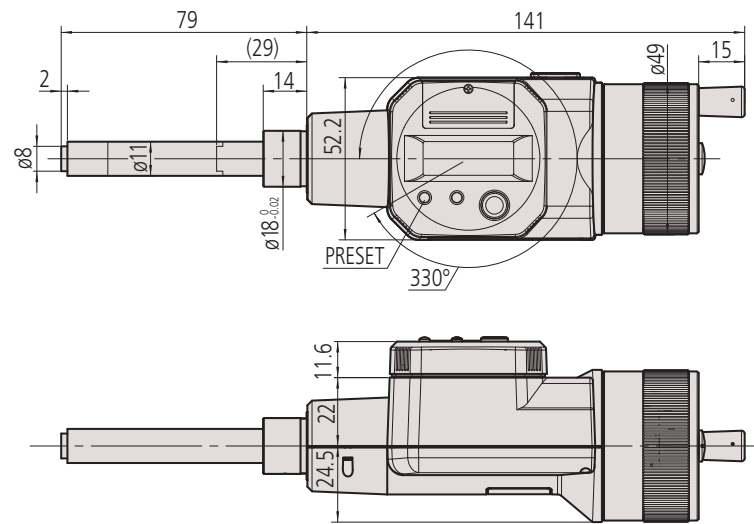
- Drehbare Anzeige, Hartmetallbestückte und nicht drehende Spindel
- Ideal für die Integration in Maschinen und Messinstrumente



164-163

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\varnothing$	Einspannschaft	Bemerkungen	Gewicht [g]
164-163	0 - 50	0,001 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	18 mm	Flach	nicht drehende Spindel	490



164-163  
( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

Funktionen	Serie 164
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
2 x PRESET	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Energieversorgung	2 Batterien SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 1,8 Jahre

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Digitale Einbaumessschrauben mit 10 mm Einspannschaft

## Serie 350

Einbaumessschraube mit 25 mm Messbereich und 10 mm Aufnahme die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

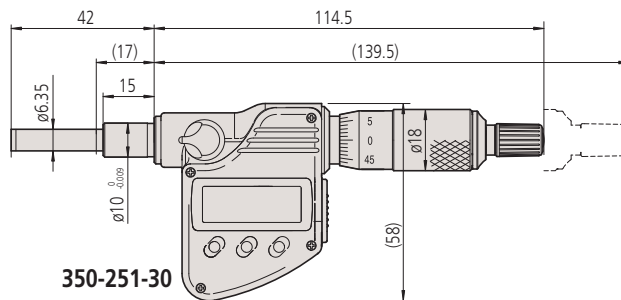
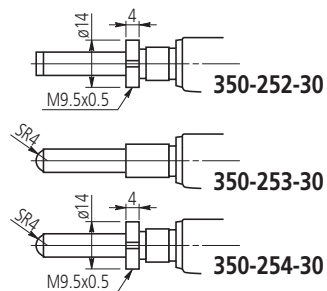
- Für den Einbau in Vorrichtungen, Maschinen und Messvorrichtungen
- Kontrastreiche Skalierung mit einer Auflösung von 0,001 mm
- Einspannschaftdurchmesser: 10 mm



350-251-30

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
350-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		230
350-252-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	230
350-253-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Schlicht		230
350-254-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	230



( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

Funktionen	Serie 350
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Funktionssperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung ø 6,35 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2.4 Jahre

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Digitale Einbaumessschrauben mit 12 mm Einspannschaft

## Serie 350

Die Einbaumessschraube mit 25 mm Messbereich und 12 mm Aufnahme, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Für den Einbau in Maschinen und Messvorrichtungen
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65), geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlmitteln oder Schneidölen
- Kontrastreiche Skalierung mit einer Auflösung von 0,001 mm



Funktionen	Serie 350
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung $\varnothing$ 6,35 mm
Skala	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2.4 Jahre

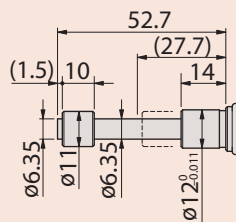
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschluss-einheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

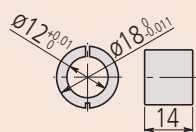
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
305307	Buchse $\varnothing$ 12 mm/ $\varnothing$ 18 mm L= 14 mm
306625	Buchse $\varnothing$ 12 mm/ $\varnothing$ 18 mm L= 16 mm

306625 Standard für 350-271-30, 350-273-30  
305307 Standard für 350-261-30



350-261-10



305307

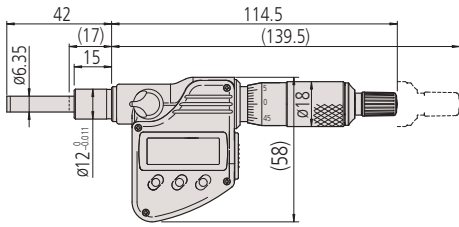


350-281-30

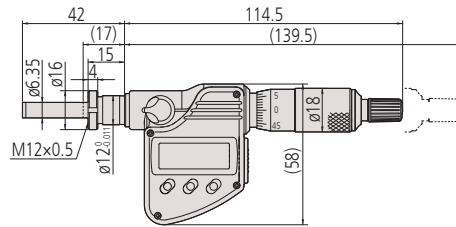
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\varnothing$	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Bemerkungen	Gewicht [g]
350-271-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		IP65	230
350-272-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	11,5	Gewindschaft	230
350-273-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	12 mm	Schlicht		IP65	230
350-274-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	11,5	Gewindschaft	230
350-281-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		IP65	230
350-282-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	11,5	IP65	230
350-283-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	12 mm	Schlicht		IP65	230
350-284-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	11,5	IP65	230
350-261-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		IP65, nicht drehende Messfläche, ohne Ratsche	235

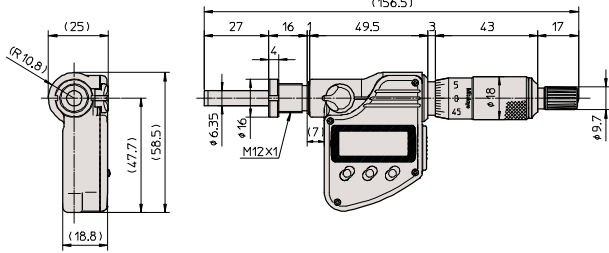
# Digitale Einbaumessschrauben mit 12 mm Einspannschaft



350-281-30 ( ): mit vollständig eingefahrener Spindel



350-282-30



350-272-30

# Einbaumessschrauben mit mechanische Ziffernanzeige

## Serie 250 - mechanische Ziffernanzeige

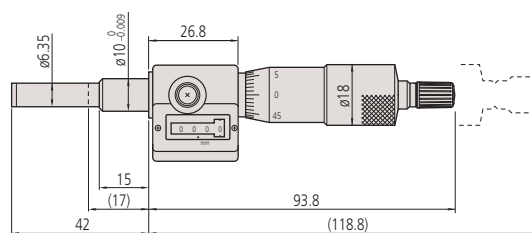
Bei diesem Messgerät handelt es sich um eine Einbaumessschraube mit mechanischer Ziffernanzeige und Ratsche.



250-301

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Gewicht [g]
250-301	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht	165



250-301

# Nivelliermessschraube

## Serie 7

Diese Nivelliermessschraube (Micro Jack) für Justagen unter großer Last, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einsetzbar für präzise Nivellierung von Maschinen, Messplatten und anderen Präzisionsinstrumenten.
- Justierung unter großer Last möglich



7327

### Metrisch

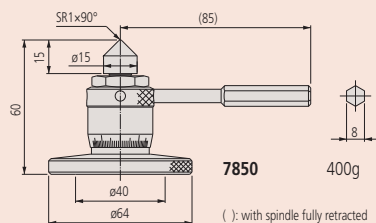
Nr.	Skalenteilungswert	Messbereich [mm]	Bemerkungen
7850	0,01 mm	60 - 75	Max. Werkstückgewicht: 400 kg

### Technische Daten

Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung, $\phi$ 6,35 mm Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Skala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt</li> <li>• Weiß eloxiertes Aluminium</li> </ul>

### Technische Daten

Messflächen	Gehärteter Stahl (>60 HRC)
-------------	----------------------------



# Einbaumessschrauben, feiner Vorschub 0,1 mm/U; 5 mm und 6,5 mm

## Serie 148 - Sehr feiner Spindelvorschub von 0,1 mm/U

Diese Einbaumessschrauben mit sehr feinem Spindelvorschub von 0,1mm/U bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Miniatur-Einbaumessschrauben mit extrem kleiner Steigung 0,1 mm
- Ideal für feinste Justage z.B. an wissenschaftlichen Geräten



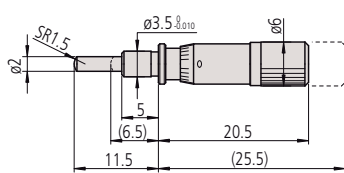
148-143



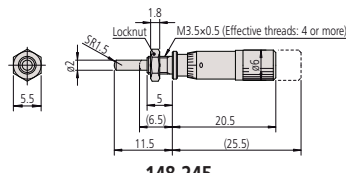
148-243

### Metrisch

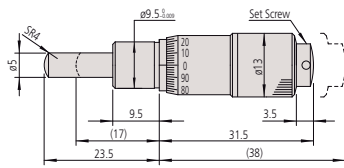
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungstärker Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
148-244	0 - 5	0,004 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR1,5)	0,1 mm	3,5 mm	Einfach		4
148-245	0 - 5	0,004 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR1,5)	0,1 mm	3,5 mm	Klemmmutter	3	5
148-142	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,1 mm	9,5 mm	Schlicht		31
148-143	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,1 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	34
148-342	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,1 mm	9,5 mm	Schlicht		29
148-343	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,1 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	31
148-242	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR3)	0,1 mm	6 mm	Schlicht		10
148-243	0 - 6.5	0,002 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR3)	0,1 mm	6 mm	Klemmmutter	4	10



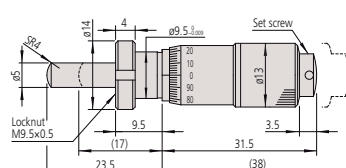
148-244



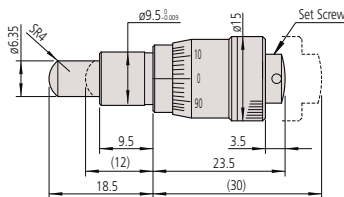
148-245



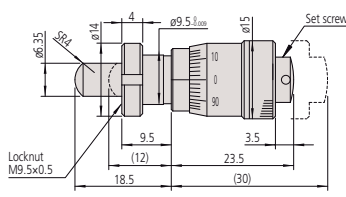
148-142



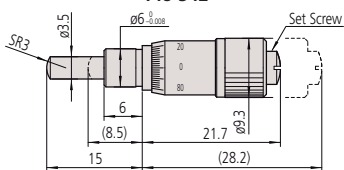
148-143



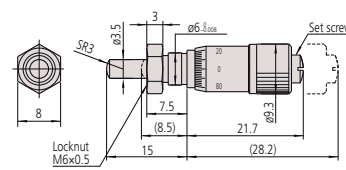
148-342



148-343



148-242



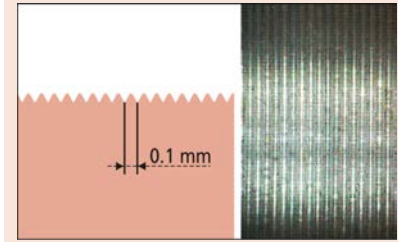
148-243

( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

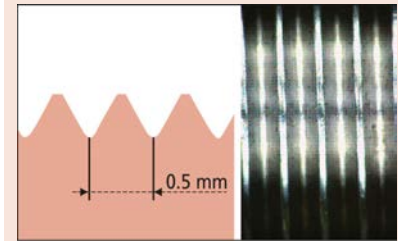
### Technische Daten

Messflächen

Werkzeugstahl (>60 HRC)



Steigung 0,1 mm



Steigung 0,5 mm

# Sehr kleine Einbaumessschrauben, 5 mm und 6,5 mm

## Technische Daten

Messflächen

Werkzeugstahl (> 60HRC)



## Serie 148 - sehr kleine Ausführung

Diese sehr kleinen Einbaumessschrauben können leicht in Maschinen integriert werden und bieten Ihnen die folgende Vorteile:

- Zylindrischer Einspannschaft und ein flaches Spindelende
- Gehärtete Stahl auf der Messfläche



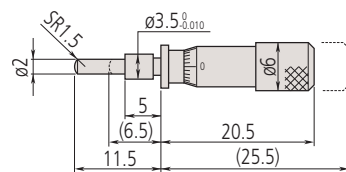
148-201



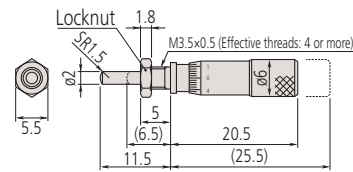
148-215

## Metrisch

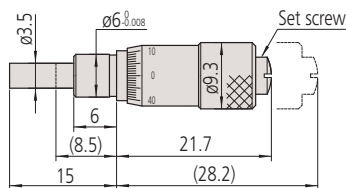
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-215	0 - 5	0,02 mm	±5 µm	Sphärisch (SR1,5)	0,5 mm	3,5 mm	Einfach		-	4
148-216	0 - 5	0,02 mm	±5 µm	Sphärisch (SR1,5)	0,5 mm	3,5 mm	Klemmutter	3	-	4
148-201	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Flach	0,5 mm	6 mm	Schlicht		-	10
148-203	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Flach	0,5 mm	6 mm	Klemmutter	4	-	10
148-205	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Sphärisch (SR3)	0,5 mm	6 mm	Schlicht		-	10
148-207	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Sphärisch (SR3)	0,5 mm	6 mm	Klemmutter	4	-	10
148-209	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Flach	0,5 mm	6 mm	Schlicht		Umkehrskala	10
148-211	0 - 6.5	0,01 mm	±5 µm	Flach	0,5 mm	6 mm	Klemmutter	4	Umkehrskala	10



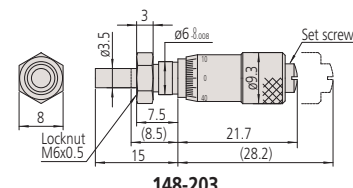
148-215



148-216



148-201



148-203

( ): mit voll eingefahrener Spindel



# Einbaumessschrauben, feiner Vorschub 0,25 mm/U; 6,5 mm und 13 mm

## Serie 148 - feiner Spindelvorschub von 0,25 mm/U

Diese Einbaumessschraube in standardmäßiger kleiner Ausführung mit 6,5 mm und 13 mm Messbereich, bietet Ihnen die folgenden Vorteile.

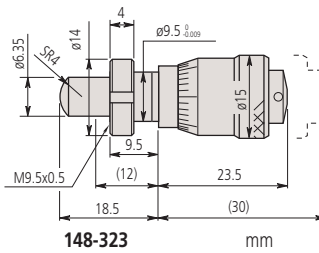
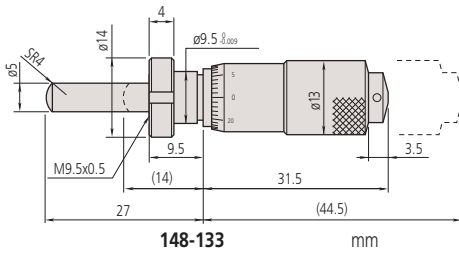
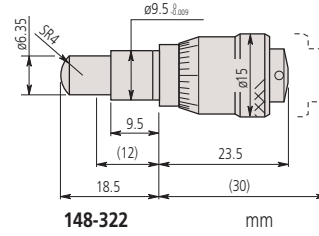
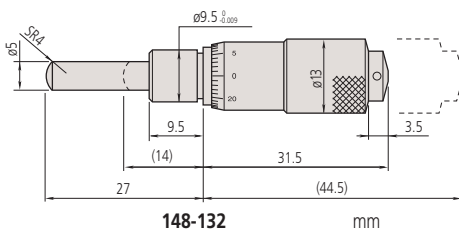
- Feiner Spindelvorschub mit 0,25 mm/U



148-132

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
148-132	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,25 mm	9,5 mm	Einfach		30
148-133	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,25 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	35
148-322	0 - 6.5	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,25 mm	9,5 mm	Schlicht		30
148-323	0 - 6.5	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,25 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	35



(): mit vollständig eingefahrener Spindel

### Technische Daten

Messflächen

Gehärteter Stahl (> 60 HRC)

# Einbaumessschraube 6,5 mm und 13 mm, kurze Trommel

## Serie 148 - großer Trommeldurchmesser zur einfachen Ablesung

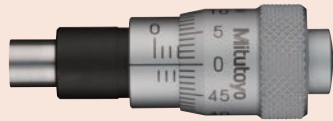
Einbaumessschrauben mit kurzer Spindel und diversen Trommeldurchmessern

Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	$\phi$ Skalentrommel	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
148-301	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	15 mm		26
148-302	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	15 mm	6	26
148-303	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	20 mm		39
148-304	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	20 mm	6	39
148-305	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	29 mm		71
148-306	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	29 mm	6	71
148-313	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	15 mm		26
148-314	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	15 mm	6	26
148-307	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	15 mm		35
148-308	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	15 mm	6	35
148-309	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	20 mm		55
148-310	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	20 mm	6	55
148-311	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	29 mm		103
148-312	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	29 mm	6	103

Technische Daten  
Messflächen

Werkzeugstahl (> 60HRC)



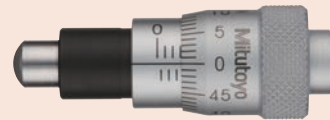
148-301



148-303



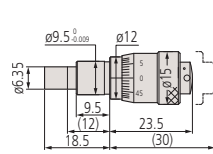
148-305



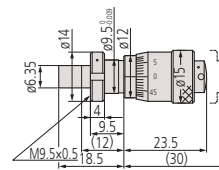
148-313



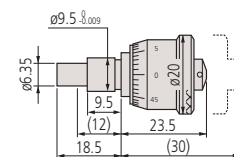
148-314



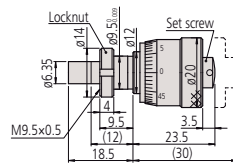
148-301



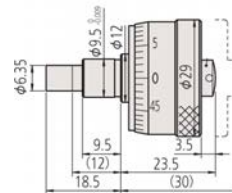
148-302



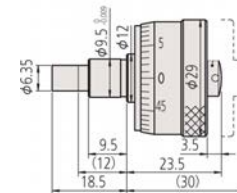
148-303



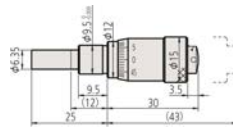
148-304



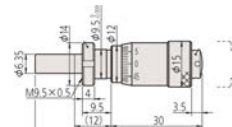
148-305



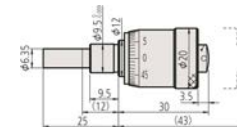
148-306



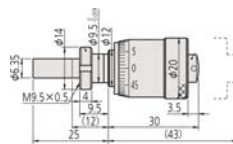
148-307



148-308



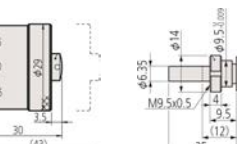
148-309



148-310



148-311



148-312

(): mit vollständig eingefahrener Spindel

# Einbaumessschrauben, 6,5 mm, Spindelfeststelleinrichtung

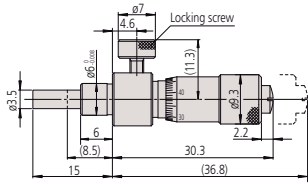
## Serie 148 - Modell mit Spindelfeststelleinrichtung

Diese Messschraubenköpfe verfügen über eine gerändelte Klemmschraube, so dass Sie die Spindel in jeder Position feststellen können.

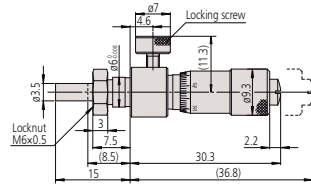


### Metrisch

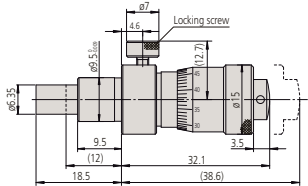
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\varnothing$	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
148-220	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	6 mm	Schlicht		16
148-221	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	6 mm	Klemmmutter	4	17
148-222	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR3)	0,5 mm	6 mm	Schlicht		16
148-223	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR3)	0,5 mm	6 mm	Klemmmutter	4	17
148-316	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		40
148-317	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	43
148-318	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		40
148-319	0 - 6.5	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	43



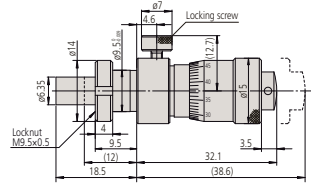
148-220



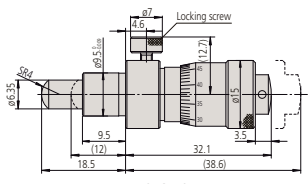
148-221



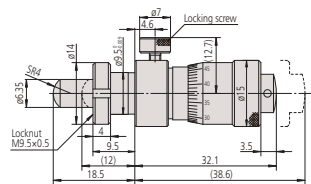
148-316



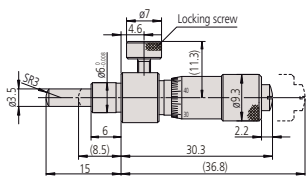
148-317



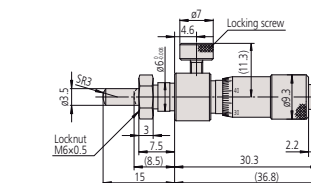
148-318



148-319



148-222



148-223

(): mit vollständig eingefahrener Spindel

### Technische Daten

Messflächen

Gehärteter Stahl (>60 HRC)

# Einbaumessschrauben, 13 mm, Spindelfeststelleinrichtung

Technische Daten

Messflächen

Werkzeugstahl (> 60 HRC)

## Serie 148 - Modell mit Spindelfeststelleinrichtung

Diese Einbaumessschrauben verfügen über eine Spindelfeststelleinrichtung. Die Spindel kann in jeder Position fixiert werden.



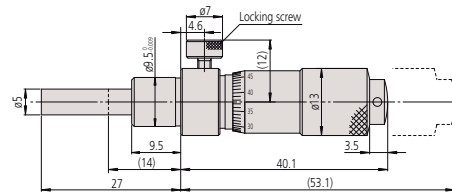
148-150



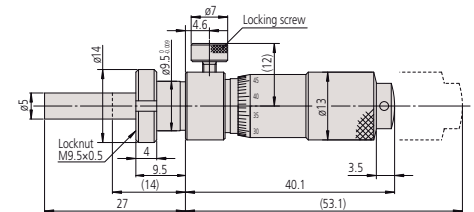
148-153

### Metrisch

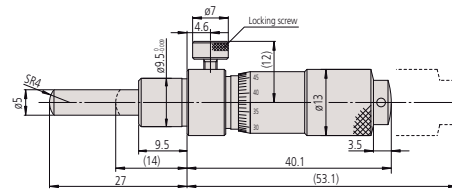
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\varnothing$	Einspannschaft	Vorrichtungstärk Klemmutter [mm]	Gewicht [g]
148-150	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		40
148-151	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmutter	6	43
148-152	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		40
148-153	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmutter	6	43



148-150

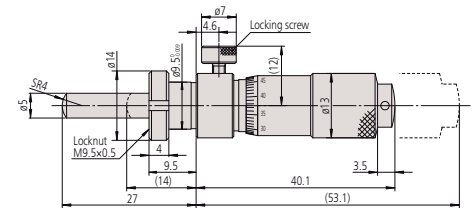


148-151



148-152

(): mit vollständig eingefahrener Spindel



148-153

# Einbaumessschrauben, 13 mm, variabler Nullpunkt

## Serie 148 - Standardmodell, kleine Ausführung mit Nulleinstellung

Die Einbaumessschraube in kleiner Ausführung, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Null-Position an beliebiger Stelle einstellbar



148-503



148-504

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschraube	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-503	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	35
148-513	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		Rostfreier Stahl	35
148-508	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	40
148-853	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	40
148-518	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Rostfreier Stahl	40
148-858	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	40

### Metrisch

#### Umkehrskala

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschraube	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-863	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		Umgekehrte Skala	35
148-868	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Umgekehrte Skala	40

### Metrisch

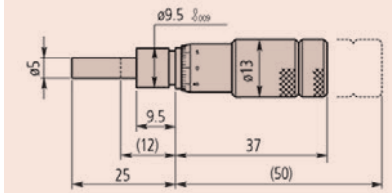
#### Umkehrskala / mit Spindelfeststelleinrichtung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschraube	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-864	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Umgekehrte Skala	40
148-866	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		Umgekehrte Skala	35

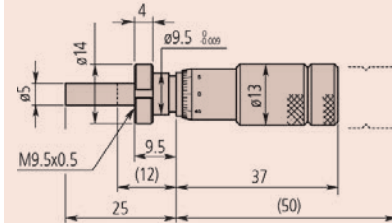
### Technische Daten

Messflächen

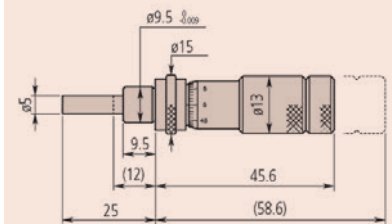
Gehärteter Stahl (> 60 HRC)



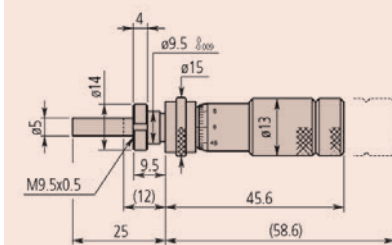
148-503



148-508



148-518



148-504

(): mit vollständig eingefahrener Spindel



# Einbaumessschrauben, 13 mm, variabler Nullpunkt

Metrisch mit Spindelklemmung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
148-506	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		35
148-504	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	40
148-854	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	40
148-856	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		35

# Einbaumessschrauben 13 mm, kleine Standardausführung

## Serie 148 - kleine standard Ausführung

Dies ist ein Standard Messschraube in kleiner Ausführung, die Ihnen folgende Vorteile bietet:

- Zylindrischer Einspannschaft und eine flache oder sphärische Kontaktfläche
- Gehärteter Stahl an der Spindelfläche



148-104



148-103



148-121



148-120

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-104	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht Klemmmutter	-	-	30
148-103	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	35
148-801	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	-	-	30
148-802	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	35
148-821	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	-	Umkehrskala	30
148-822	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Umkehrskala	35

### Metrisch

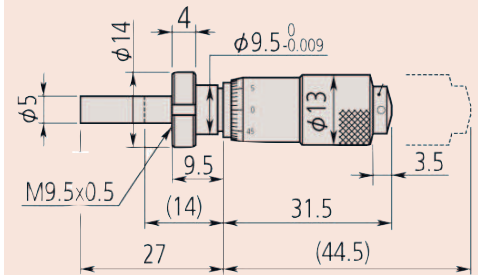
Mit Spindelklemmung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
148-121	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	-	-	40
148-120	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	45
148-803	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	-	-	40
148-804	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	45
148-823	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht	-	Umkehrskala	40
148-824	0 - 13	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Umkehrskala	45

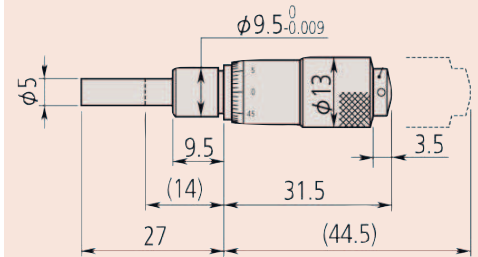
### Technische Daten

Messflächen

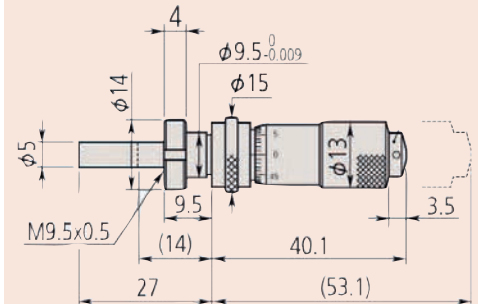
Gehärteter Stahl (> 60 HRC)



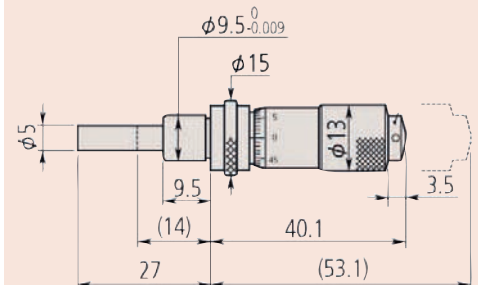
148-103



148-104



148-120



148-121

( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

# Einbaumessschrauben, 15 mm

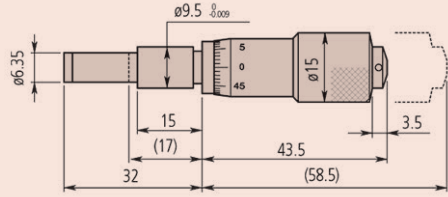
## Serie 149 - kleine standard Ausführung mit hartmetallbestückter Spindel

Diese kleine Einbaumessschraube mit Hartmetallmessflächen, bietet Ihnen folgende Vorteile:

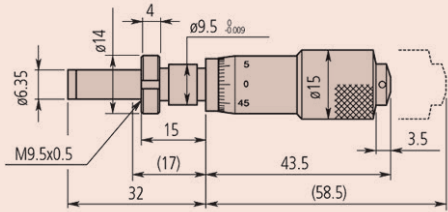
- Einspannschaft mit Klemmutter und eine flache oder sphärische Kontaktfläche
- Hartmetallbestückte Spindel

### Technische Daten

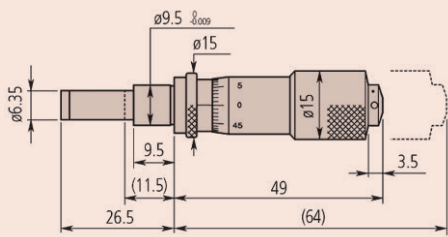
Messflächen Hartmetallbestückt



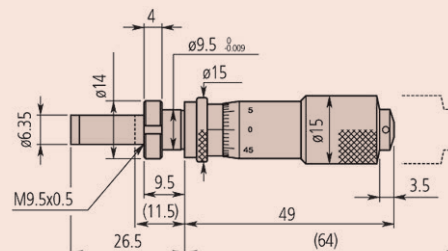
149-132



149-131



149-183



149-184

(): mit vollständig eingefahrener Spindel



149-132



149-184

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
149-132	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	55
149-131	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	11,5	-	60
149-801	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	55
149-802	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	11,5	-	60
149-821	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		Umkehrskale	55
149-822	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	11,5	Umkehrskale	60

### Metrisch

Mit Spindelklemmung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
149-183	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	55
149-184	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	60
149-803	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		-	55
149-804	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	-	60
149-823	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		Umkehrskale	55
149-824	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Klemmmutter	6	Umkehrskale	60

# Einbaumessschrauben, 25 mm

## Serie 150 - Mittelgroßes Standardmodell

Dies ist eine Standard, mittelgroße Einbaumessschraube, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Zylindrischer Einspannschaft und ein flache oder sphärische Messfläche
- Mit hartmetallbestückter Messfläche

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
150-192	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Einfach		-	95
150-191	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	-	100
150-801	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Schlicht		-	95
150-802	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Sphärisch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	-	100
150-821	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Umkehrskala	95
150-822	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Umkehrskala	100
150-190	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Skalenteilungswert 0,001 mm	95
150-189	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Skalenteilungswert 0,001 mm	100
150-196	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		ohne Ratsche	90
150-195	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	ohne Ratsche	90
150-219	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Lange Spindel	105
150-220	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Lange Spindel	105

### Technische Daten

Messflächen

Hartmetallbestückt



150-801



150-191



150-195



150-196

# Einbaumessschrauben, 25 mm

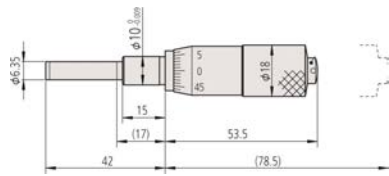
Metrisch

Mit Spindelklemmung

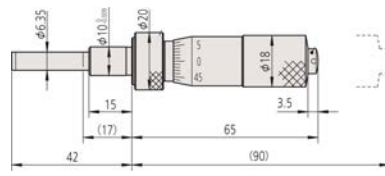
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschraube	Vorrichtungstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
150-209	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		-	110
150-210	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	-	115
150-183	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Skalenteilungswert 0,001 mm	110
150-184	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Skalenteilungswert 0,001 mm	115
150-211	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		ohne Rat-sche	115
150-212	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	ohne Rat-sche	115
150-803	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphä-risch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Schlicht		-	125
150-804	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphä-risch (SR4)	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	-	125
150-823	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Umkehrskala	125
150-824	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Umkehrskala	125
150-223	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Schlicht		Lange Spindel/ ohne Rat-sche	110
150-224	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	10 mm	Klemmmutter	11,5	Lange Spindel/ ohne Rat-sche	115



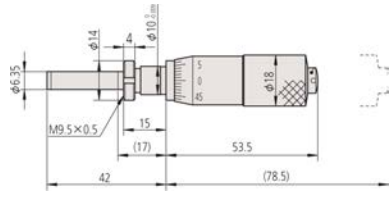
# Einbaumessschrauben, 25 mm



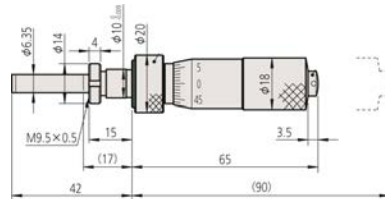
150-196



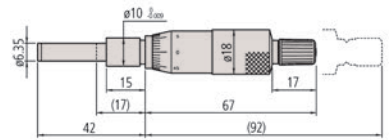
150-211



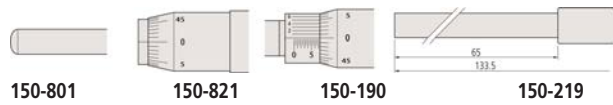
150-195



150-212



150-192

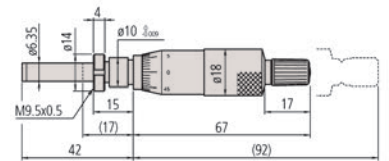


150-801

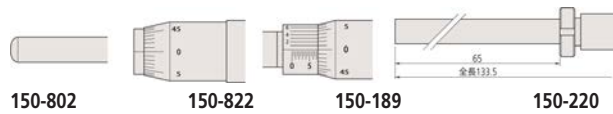
150-821

150-190

150-219



150-191

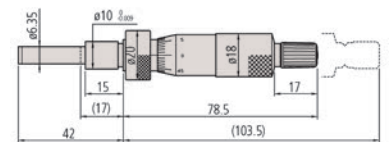


150-802

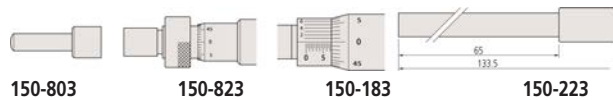
150-822

150-189

150-220



150-209

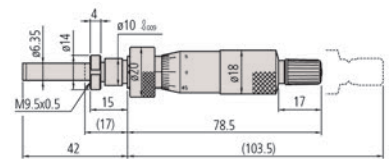


150-803

150-823

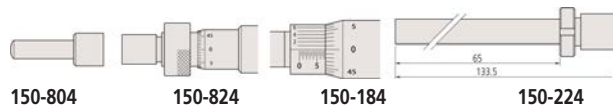
150-183

150-223



150-210

( ): mit vollständig eingefahrener Spindel



150-804

150-824

150-184

150-224

# Einbaumessschrauben 25 mm und 50 mm. Spindel- durchmesser 8 mm

## Serie 151 - Mittelgroßes Standardmodell mit $\phi$ 8 mm Spindel

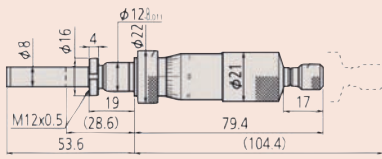
Diese Einbaumessschraube in mittelgroßer Standardausführung, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Spindeldurchmesser 8 mm
- Sehr robuste Ausführung mit oder ohne Ratsche

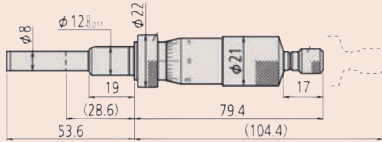
### Technische Daten

Messflächen

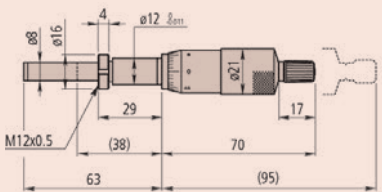
Hartmetallbestückt



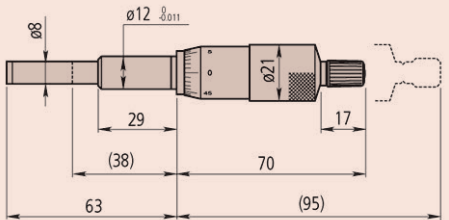
151-213



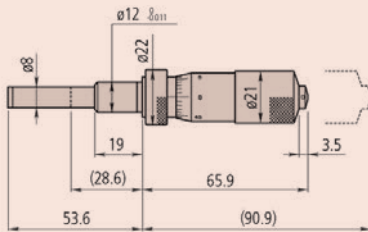
151-214



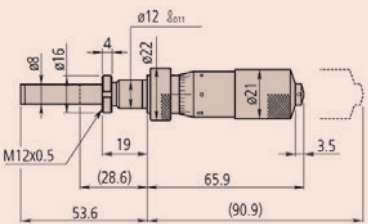
151-223



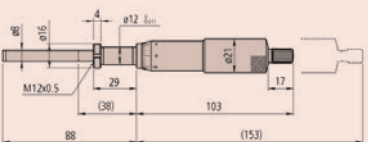
151-224



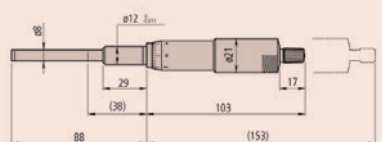
151-225



151-226

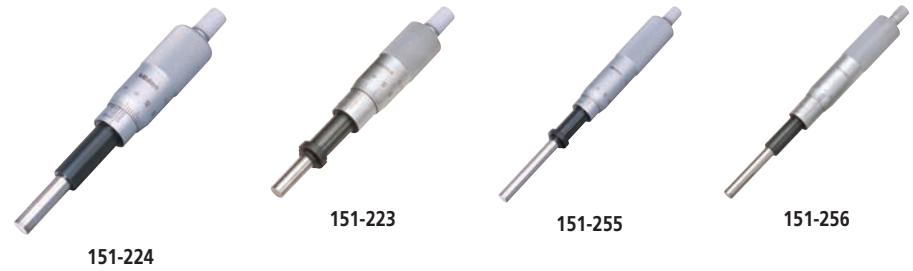


151-255



151-256

(): mit vollständig eingefahrener Spindel



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
151-224	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Einfach Klemmmutter		-	150
151-223	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	25,5	-	155
151-222	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		0,001 mm	150
151-221	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	25,5	0,001 mm	155
151-227	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		ohne Ratsche	150
151-228	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	25,5	ohne Ratsche	155
151-256	0 - 50	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		-	240
151-255	0 - 50	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	25,5	-	250
151-260	0 - 50	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		ohne Ratsche	240
151-259	0 - 50	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	25,5	ohne Ratsche	250

### Metrisch

mit Spindelfeststellrichtung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
151-214	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		-	160
151-213	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	15,5	-	165
151-212	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		0,001 mm	160
151-211	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	15,5	0,001 mm	165
151-225	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		ohne Ratsche	165
151-226	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Klemmmutter	15,5	ohne Ratsche	165

# Einbaumessschrauben mit großer Trommel

## Serie 152 - große Trommel für feinste Justierungen

Die Einbaumessschraube verfügt über eine große Skalentrommel für die Feineinstellung und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Schwarze und rote Skalierung für beide Richtungen (152-348/380)
- Die große Skalentrommel ermöglicht einen hohen Skalenteilungswert und eine sehr leichte Drehung



152-283



152-348

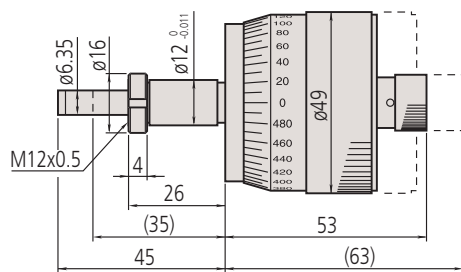
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschraube	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Gewicht [g]
152-283	0 - 10	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	mit Befestigungsmutter	22,5	190
152-332	0 - 25	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		310

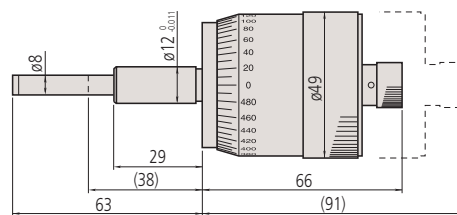
### Metrisch

Schwarze und rote Skalierung in beiden Richtungen

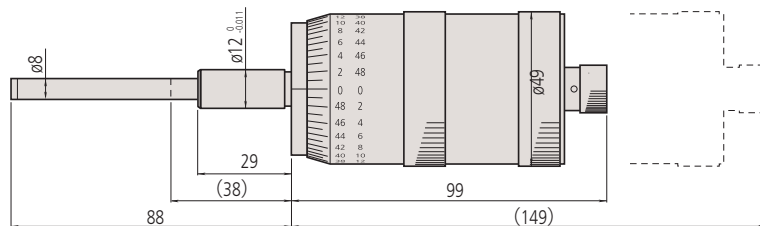
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschraube	Eigenschaften	Gewicht [g]
152-348	0 - 25	0,002 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht	Bidirektionale Ablesung	310
152-380	0 - 50	0,002 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht	Bidirektionale Skalenteilung	460



152-283



152-332



152-380

( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

### Technische Daten

Messflächen

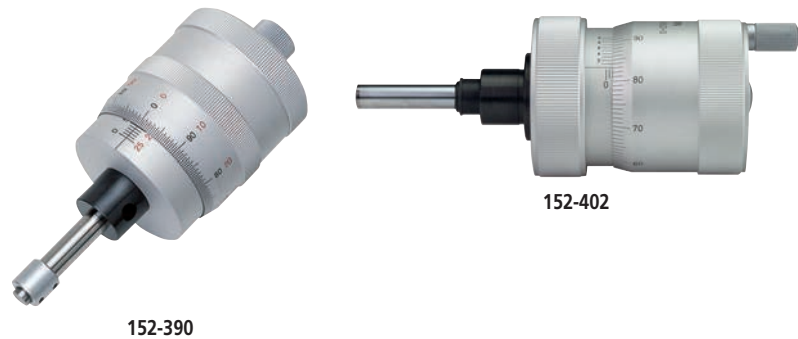
Hartmetallbestückt

# Einbaumessschrauben für XY-Tisch

## Serie 152 - XY Modell

Die Einbaumessschraube für x/y-Bewegung ermöglicht einfaches Ablesen der Messwerte und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

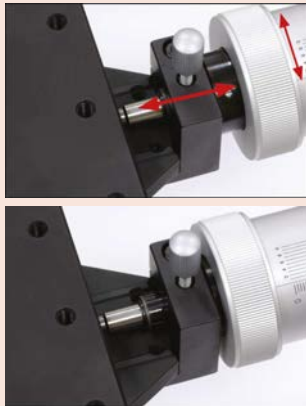
- Einbaumessschrauben, die speziell für die genaue geradlinig fortschreitende Bewegung des Kreuzweges in der X- und Y-Achse entwickelt wurden
- Spindelende: flache Form und gehärtet oder kugelförmig mit Hartmetallspitze (mehr als HRA90), geläppte Oberfläche



### Technische Daten

#### Messflächen

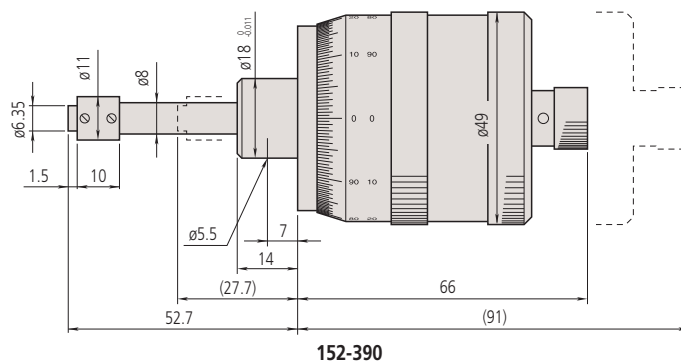
Gehärteter Stahl (>60 HRC) 152-390, 152-389, 152-392, 152-391  
Hartmetallbestückt 152-402, 152-401



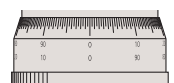
152-402, 152-401

### Metrisch

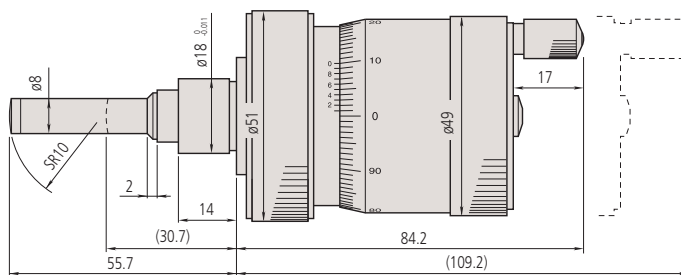
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Eigenschaften	Gewicht [g]
152-402	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR10)	1 mm	18 mm	Schlicht	Für X-Achse	460
152-401	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR10)	1 mm	18 mm	Schlicht	Für Y-Achse	460
152-390	0 - 25	0,005 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach mit nicht-drehender Einheit	1 mm	18 mm	Einfach	Für X-Achse Bidirektionale Ablesung	270
152-389	0 - 25	0,005 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach und nicht-drehend	1 mm	18 mm	Schlicht	Für Y-Achse Bidirektionale Ablesung	270



152-390

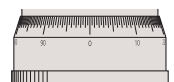


152-389



152-402

(): mit vollständig eingefahrener Spindel



152-401

# Einbaumessschrauben, schneller Spindelvorschub

## Serie 152 - schneller Spindelvorschub von 1/U

Diese Einbaumessschraube bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einbaumessschraube mit 1 mm Spindelsteigung



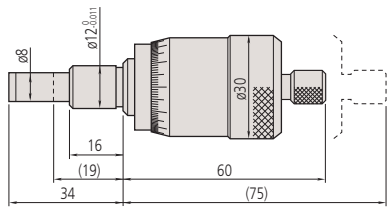
152-102



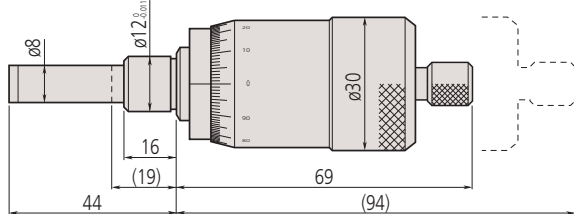
152-103

### Metrisch

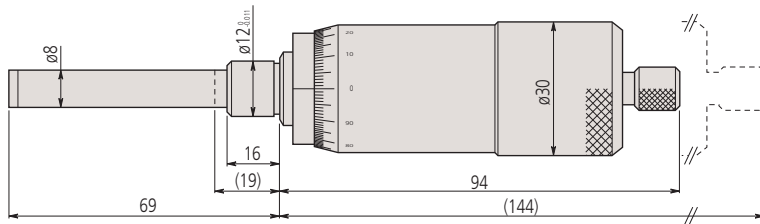
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Gewicht [g]
152-101	0 - 15	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	1 mm	12 mm	Einfach	205
152-102	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Flach	1 mm	12 mm	Schlicht	230
152-103	0 - 50	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Flach	1 mm	12 mm	Schlicht	355



152-101



152-102



152-103

( ): mit vollständig eingefahrener Spindel

### Technische Daten

Messflächen

Hartmetallbestückt

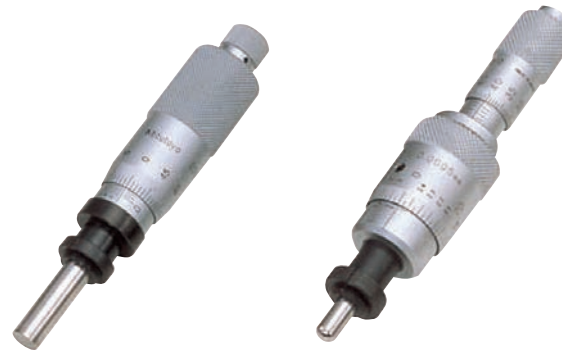


# Einbaumessschrauben mit nicht drehender Spindel

## Serie 110 - Differentialschraube (Extra feiner Vorschub)

Die Einbaumessschraube mit Differential für einen extra feinen Vorschub, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einbaumessschraube mit extra feinem Vorschub
- Mit nicht drehender Spindel, besonders geeignet präzise Einstellungen
- Durch den Differentialbewegungsmechanismus mit Doppelspindel wird ein extra feiner Vorschub erzielt

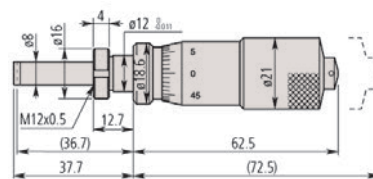


110-102

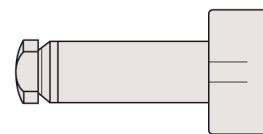
110-502

### Metrisch

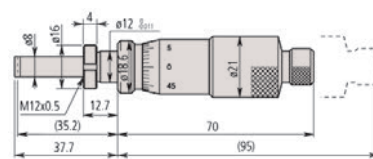
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Vorrichtungsstärke Klemmmutter [mm]	Eigenschaften	Gewicht [g]
110-105	0 - 1	0,001 mm	$\pm 3 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Flach	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-106	0 - 1	0,0001 mm	$\pm 3 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Flach	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-107	0 - 1	0,001 mm	$\pm 3 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR10)	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-108	0 - 1	0,0001 mm	$\pm 3 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR10)	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-101	0 - 2,5	0,001 mm	$\pm 5 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Flach	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-102	0 - 2,5	0,0001 mm	$\pm 5 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Flach	12 mm	Klemmmutter	9,5		150
110-502	0 - 13	A: 0,01 mm / B: 0,0005 mm	$\pm 3 \mu\text{m} / \pm 1,5 \mu\text{m}$	Sphärisch (SR3)	9,5 mm	Klemmmutter	11,5	Messbereich A: 0-13 mm, Messbereich B: 0-0,2 mm	100



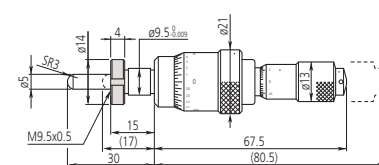
110-105  
110-106



110-107  
110-108



110-101  
110-102



110-502

(): Spindel komplett eingefahren

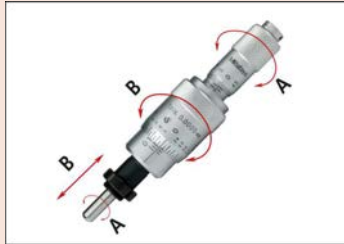
Technische Daten

Messflächen

Hartmetallbestückt



Mit nicht drehender Spindel



Modell mit drehender Spindel  
110-502

# Einbaumessschrauben mit nicht drehender Spindel

## Serie 153

- Einbaumessschraube mit nicht drehender Spindel.



## Technische Daten

Messflächen

Hartmetallbestückt



Version mit nicht drehender Spindel

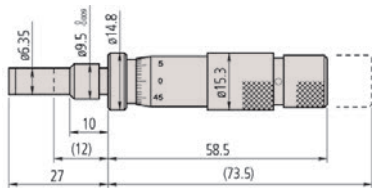
## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Eigenschaften	Gewicht [g]
153-101	0 - 15	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	9,5 mm	Schlicht		70
153-203	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		125
153-204	0 - 25	0,001 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht	Skala m. Nonius	125

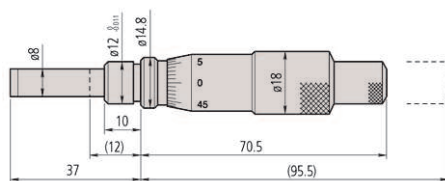
## Metrisch

Mit Ratsche

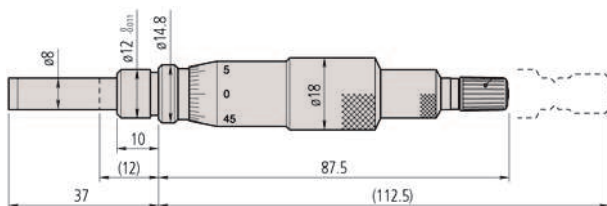
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft $\phi$	Einspannschaft	Eigenschaften	Gewicht [g]
153-201	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht		125
153-202	0 - 25	0,001 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Flach	0,5 mm	12 mm	Schlicht	Skala m. Nonius	125



153-101



153-203 + 153-204



153-201 + 153-202

(): mit vollständig eingefahrener Spindel

# Einbaumessschrauben mit nicht drehender Spindel

## Serie 197 - nicht drehende spindel und große Trommel

- Einbaumessschraube mit nicht drehender Spindel und 1 mm Spindelsteigung.
- Auf der Skalentrommel mit 100er Teilung sind die Messwerte ohne addieren der 1/2 mm-Werte direkt abzulesen. Zur Vermeidung von Ablesefehlern.



197-101

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Eigenschaften	Gewicht [g]
197-101	0 - 50	0,005 mm	±5 µm	Flach	1 mm	18 mm	Schlicht	Bidirektionale Skalenteilung	300

## Serie 153 - feine Auflösung und hohe Genauigkeit

- Einbaumessschraube mit nicht drehender Spindel.



153-301

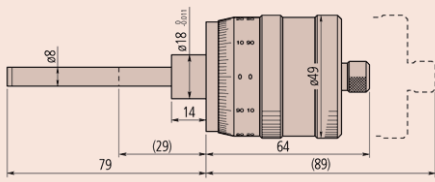
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Messfläche	Spindelsteigung	Schaft ø	Einspannschaft	Eigenschaften	Gewicht [g]
153-301	0 - 25	0,0005 mm	±1 µm / ±0,5 µm	Flach	0,5 mm	18 mm	Schlicht	Bidirektionale Skalenteilung	750

### Technische Daten

Messflächen

Hartmetallbestückt



197-101

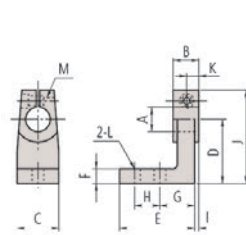
### Technische Daten

Messflächen

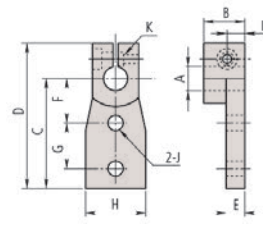
Hartmetallbestückt



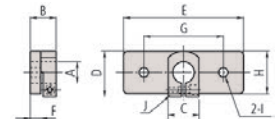
# Zubehör für Einbaumessschrauben



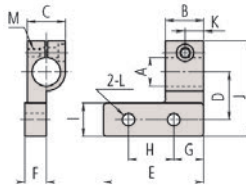
303560/69/79



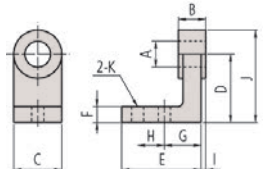
303564/73/83



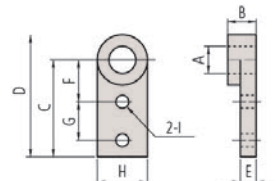
303562/71/81



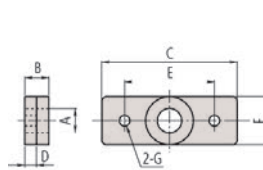
303566/75/85



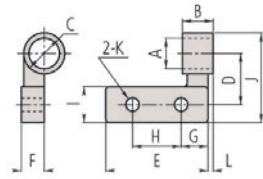
303559/68/78



303563/72/82



303561/70/80



303565/74/84



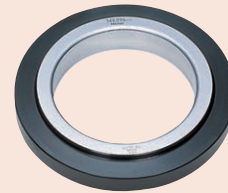
**Innenmessschrauben**  
**Seite 137**



**Innenfeinmessgeräte**  
**Seite 158**



**Zubehör für Innenmessgeräte**  
**Seite 172**



# Digimatic Innenmessschrauben - einzeln

## Serie 468

Die 3-Linien-Innenmessschrauben, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einzelne Innenmessschrauben
- Titanbeschichteten Messflächen sorgen für hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen das Eindringen von Wasser und Staub (Schutzart IP65), so dass Sie dieses Produkt in Bearbeitungssituationen in Gegenwart von Kühlmitteln oder Schneidölen verwenden können
- Einfaches ablesen der Messwerte durch großes LCD-Display mit einer Ziffernhöhe von 7,5 mm
- Ohne Einstellring oder Verlängerungen



Titanbeschichtete Messflächen



Funktionen	Serie 468
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionsperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Titanbeschichtetes Hartmetall (6 - 12 mm) Titanbeschichteter gehärteter Stahl(12 - 300 mm) Konus: Hartmetall
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 1,2 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Batterie, Werksprüfzertifikat

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm
156-101-10	Ständer, verstellbarer Winkel, für Bügelmessschrauben 0-100 mm
04AZB157	Halter für 3-Punkt Innenmessgeräte, für Serie 468

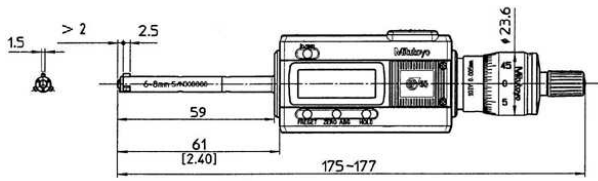
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

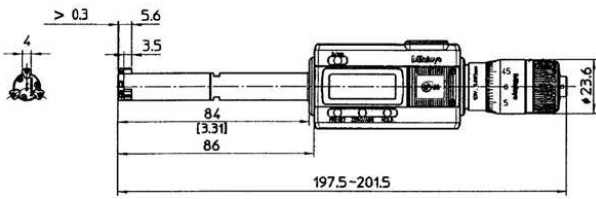
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]
468-161	6 - 8	0,001 mm	±2 µm	370
468-162	8 - 10	0,001 mm	±2 µm	370
468-163	10 - 12	0,001 mm	±2 µm	370
468-164	12 - 16	0,001 mm	±3 µm	400
468-165	16 - 20	0,001 mm	±3 µm	400
468-166	20 - 25	0,001 mm	±3 µm	470
468-167	25 - 30	0,001 mm	±3 µm	480
468-168	30 - 40	0,001 mm	±3 µm	480
468-169	40 - 50	0,001 mm	±3 µm	500
468-170	50 - 63	0,001 mm	±3 µm	620
468-171	62 - 75	0,001 mm	±4 µm	630
468-172	75 - 88	0,001 mm	±4 µm	960
468-173	87 - 100	0,001 mm	±4 µm	970
468-174	100 - 125	0,001 mm	±5 µm	940
468-175	125 - 150	0,001 mm	±5 µm	1030
468-176	150 - 175	0,001 mm	±5 µm	1120
468-177	175 - 200	0,001 mm	±5 µm	1210
468-178	200 - 225	0,001 mm	±6 µm	1300
468-179	225 - 250	0,001 mm	±6 µm	1390
468-180	250 - 275	0,001 mm	±6 µm	1480
468-181	275 - 300	0,001 mm	±6 µm	1570

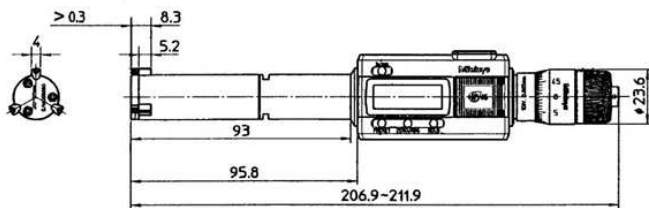
# Digimatic Innenmessschrauben - einzelnd



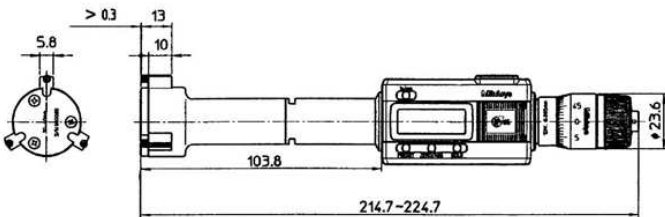
468-161, 468-162, 468-163



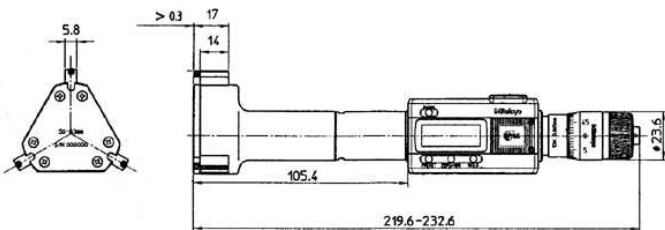
468-164, 468-165



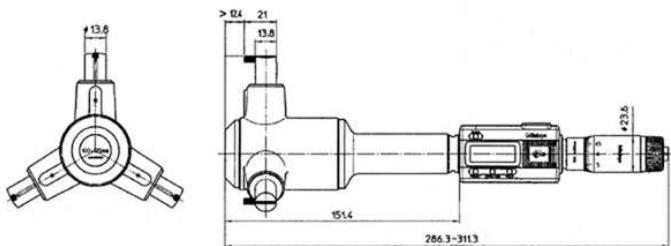
468-166, 468-167



468-168, 468-169



468-170, 468-171, 468-172, 468-173



468-174, 468-175, 468-176, 468-177, 468-178, 468-179, 468-180, 468-181



Holtest mit optionalem Zubehör  
 Ständer 156-101-10  
 Drucker DP1-VA 264-505D  
 Halterung 04AZB157  
 Leitung 05CZA662



04AZB157



Verlängerungsstange für tiefe Bohrung

# Digimatic Holtest-Satz, wechselbare Messköpfe

## Serie 468

Die 3-Linien-Innenmessschrauben, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Wechselbare Messköpfe als Satz.
- Titanbeschichteten Messbolzen gewährleisten eine hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit.
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65), geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlmitteln oder Schneidölen
- Einfaches ablesen der Messwerte durch großes LCD-Display mit einer Ziffernhöhe von 7,5 mm.
- Inkl. Einstellringe und Verlängerungen



Funktionen	Serie 468
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktions Sperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Titanium beschichtetes Wolframcarbid (6-12 mm) Titanium beschichtetes Hartmetall (12-200 mm) Konus: Wolframcarbid
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 1,2 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Batterie SR-44, Einstellring, Verlängerung, Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm
156-101-10	Ständer, verstellbarer Winkel, für Bügelmessschrauben 0-100 mm
04AZB157	Halter für 3-Punkt Innenmessgeräte, für Serie 468

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



04AZB157



468-973



Titanbeschichtete Messflächen erhöhen die Haltbarkeit

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Individuelle Bereiche [mm]	Inkl. Einstellringe	Bemerkungen	Gewicht [g]
468-971	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	100 mm Verlängerung	420
468-972	12 - 20	0,001 mm	12-16, 16-20	ø16 mm (177-177)	150 mm Verlängerung	560
468-973	20 - 50	0,001 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	150 mm Verlängerung	1170
468-974	50 - 100	0,001 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	150 mm Verlängerung	2420
468-975	100 - 200	0,001 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	150 mm Verlängerung	3540



Holtest mit optionalem Zubehör  
Ständer 156-101-10  
Drucker DP1-VA 264-505D  
Halterung 04AZB157  
Leitung 05CZA662



Verlängerungen

# Digimatic Holtest komplette Einheit im Satz

## Serie 468

Die 3-Linien-Innenmessschrauben, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Kompletogeräte Satz
- Titanbeschichtete Messflächen gewährleisten eine hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65), geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlmitteln und Schneidölen
- Einfaches ablesen der Messwerte durch großes LCD-Display mit einer Ziffernhöhe von 7,5 mm
- Mit Einstellringen aber ohne Verlängerungen



468-983



Titanbeschichtete Messflächen

**Metrisch** Messflächen titanbeschichtet, Kontaktpunkt aus Hartmetall

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Individuelle Messbereiche	Inhalt Geräte Nr.	Inkl. Einstellringe	Gewicht [g]
468-981	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12 mm	468-161 / 468-162 / 468-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	1160
468-982	12 - 25	0,001 mm	12-16, 16-20, 20-25 mm	468-164 / 468-165 / 468-166	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	1290
468-983	25 - 50	0,001 mm	25-30, 30-40, 40-50 mm	468-167 / 468-168 / 468-169	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	1480
468-984	50 - 75	0,001 mm	50-63, 62-75 mm	468-170 / 468-171	ø62 mm (177-314)	1270
468-985	75 - 100	0,001 mm	75-88, 87-100 mm	468-172 / 468-173	ø87 mm (177-318)	1990



Holtest mit optionalem Zubehör  
Ständer 156-101-10  
Drucker DP1-VA 264-505D  
Halterung 04AZB157  
Leitung 05CZA662



Verlängerung



04AZB157

Funktionen	Serie 468
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messflächen	Titanbeschichtetes Hartmetall (6 - 12 mm) Titanbeschichteter gehärteter Stahl(12 - 120 mm) Konus: Hartmetall
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 1,2 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Batterie SR-44, Einstellring, Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm
156-101-10	Ständer, verstellbarer Winkel, für Bügelmessschrauben 0-100 mm
04AZB157	Halter für 3-Punkt Innenmessgeräte, für Serie 468

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Holtests metrisch

## Serie 368

Die folgenden 2- und 3-Linien Innenmessschrauben bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Titanbeschichteten Messflächen sorgen für hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- 3-Linien Innenmessschrauben ermöglichen stabile Messungen durch automatische Zentrierung
- Lieferung ohne Einstellring oder Verlängerung

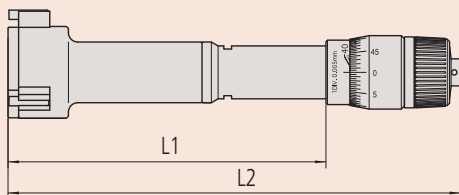
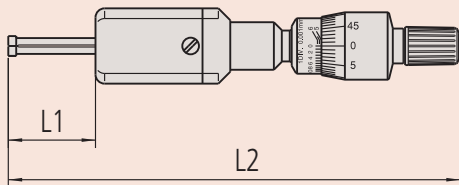
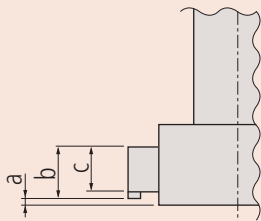
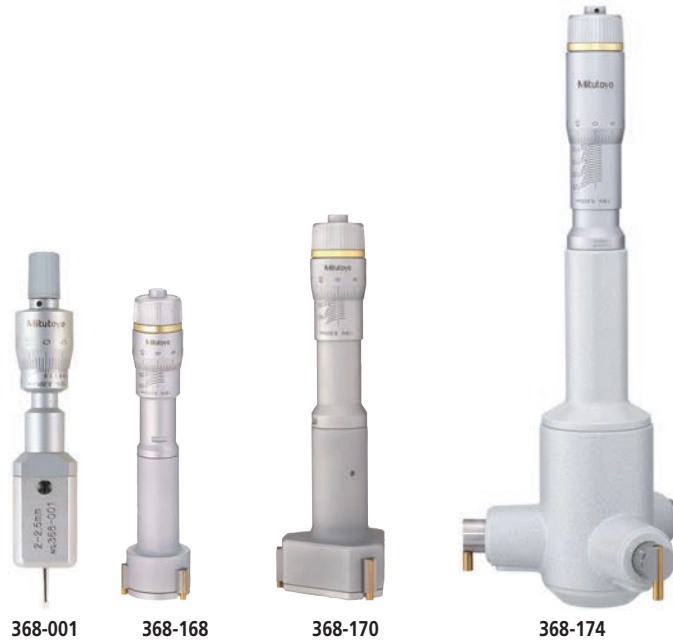


### Technische Daten

Maßstab	Spindel und Amboss hartmetallbestückt, feinstgegläpt (115-1xx, 115-2xx) Spindel: hartmetallbestückt Amboss: gehärteter Stahl (115-3xx)
Messflächen/Pins	2 - 6 mm: Hartmetall 6 - 12 mm: Titan-beschichtetes Hartmetall 12 - 300 mm: Titan-beschichteter gehärteter Stahl Konus: Hartmetall
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messmethode	2 - 6 mm: 2-Punkt-Messung 6 - 300 mm: 3-Punkt-Messung
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, Werkprüfzertifikat

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm



### Metrisch

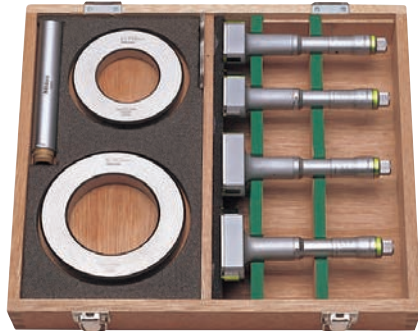
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
368-001	2 - 2.5	0,001 mm	±2 µm	88			2	12	103,5-104
368-002	2.5 - 3	0,001 mm	±2 µm	88			2	12	103,5-104
368-003	3 - 4	0,001 mm	±2 µm	91			2	22	113-114
368-004	4 - 5	0,001 mm	±2 µm	91			2	22	113-114
368-005	5 - 6	0,001 mm	±2 µm	91			2	22	113-114
368-161	6 - 8	0,001 mm	±2 µm	60	2		2,5	59	102-104
368-162	8 - 10	0,001 mm	±2 µm	60	2		2,5	59	102-104
368-163	10 - 12	0,001 mm	±2 µm	60	2		2,5	59	102-104
368-164	12 - 16	0,005 mm	±3 µm	150	0,3	5,6	3,5	82	126-130
368-165	16 - 20	0,005 mm	±3 µm	160	0,3	5,6	3,5	82	126-130
368-166	20 - 25	0,005 mm	±3 µm	260	0,3	8,3	5,2	94	126-130
368-167	25 - 30	0,005 mm	±3 µm	280	0,3	8,3	5,2	94	137-142
368-168	30 - 40	0,005 mm	±3 µm	290	0,3	13	10	102	145-155
368-169	40 - 50	0,005 mm	±3 µm	330	0,3	13	10	102	145-155
368-170	50 - 63	0,005 mm	±3 µm	440	0,3	17	14	105	150-163
368-171	62 - 75	0,005 mm	±4 µm	450	0,3	17	14	105	150-163
368-172	75 - 88	0,005 mm	±4 µm	570	0,3	17	14	105	150-165
368-173	87 - 100	0,005 mm	±4 µm	580	0,3	17	14	105	150-165
368-174	100 - 125	0,005 mm	±5 µm	1030	12,4	21	13,8	161	227-252
368-175	125 - 150	0,005 mm	±5 µm	1120	12,4	21	13,8	161	227-252
368-176	150 - 175	0,005 mm	±5 µm	1210	12,4	21	13,8	161	227-252
368-177	175 - 200	0,005 mm	±5 µm	1320	12,4	21	13,8	161	227-252
368-178	200 - 225	0,005 mm	±6 µm	1430	12,4	21	13,8	161	227-252
368-179	225 - 250	0,005 mm	±6 µm	1550	12,4	21	13,8	161	227-252
368-180	250 - 275	0,005 mm	±6 µm	1700	12,4	21	13,8	161	227-252
368-181	275 - 300	0,005 mm	±6 µm	1870	12,4	21	13,8	161	227-252

# Holtest Satz

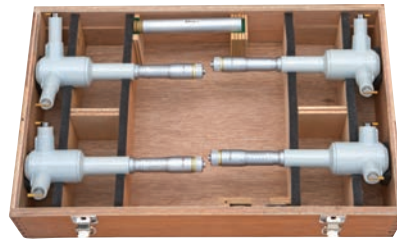
## Serie 368

Dieser Satz bestehend aus Zwei- und Dreipunkt-Innenmessschrauben, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Satz bestehend aus Kompletengeräten
- Messflächen aus Hartmetall (Messbereich 2-6 mm)
- Titan beschichtete Messflächen (Messbereich > 6mm) gewährleisten ausgezeichnete Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- Lieferung mit Einstellringen



368-914



368-915

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Individuelle Messbereiche	Inhalt Geräte Nr.	Inkl. Einstellringe	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
368-906	2 - 3	0,001 mm	2-2,5, 2,5-3 mm	368-001 / 368-002	ø2,5 mm (177-208)		310
368-907	3 - 6	0,001 mm	3-4, 4-5, 5-6 mm	368-003 / 368-004 / 368-005	ø4 mm (177-204) ø5 mm (177-205)		505
368-911	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12 mm	368-161 / 368-162 / 368-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	952322	180
368-912	12 - 20	0,005 mm	12-16, 16-20 mm	368-164 / 368-165	ø16 mm (177-177)	952621	280
368-913	20 - 50	0,005 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-166 / 368-167 / 368-168 / 368-169	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	952622	960
368-914	50 - 100	0,005 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-170 / 368-171 / 368-172 / 368-173	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	952623	2030
368-915	100 - 200	0,005 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-174 / 368-175 / 368-176 / 368-177	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	952623	4680

### Technische Daten

Maßstab	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen/Pins	2 - 6 mm: Hartmetall 6 - 12 mm: Titanbeschichtetes Wolframkarbid 12 - 300 mm: Titanbeschichteter gehärteter Stahl Kegel: Wolframkarbid
Messmethode	2-6 mm 2-Punkt 6-200 mm 3-Punkt
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellring, Verlängerung und Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte - Werksprüfzertifikat für Einstellringe ist nicht enthalten)



368-906



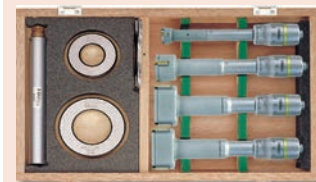
368-907



368-911



368-912



368-913

# Holtests, einfache Ausführung

## Serie 368

- Wirtschaftliche Ausführung
- Einzelgeräte
- Ohne Einstellring oder Verlängerung

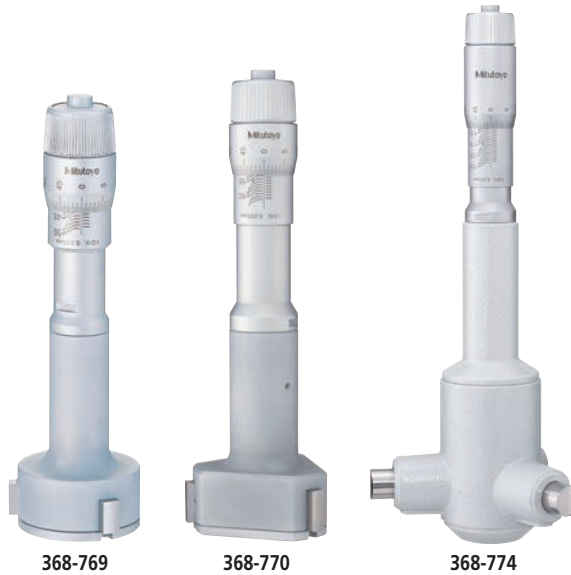
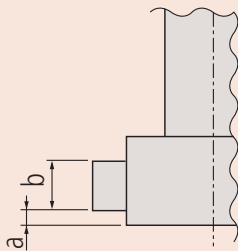


### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt Bis zu 12 mm: $\phi 17$ mm Über 12 mm: $\phi 23$ mm
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Gehärteter Stahl Konus: gehärteter Stahl
Messmethode	3-Punkt-Messung
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, Werksprüfzertifikat

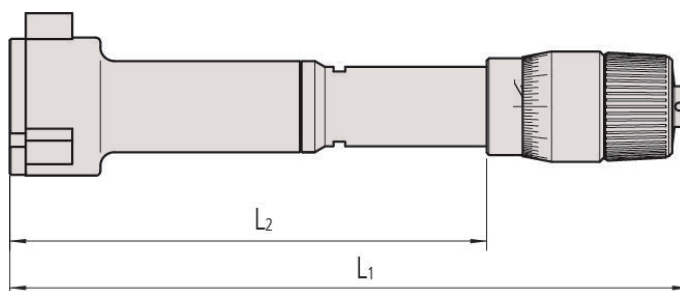
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
368-764	12 - 16	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	150	2,6	3,5	126 - 130	82
368-765	16 - 20	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	150	2,6	3,5	126 - 130	82
368-766	20 - 25	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	260	3,4	5,2	137 - 142	94
368-767	25 - 30	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	280	3,4	5,2	137 - 142	94
368-768	30 - 40	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	290	3,4	10	145 - 155	102
368-769	40 - 50	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	330	3,4	10	145 - 155	102
368-770	50 - 63	0,005 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	440	3,4	14	150 - 163	105
368-771	62 - 75	0,005 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	450	3,4	14	150 - 163	105
368-772	75 - 88	0,005 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	560	3,4	14	150 - 163	105
368-773	87 - 100	0,005 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	570	3,4	14	150 - 163	105
368-774	100 - 125	0,005 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	1020	19,6	13,8	227 - 252	161
368-775	125 - 150	0,005 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	1110	19,6	13,8	227 - 252	161
368-776	150 - 175	0,005 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	1200	19,6	13,8	227 - 252	161
368-777	175 - 200	0,005 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	1300	19,6	13,8	227 - 252	161
368-778	200 - 225	0,005 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1420	19,6	13,8	227 - 252	161
368-779	225 - 250	0,005 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1540	19,6	13,8	227 - 252	161
368-780	250 - 275	0,005 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1690	19,6	13,8	227 - 252	161
368-781	275 - 300	0,005 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	1860	19,6	13,8	227 - 252	161



# Holtest, einfache Ausführung im Satz

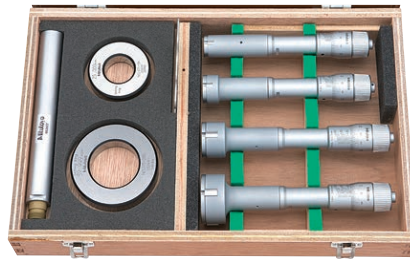
## Serie 368

3-Punkt-Innenmeßgerät in wirtschaftlicher Ausführung

- Analog, in Sätzen
- Lieferung inklusive ein oder zwei Einstellringen sowie Verlängerung
- Meßflächen und Konus gehärteter Stahl



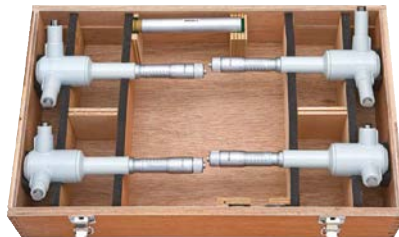
368-991



368-992



368-993



368-994



## Technische Daten

Maßstab	Spindelsteigung 0,5 mm
Messmethode	3-Punkt
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Einstellring, Verlängerung und Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte - Werksprüfzertifikat für Einstellringe ist nicht enthalten)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm



Verlängerung

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Individuelle Messbereiche	Inhalt Geräte Nr.	Inkl. Einstellringe	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
368-991	12 - 20	0,005 mm	12-16, 16-20 mm	368-764 / 368-765	ø16 mm (177-177)	952621	310
368-992	20 - 50	0,005 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-766 / 368-767 / 368-768 / 368-769	ø25 mm (177-139) / ø40 mm (177-290)	952622	1160
368-993	50 - 100	0,005 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-770 / 368-771 / 368-772 / 368-773	ø62 mm (177-314) / ø87 mm (177-318)	952623	2020
368-994	100 - 200	0,005 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-774 / 368-775 / 368-776 / 368-777	ø125 mm (177-298) / ø175 mm (177-302)	952623	4630



# ABSOLUTE Borematic

ABSOLUTE®



## ABSOLUTE Borematic Einzeleinheit

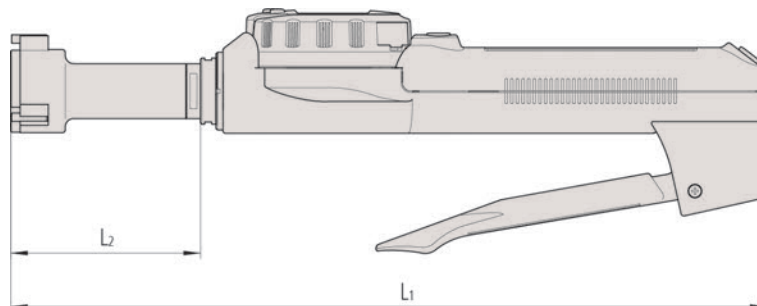
Diese einzelnen 3-Linien-Innenmessgerät mit Federmechanismus, bieten Ihnen die folgende Vorteile:

- Einfache und schnelle Messungen durch Federmechanismus
- Titanbeschichtete Messstifte bieten eine hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- Um 330° drehbare Anzeigeeinheit erleichtert das Ablesen in jedem Winkel.
- GO/NG-Toleranzbeurteilungsfunktion.



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
568-361	6 - 8	0,001 mm	±5 µm	480	2		2,5	284	83
568-362	8 - 10	0,001 mm	±5 µm	485	2		2,5	284	83
568-363	10 - 12	0,001 mm	±5 µm	485	2		2,5	284	83
568-364	12 - 16	0,001 mm	±5 µm	475	0,3	5,6	3,5	255	53
568-365	16 - 20	0,001 mm	±5 µm	480	0,3	5,6	3,5	255	53
568-366	20 - 25	0,001 mm	±6 µm	540	0,3	8,3	5,2	261	59
568-367	25 - 30	0,001 mm	±6 µm	555	0,3	8,3	5,2	261	59
568-368	30 - 40	0,001 mm	±6 µm	565	0,3	13	10	269	67
568-369	40 - 50	0,001 mm	±6 µm	610	0,3	13	10	269	67
568-370	50 - 63	0,001 mm	±6 µm	730	0,3	17	14	277	75
568-371	62 - 75	0,001 mm	±6 µm	740	0,3	17	14	277	75
568-372	75 - 88	0,001 mm	±6 µm	790	0,3	17	14	277	75
568-373	87 - 100	0,001 mm	±6 µm	800	0,3	17	14	277	75
568-374	100 - 113	0,001 mm	±6 µm	900	0,3	17	14	277	75
568-375	112 - 125	0,001 mm	±6 µm	910	0,3	17	14	277	75



Funktionen	ABSOLUTE Borematic Einzeleinheit
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Funktions Sperre	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●
GO/±NG Bewertung	●

### Technische Daten

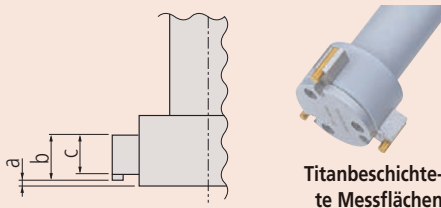
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 11 mm
Messflächen	Titanbeschichtetes Hartmetall (6 bis 12 mm) Titanbeschichteter gehärteter Stahl (12 bis 125 mm)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden
Lieferumfang	Inklusive Box, Schlüssel, Batterie, Werksprüfzertifikat

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Titanbeschichtete Messflächen



# ABSOLUTE Borematic

## ABSOLUTE Borematic mit auswechselbaren Messköpfen

Ein 3-Linien-Innenmessgerät mit Federmechanismus und auswechselbaren Messköpfen im Satz.

Das ABSOLUTE Borematic bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- Einfache und schnelle Messungen
- Titanbeschichteten Stifte sorgen für hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit
- Einfaches ablesen der Messwerte durch großes LCD-Display mit einer Ziffernhöhe von 11 mm
- 330 ° drehbare Anzeigeeinheit ermöglicht einfaches Ablesen in jedem Arbeitswinkel
- GO / NG Toleranz Beurteilungsfunktion
- Eine Funktionssperre schützt vor Veränderungen der Einstellung durch unbefugte



568-924



568-926

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Individuelle Messbereiche	Inkl. Einstellringe	Gewicht [g]
568-924	6 - 12	0,001 mm	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	530
568-925	12 - 25	0,001 mm	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	690
568-926	25 - 50	0,001 mm	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	930
568-927	50 - 100	0,001 mm	50-63 mm 62-75 mm 75-88 mm 87-100 mm	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	1850

ABSOLUTE®



Funktionen	ABSOLUTE Borematic mit auswechselbaren Messköpfen
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Funktionssperre	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●
GO/±NG Bewertung	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 11 mm
Messflächen	Titanbeschichtetes Hartmetall (6 - 12 mm) Titanbeschichteter gehärteter Stahl (12 - 125 mm)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, Batterie, Einstellring, Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte - Werksprüfzertifikat für Einstellringe ist nicht enthalten)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Titanbeschichtete Messflächen

# ABSOLUTE Borematic

ABSOLUTE®



## ABSOLUTE Borematic Komplettsätze

Ein 3-Linien-Innenmessgerät mit Federmechanismus. Jeder Satz enthält ein Messgerät inkl. Messkopf in angegebener Größe.

Das ABSOLUTE Borematic bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- Einfache und schnelle Messungen.
- Titanbeschichteten Stifte sorgen für hervorragende Haltbarkeit und Schlagfestigkeit.
- Einfaches ablesen der Messwerte durch großes LCD-Display mit einer Ziffernhöhe von 11 mm.
- 330 ° drehbare Anzeigeeinheit ermöglicht einfaches Ablesen in jedem Arbeitswinkel.
- GO / NG Toleranz Beurteilungsfunktion.
- Eine Funktionssperre schützt vor Veränderungen der Einstellung durch unbefugte



568-959

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Individuelle Messbereiche	Inkl. Einstellringe	Gewicht [g]
568-955	6 - 12	0,001 mm	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	1450
568-956	12 - 25	0,001 mm	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	1520
568-957	25 - 50	0,001 mm	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	1750
568-958	50 - 75	0,001 mm	50-63 mm 62-75 mm	ø62 mm (177-314)	1490
568-959	75 - 100	0,001 mm	75-88 mm 87-100 mm	ø87 mm (177-318)	1610

Funktionen	ABSOLUTE Borematic Komplettsätze
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Funktionssperre	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●
GO/±NG Bewertung	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 11 mm
Messflächen	Titanbeschichtetes Hartmetall (6 - 12 mm) Titanbeschichteter gehärteter Stahl (12 - 125 mm)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	ca. 5000 Stunden
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel, Batterie, Einstellring, Werksprüfzertifikat (Nur Grundgeräte - Werksprüfzertifikat für Einstellringe ist nicht enthalten)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
952322	Holtest/Borematic Verlängerung 100 mm, 6-12mm
952621	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 12-20mm
952622	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 20-50mm
952623	Holtest/Borematic Verlängerung 150 mm, 50-300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Titanbeschichtete Messflächen

# Digimatic Innen-Bügelmessschrauben

## Serie 345

Die Digimatic Messschnabel-Innenmessschraube bietet Ihnen folgende Vorteile:

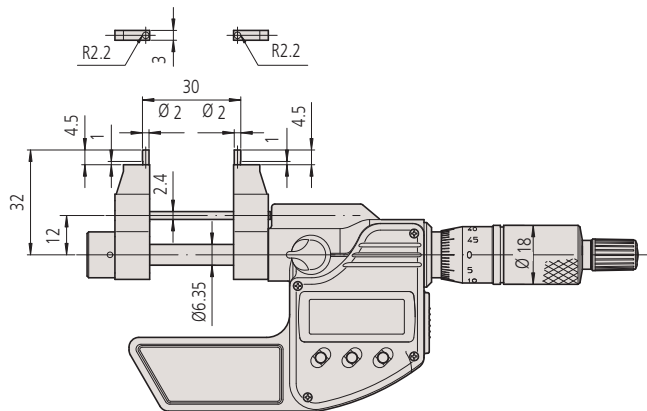
- Hartmetallmessflächen
- Ein Einstellnormal (optional) zur Referenzpunkteinstellung ist erforderlich



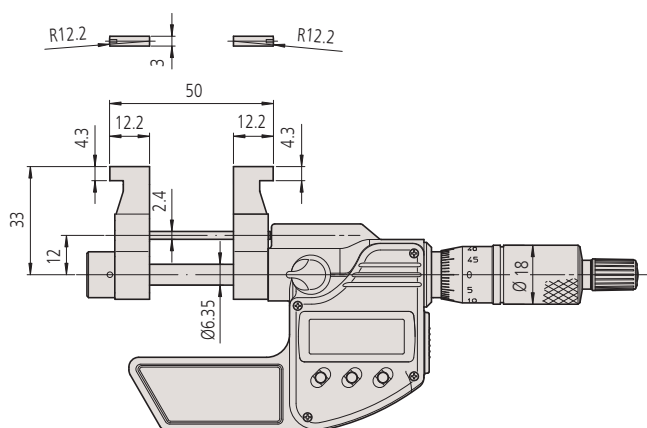
345-250-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]
345-250-30	5 - 30	0,001 mm	±5 µm	305
345-251-30	25 - 50	0,001 mm	±6 µm	310



345-250-30



345-251-30

Funktionen	Serie 345
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Messkraft	1-6 N
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, 1x Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Messschnabel-Innenmessschrauben

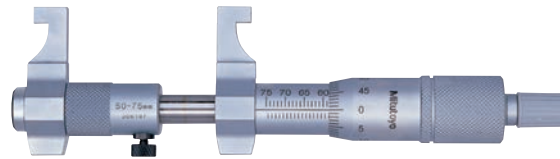
## Serie 145

Die Digimatic Messschnabel-Innenmessschraube bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Hartmetallmessflächen
- Eine Einstellnormal (optional) zur Referenzpunkteinstellung ist erforderlich



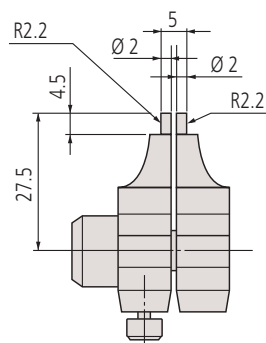
145-185



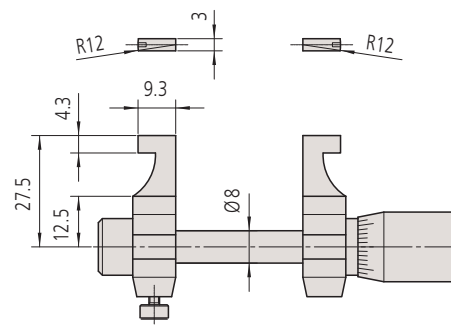
145-187

### Metrisch

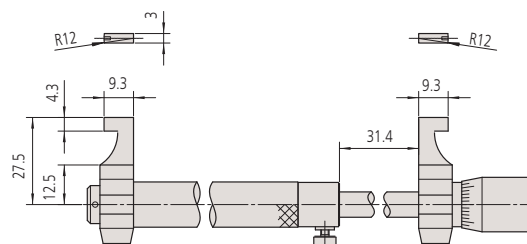
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]
145-185	5 - 30	0,01 mm	±5 µm	130
145-186	25 - 50	0,01 mm	±6 µm	140
145-187	50 - 75	0,01 mm	±7 µm	160
145-188	75 - 100	0,01 mm	±8 µm	180
145-189	100 - 125	0,01 mm	±9 µm	210
145-190	125 - 150	0,01 mm	±9 µm	230
145-191	150 - 175	0,01 mm	±10 µm	250
145-192	175 - 200	0,01 mm	±10 µm	270
145-217	200 - 225	0,01 mm	±11 µm	310
145-218	225 - 250	0,01 mm	±11 µm	330
145-219	250 - 275	0,01 mm	±12 µm	350
145-220	275 - 300	0,01 mm	±12 µm	370



145-185



145-186



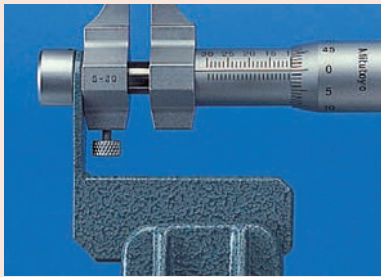
50-300 mm

### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messspindel	Spindelfeststell-einrichtung Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt
Messkraft	1-6 N
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
300400	Halter
300401	Kappe



Halter und Kappe für  
145-185, 145-186, 145-193, 145-194

# 2-Punkt Innenmessschrauben

## Serie 133

Dies ist eine Standard-Innenmessschraube (einzelne Einheit) mit folgenden Merkmalen:

- Standard Einzelstange
- Hartmetall-Messflächen



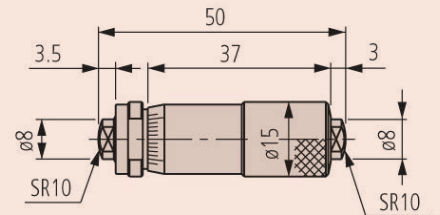
133-143 - 133-152

## Metrisch

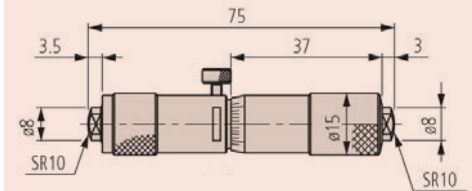
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	L [mm]
133-143	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	50			
133-144	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	75			
133-145	100 - 125	0,01 mm	±5 µm	130	5	3	100
133-146	125 - 150	0,01 mm	±5 µm	160	5	3	125
133-147	150 - 175	0,01 mm	±5 µm	170	18	15	150
133-148	175 - 200	0,01 mm	±5 µm	180	18	15	175
133-149	200 - 225	0,01 mm	±5 µm	200	18	15	200
133-150	225 - 250	0,01 mm	±6 µm	210	18	15	225
133-151	250 - 275	0,01 mm	±6 µm	235	18	15	250
133-152	275 - 300	0,01 mm	±6 µm	245	18	15	275
133-153	300 - 325	0,01 mm	±7 µm	265	18	15	300
133-154	325 - 350	0,01 mm	±7 µm	285	18	15	325
133-155	350 - 375	0,01 mm	±7 µm	300	18	15	350
133-156	375 - 400	0,01 mm	±8 µm	315	18	15	375
133-157	400 - 425	0,01 mm	±8 µm	330	18	15	400
133-158	425 - 450	0,01 mm	±8 µm	340	18	15	425
133-159	450 - 475	0,01 mm	±9 µm	360	18	15	450
133-160	475 - 500	0,01 mm	±9 µm	370	18	15	475
133-161	500 - 525	0,01 mm	±9 µm	390	18	15	500
133-162	525 - 550	0,01 mm	±10 µm	400	18	15	525
133-163	550 - 575	0,01 mm	±10 µm	410	18	15	550
133-164	575 - 600	0,01 mm	±10 µm	415	18	15	575
133-165	600 - 625	0,01 mm	±11 µm	430	18	15	600
133-166	625 - 650	0,01 mm	±11 µm	450	18	15	625
133-167	650 - 675	0,01 mm	±11 µm	470	18	15	650
133-168	675 - 700	0,01 mm	±12 µm	480	18	15	675
133-169	700 - 725	0,01 mm	±12 µm	500	18	15	700
133-170	725 - 750	0,01 mm	±12 µm	510	18	15	725
133-171	750 - 775	0,01 mm	±13 µm	520	18	15	750
133-172	775 - 800	0,01 mm	±13 µm	540	18	15	775
133-173	800 - 825	0,01 mm	±13 µm	555	18	15	800
133-174	825 - 850	0,01 mm	±14 µm	570	18	15	825
133-175	850 - 875	0,01 mm	±14 µm	590	18	15	850
133-176	875 - 900	0,01 mm	±14 µm	600	18	15	875
133-177	900 - 925	0,01 mm	±15 µm	620	18	15	900
133-178	925 - 950	0,01 mm	±15 µm	630	18	15	925
133-179	950 - 975	0,01 mm	±15 µm	650	18	15	950
133-180	975 - 1000	0,01 mm	±16 µm	670	18	15	975

## Technische Daten

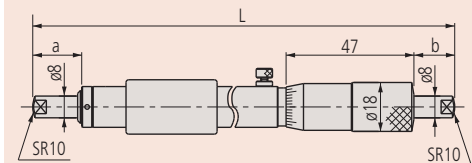
Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messspindel	Mit Spindelklemmung (außer 50-75 mm), Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	hartmetallbestückt, geschliffen, kugelig geläpft
Lieferumfang	Inkl. Box, thermische Isolierung (ab 100 mm), Schlüssel



133-143



133-144



100-1000 mm



# 2-Punkt Innenmessschrauben

## Serie 133

Dies ist ein Standard-Innenmessschraube (Box-Set) mit folgenden Merkmalen:

- Standard Einzelstange
- Hartmetall-Messflächen



### Metrisch Innenmessgeräte Satz

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Inhalt Geräte Nr.	Gewicht [g]
133-901	50 - 150	0,01 mm	133-143, 133-144, 133-145, 133-146	415
133-902	50 - 300	0,01 mm	133-143, 133-144, 133-145, 133-146, 133-147, 133-148, 133-149, 133-150, 133-151, 133-152	1655

### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messspindel	Mit Spindelklemmung (außer 50-75 mm), Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt, geschliffen, kugelig geläpft
Lieferumfang	Inkl. Box, thermische Isolierung (ab 100 mm), Schlüssel



# 2-Punkt Innenmessschrauben mit Verlängerungen

## Serie 137

Dies ist eine mit Verlängerungsstangen ausgestattete Innenmessschraube die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Auswechselbare Verlängerungsstangen in zylindrischer Form zur Erweiterung des Messbereichs
- Hartmetallmessflächen sind verfügbar



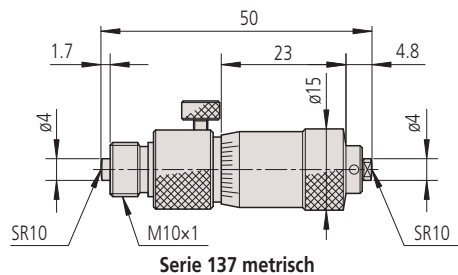
137-205

### Metrisch Mit hartmetallbestückten Messflächen

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
137-206	50 - 150	13 mm	0,01 mm	3 µm	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-207	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3 µm	5 (13, 25, 50 (2 Stück), 100 mm)	305
137-208	50 - 500	13 mm	0,01 mm	3 µm	6 (13, 25, 50 (2 Stück), 100, 200 mm)	460
137-209	50 - 1000	13 mm	0,01 mm	3 µm	8 (13, 25, 50 (2 Stück.), 100, 200 (2 Stück), 300 mm)	845
137-210	50 - 1500	13 mm	0,01 mm	3 µm	10 (13, 25, 50 (2 Stück) 100, 200 (3 Stück), 300 mm (2 Stück))	1225

### Metrisch Mit gehärteten Messflächen

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
137-201	50 - 150	13 mm	0,01 mm	3 µm	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-202	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3 µm	5 (13, 25, 50 (2 Stück), 100 mm)	305
137-203	50 - 500	13 mm	0,01 mm	3 µm	6 (13, 25, 50 (2 Stück), 100, 200 mm)	460
137-204	50 - 1000	13 mm	0,01 mm	3 µm	8 (13, 25, 50 (2 Stück), 100, 200 (2 Stück), 300 mm)	845
137-205	50 - 1500	13 mm	0,01 mm	3 µm	10 (13, 25, 50 (2 Stück), 100, 200 (3 Stück), 300 mm (2 Stück))	1225



Serie 137 metrisch

## Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø15 mm
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Verlängerung	ø12,5 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, Verlängerungen, Einbaumessschraube

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
137-011	Innenmessschraube mit gehärteten Messflächen, 50-63 mm
137-013	Innenmessschraube mit Hartmetallbestückten Messflächen, 50-63 mm

## Verbrauchsartikel

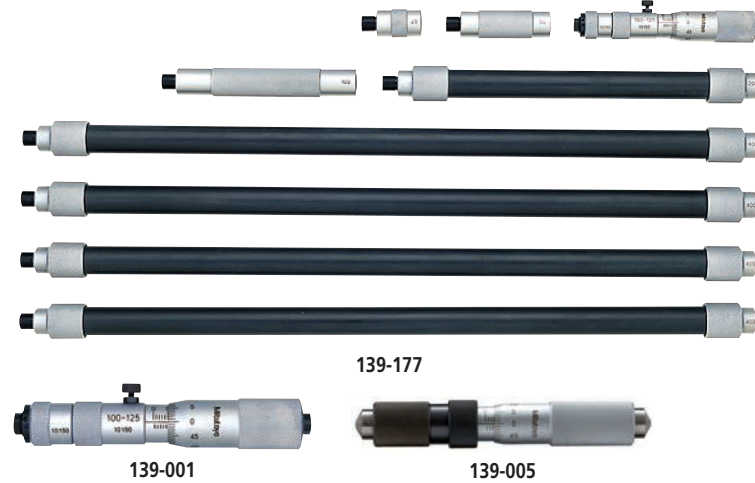
Nr.	Bezeichnung
980505	Verlängerungsrohr für Serie 137, 13mm, Gehärtete Messfläche
980507	Verlängerungsrohr für Serie 137, 25mm, Gehärtete Messfläche
980509	Verlängerungsrohr für Serie 137, 50mm, Gehärtete Messfläche
980511	Verlängerungsrohr für Serie 137, 100mm, Gehärtete Messfläche
980515	Verlängerungsrohr für Serie 137, 200mm, Gehärtete Messfläche
980517	Verlängerungsrohr für Serie 137, 300mm, Gehärtete Messfläche
980519	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, Hartmetall Messflächen
980521	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 25 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980523	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 50 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980525	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 100 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980529	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 200 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980531	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 300 mm, Hartmetallbestückte Messfläche

# 2-Punkt Innenmessschrauben mit Verlängerungen

## Serie 139

Dies ist ein Verlängerungsrohr für Innenmessschrauben, das Ihnen die folgende Vorteile bietet:

- Austauschbare Verlängerungen in einem Hohlrohrdesign
- Hartmetall-Messflächen sind verfügbar



### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø18 mm ø13 mm (139-203, 139-204)
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetallbestückt (139-203, 139-204)
Verlängerung	ø17 mm ø10 mm (139-203, 139-204)
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, Verlängerungen, Einbaumessschraube

### Standardzubehör

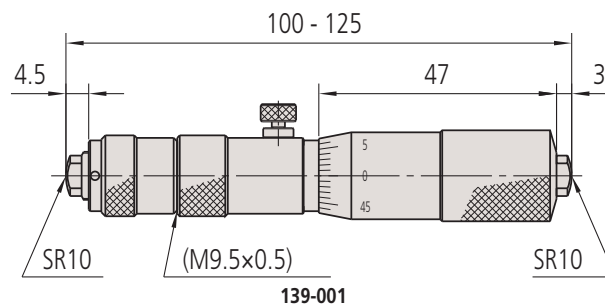
Nr.	Bezeichnung
139-001	Röhrenförmige-Innenmessschraube, 100-125 mm
139-003	Röhrenförmige-Innenmessschraube, 139-203, 100-110 mm
139-005	Röhrenförmige-Innenmessschraube, 139-204, 100-125 mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
981003	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 25mm
981005	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 50mm
981007	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 100mm
981009	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 200mm
981011	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 400mm
981981	Verlängerung 10 mm, für 139-203
981982	Verlängerung 20 mm, für 139-203
981983	Verlängerung 30 mm, für 139-203
981984	Verlängerung 60 mm, für 139-203
981985	Verlängerung 90 mm, für 139-203
981986	Verlängerung 110 mm, für 139-203
981987	Verlängerung 120 mm, für 139-203
981988	Verlängerung 130 mm, für 139-203
981991	Verlängerung 25 mm, für 139-204
981993	Verlängerung 75 mm, für 139-204
981994	Verlängerung 150 mm, für 139-204
981995	Verlängerung 225 mm, für 139-204
981996	Verlängerung 300 mm, für 139-204
981997	Verlängerung 350 mm, für 139-204
981998	Verlängerung 400 mm, für 139-204
981999	Verlängerung 425 mm, für 139-204
982000	Verlängerung 450 mm, für 139-204

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
139-173	100 - 500	25 mm	0,01 mm	3 µm	4 Stk. (25, 50, 100, 200 mm)	490
139-174	100 - 900	25 mm	0,01 mm	3 µm	5 Stk. (25, 50, 100, 200, 400 mm)	790
139-175	100 - 1300	25 mm	0,01 mm	3 µm	6 Stk. (25, 50, 100, 200, 2x 400 mm)	1090
139-176	100 - 1700	25 mm	0,01 mm	3 µm	7 Stk. (25, 50, 100, 200, 3x 400 mm)	1390
139-177	100 - 2100	25 mm	0,01 mm	3 µm	8 Stk. (25, 50, 100, 200, 4x 400 mm)	1690
139-203	40 - 300	10 mm	0,01 mm	6 µm	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)	240
139-204	100 - 1000	25 mm	0,01 mm	6 µm	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)	770

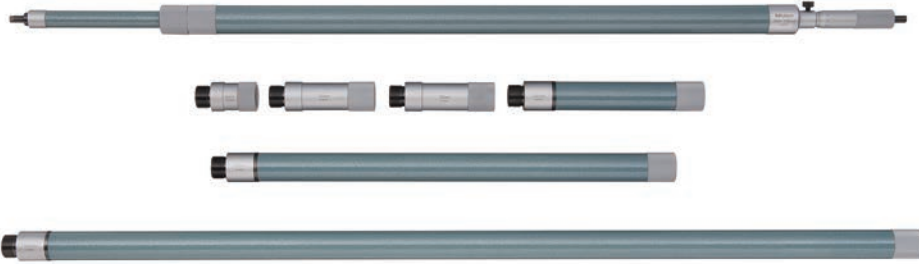


# 2-Punkt Innenmessschrauben mit Verlängerungen

## Serie 140

Die Innenmessschrauben mit großem Meßbereich bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

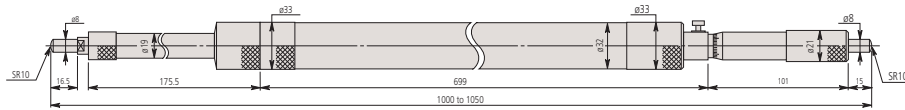
- Großer Messbereich mit bis zu 5000 mm
- Ausführung mit Verlängerungsrohren - individueller Messbereich
- Messflächen aus Hartmetall sind verfügbar, Feinstgeläpft



140-158

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
140-157	1000 - 2000	50 mm	0,01 mm	6 µm	5 (50, 100 (2 Stück) 200, 500 mm)	3700
140-158	1000 - 3000	50 mm	0,01 mm	6 µm	6 (50, 100 (2 Stück) 200, 500, 1000 mm)	5200
140-159	1000 - 4000	50 mm	0,01 mm	6 µm	7 (50, 100 (2 Stück) 200, 500, 1000 mm (2 Stück))	6700
140-160	1000 - 5000	50 mm	0,01 mm	6 µm	8 (50, 100 (2 Stück) 200, 500, 1000 mm (3 Stück))	8260



Innenmessschraubenkopf für Serie 140

## Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 21 mm
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetall
Verlängerung	ø32 mm
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
04GZA394	Verlängerungsrohr 50 mm,
04GZA396	Verlängerungsrohr 100 mm
04GZA398	Verlängerungsrohr 200 mm
04GZA400	Verlängerungsrohr 500 mm
04GZA402	Verlängerungsrohr 1000 mm

# Digimatic 2-Punkt Innenmessschrauben mit Verlängerungen



Staub- und Wasserdicht IP65

## Serie 337

Dies ist eine mit Verlängerungsstangen ausgestattete Innenmessschraube die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

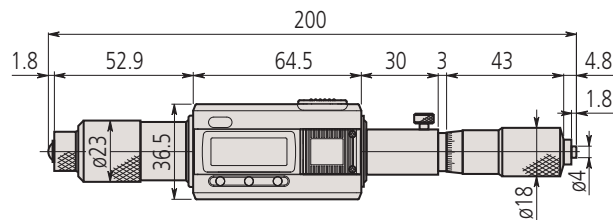
- Auswechselbare Verlängerungsstangen in zylindrischer Form zur Erweiterung des Messbereichs.
- Hartmetallmessflächen
- Digimatic Ausführung mit Datenausgang
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65), geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlmitteln oder Schneidölen



337-301

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Ziffernschritt-wert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
337-301	200 - 1000	25 mm	0,001 mm	3 µm	6 Stk. (25, 50, 2x 100, 200, 300 mm)	1040
337-302	200 - 1500	25 mm	0,001 mm	3 µm	7 Stk. (25, 50, 100, 200, 3x 300 mm)	1410



Messkopf für Serie 337



Funktionen	Serie 337
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktions Sperre	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetall
Verlängerung	ø12,5 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, 1x Batterie, Verlängerungen, Einbaumessschraube

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
337-101	Digimatic Innenmikrometer (metrisch), 200-225mm, Digimatic, IP65

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
980521	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 25 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980523	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 50 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980525	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 100 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980529	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 200 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
980531	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 300 mm, Hartmetallbestückte Messfläche
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Digimatic 2-Punkt Innenmessschrauben mit Verlängerungen

## Serie 339

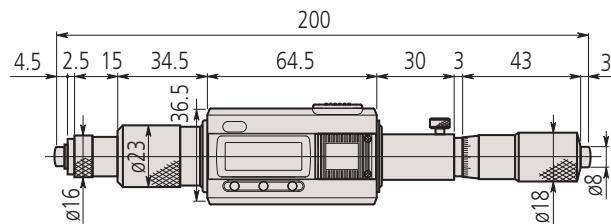
Dies ist ein mit Verlängerungsrohren ausgestattetes Innenmessgerät das Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Auswechselbare Verlängerungen - Hohlrohre
- Hartmetallmessflächen
- Digimatic Ausführung mit Datenausgang
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65), geeignet für die Verwendung in Gegenwart von Kühlmitteln oder Schneidölen



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Zifferschritt-wert	Steigungsfehler	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
339-301	200 - 1000	25 mm	0,001 mm	3 µm	5 Stk. (25, 50, 100, 200, 400 mm)	1050
339-302	200 - 2000	25 mm	0,001 mm	3 µm	8 Stk. (25, 50, 100, 2x 200, 3x 400 mm)	1800



Messkopf für Serie 339



Funktionen	Serie 339
ABS / INC (INC ZERO)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Funktionssperre	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 7,5 mm
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm
Messflächen	Hartmetall
Verlängerung	ø 17 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel, 1x Batterie, Verlängerungen, Einbaumessschraube

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
339-101	Digitale 2-Punkt Innenmessschraube (Rohr), 200-225 mm, IP65

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790B	U-WAVE-T Leitung B, mit Datentaste, für IP-Bügelmessschrauben

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
981003	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 25mm
981005	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 50mm
981007	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 100mm
981009	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 200mm
981011	Verlängerungsrohr für Serie 137, 337, 400mm

# Innenmessgeräte mit auswechselbaren Messeinsätzen

## Serie 141 - Auswechselbare Messeinsätze

Dieses Innenmessschraube mit auswechselbaren Stangen bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- Auswechselbare Stangen ermöglichen Messbereiche bis zu 1000 mm.
- Jedes Verlängerungsrohr ist mit seinem Messbereich markiert
- Praktikabler Handgriff zur Verwendung in tiefen Bohrungen bis 300 mm Messbereich.

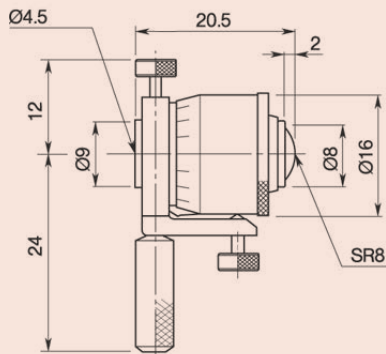
### Technische Daten

Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt
Messspindel	Spindelsteigung 0,5 mm Spindelfeststell-einrichtung
Messflächen	Gehärtet oder Hartmetallbestückt
Lieferumfang	Inkl. Box, Schlüssel

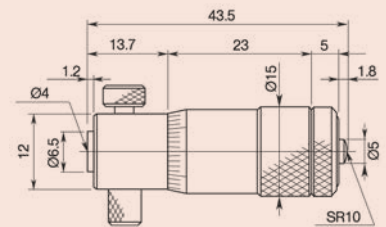


Wenn eine Verlängerungsstange eingesetzt wird.

141-101 mit Handgriff



141-001/003



141-025/027



141-205

### Metrisch

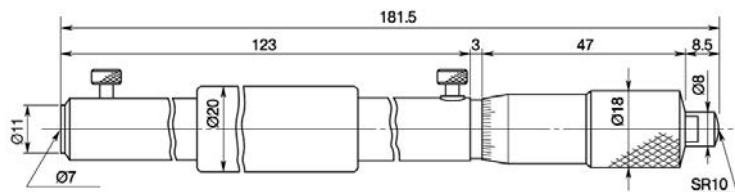
Mit hartmetallbestückten Messflächen

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Auswechselbare Messeinsätze	Verlängerungshülse	Zubehör: Innenmessschraube (Standard im Satz) Nr.	Gewicht [g]
141-103	25 - 50	7 mm	0,01 mm	3 µm	2 (38, 50 mm)	1 (6 mm)	141-003	60
141-211	50 - 200	13 mm	0,01 mm	3 µm	3 (100, 150, 200 mm)	1 (12 mm)	141-027	125
141-212	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3 µm	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	1 (12 mm)	141-027	275

### Metrisch

Mit Messfläche aus gehärtetem Stahl

Nr.	Messbereich [mm]	Messspanne	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Auswechselbare Messeinsätze	Verlängerungshülse	Zubehör: Innenmessschraube (Standard im Satz) Nr.	Gewicht [g]
141-101	25 - 50	7 mm	0,01 mm	3 µm	2 (38, 50 mm)	1 (6 mm)	141-001	60
141-205	50 - 200	13 mm	0,01 mm	3 µm	3 (100, 150, 200 mm)	1 (12 mm)	141-025	125
141-206	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3 µm	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	1 (12 mm)	141-025	275
141-117	200 - 500	25 mm	0,01 mm	3 µm	3 (300, 400, 500 mm)	2 (25/50 mm)	141-009	520
141-118	200 - 1000	25 mm	0,01 mm	3 µm	8 (300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm)	2 (25/50 mm)	141-009	1940



141-009

# Innenfeinmessgeräte für sehr kleine Bohrungen

## Serie 526 Bohrlochmessgerät

Das 2-Punkt-Innenmessgerät zur Messung kleiner Bohrungen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Schnelle und genaue Messungen von kleinen Bohrungen (0,95 - 18 mm)
- Die mitgelieferte analoge Messuhr, kann optional durch eine Digimatic Messuhr (543-310B) ersetzt werden
- Messflächen hartverchromt



526-126-20



526-172-20

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Wiederholpräzision	Anzahl der Messköpfe	Messtiefe	Nr. Messuhr
526-173-20	0.95 - 1.55	0,01 mm	4 µm	2 µm	5	11,5 mm	2046AB
526-163-20	1.5 - 4	0,01 mm	4 µm	2 µm	9	17,5-22,5 mm <sup>(1)</sup>	2046AB
526-153-20	3.7 - 7.3	0,01 mm	4 µm	2 µm	7	32 mm	2046AB
526-126-20	7 - 10	0,01 mm	4 µm	2 µm	6	40-56 mm <sup>(2)</sup>	2046AB
526-127-20	10 - 18	0,01 mm	6 µm	2 µm	8	62 mm	2046AB
526-172-20	0.95 - 1.55	0,001 mm	4 µm	2 µm	5	11,5 mm	2109AB-10
526-162-20	1.5 - 4	0,001 mm	4 µm	2 µm	9	17,5-22,5 mm <sup>(1)</sup>	2109AB-10
526-152-20	3.7 - 7.3	0,001 mm	4 µm	2 µm	7	32 mm	2109AB-10
526-124-20	7 - 10	0,001 mm	4 µm	2 µm	6	40-56 mm <sup>(2)</sup>	2109AB-10
526-125-20	10 - 18	0,001 mm	6 µm	2 µm	8	62 mm	2109AB-10

<sup>(1)</sup> Löcher  $\phi \leq 2,25$  mm : Messtiefe 17,5 mm / Löcher  $\phi > 2,25$  mm : Messtiefe 22,5 mm

<sup>(2)</sup> Löcher  $\phi \leq 8$  mm : Messtiefe 40 mm / Löcher  $\phi > 8$  mm : Messtiefe 56 mm

### Technische Daten

Lieferumfang

In einer einer Box inkl. Kunststoffabdeckung für Messuhren

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
215-120-10	Halter für Serie 526
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4

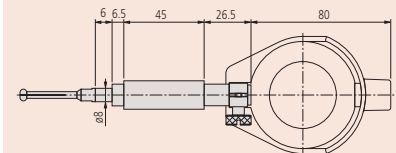
Einstellringe sind optionales Zubehör. Siehe Serie 177 für Details.



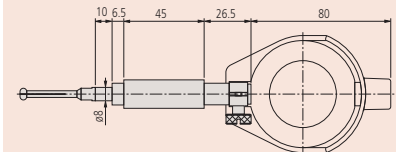
215-120-10



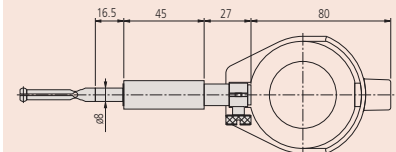
543-310B



0,95 - 4 mm



3,7 - 7,3 mm



7 - 18 mm

Einzelheiten zu Messuhren, die für die Verwendung mit diesem Instrument geeignet sind, finden Sie im Abschnitt Messuhren.

# Innenfeinmessgeräte für sehr kleine Bohrungen

## Messeinsätze für Serie 526

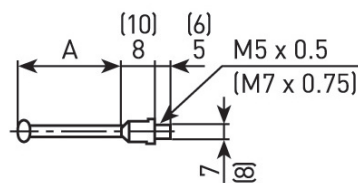
### Split-Ball-Messeinsatz für Serie 526



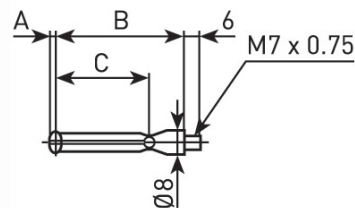
526-153-20

#### Messeinsätze für Serie 526

Nr.	Messbereich [mm]	Markierung am Messkopf (eingraviert)	A [mm]	B [mm]	C [mm]
21DAA601A	0.95 - 1.15	1	11,5		
21DAA601B	1.07 - 1.25	1,1	11,5		
21DAA601C	1.17 - 1.35	1,2	11,5		
21DAA601D	1.27 - 1.45	1,3	11,5		
21DAA601E	1.37 - 1.55	1,4	11,5		
21DAA602A	1.5 - 1.9	1,75	17,5		
21DAA602B	1.8 - 2.2	2	17,5		
21DAA602C	2.05 - 2.45	2,25	17,5		
21DAA602D	2.25 - 2.75	2,5	22,5		
21DAA602E	2.5 - 3	2,75	22,5		
21DAA602F	2.75 - 3.25	3	22,5		
21DAA602G	3 - 3.5	3,25	22,5		
21DAA602H	3.25 - 3.75	3,5	22,5		
21DAA602J	3.5 - 4	3,75	22,5		
21DAA603A	3.7 - 4.3	4	32		
21DAA603B	4.2 - 4.8	4,5	32		
21DAA603C	4.7 - 5.3	5	32		
21DAA603D	5.2 - 5.8	5,5	32		
21DAA603E	5.7 - 6.3	6	32		
21DAA603F	6.2 - 6.8	6,5	32		
21DAA603G	6.7 - 7.3	7	32		
102469	7 - 7.5	1	1,8	40	29,2
102470	7.5 - 8	2	1,8	40	29,2
102471	8 - 8.5	3	1,8	40	29,2
102472	8.5 - 9	4	1,8	40	29,2
102473	9 - 9.5	5	1,8	40	29,2
102474	9.5 - 10	6	1,8	40	29,2
102454	10 - 11	1	2,1	46	38
102455	11 - 12	2	2,7	46	38
102456	12 - 13	3	2,7	46	38
102457	13 - 14	4	2,7	46	38
102458	14 - 15	5	2,7	46	38
102459	15 - 16	6	2,7	46	38
102460	16 - 17	7	2,7	46	38
102461	17 - 18	8	2,7	46	38



526-162-20, 526-163-20, 526-172-20, 526-173-20  
( ) 526-152-20, 526-153-20



526-124-20, 526-125-20, 526-126-20, 526-127-20

# Innenfeinmessgeräte für kleine Bohrungen

## Serie 511

Die Innenfeinmessgeräte mit automatischer Zentrierung über eine Zentrierbrücke, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ein langer Kolbenhub sorgt für erstaunliche Genauigkeit
- Austauschbare Unterlegscheiben mit einer Dicke von 0,5 mm werden als Standardzubehör geliefert, sodass Sie die Einstellung in kleinen Schritten vornehmen können
- Kontaktpunkte aus Hartmetall (> 18 mm), und gewährleisten eine hohe Haltbarkeit
- Ein großer Griff reduziert die Wärmeübertragung vom Bediener um 50%



511-204-20



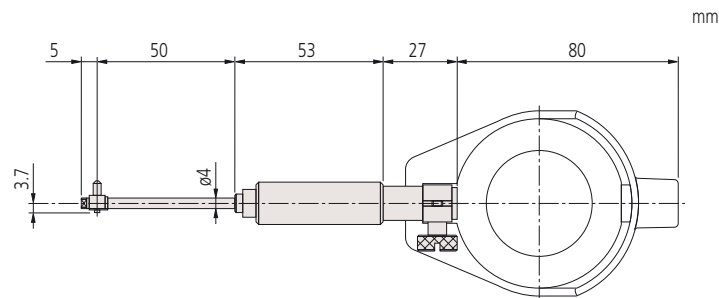
6 - 10mm



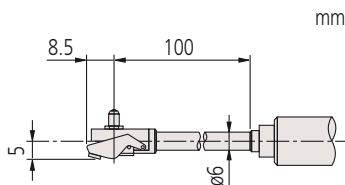
10 - 18.5mm

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Spanne des Kontaktpunktes [mm]	Anzahl der Messköpfe	Messtiefe	Nr. Messuhr	Gewicht [g]
511-211-20	6 - 10	0,01 mm	0,5	9	50 mm	2046AB	255
511-204-20	10 - 18,5	0,01 mm	0,6	9	100 mm	2046AB	264
511-210-20	6 - 10	0,001 mm	0,5	9	50 mm	2109AB-10	255
511-203-20	10 - 18,5	0,001 mm	0,6	9	100 mm	2109AB-10	268



6-10 mm



10-18,5 mm

## Technische Daten

Genauigkeit	5 µm
Wiederholpräzision	2 µm
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr und Kunststoffschutz für Messuhren

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4



543-310B



# Innenfeinmessgeräte

## Serie 511

Dieser 2-Punkt Innenmessgeräte Satz mit automatischer Zentrierung über eine Zentrierbrücke, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der große hohlstrukturierte Handgriff reduziert die Wärmeübertragung vom Bediener um 50%
- Auswechselbare Unterlegscheiben (D=0,5mm) zur Einstellung des Messgerätes, werden als Standardzubehör mitgeliefert
- Kontaktpunkte aus Hartmetall (> 18 mm), gewährleisten eine hohe Haltbarkeit und Verschleißfestigkeit

### Technische Daten

Genauigkeit	2 µm
Wiederholpräzision	0,5 µm
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr, Kunststoffabdeckung für Messuhr

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
953549	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, Ø 9 mm
953550	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, Ø 9 mm
953551	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, Ø 9 mm
953552	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, Ø 12 mm
953553	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, Ø 12 mm
953554	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, Ø 12 mm
953555	Verlängerungsrohr Serie 511, 750 mm, Ø 12 mm
953556	Verlängerungsrohr Serie 511, 1000 mm, Ø 12 mm
953557	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, 15 mm Ø
952361	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, 15 mm Ø
953558	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, 15 mm Ø
953559	Verlängerungsrohr Serie 511, 750 mm, 15 mm Ø
953560	Verlängerungsrohr Serie 511, 1000 mm, 15 mm Ø
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4



511-712-20



511-713-20



Verlängerung  
(optionales Zubehör)

### Metrisch

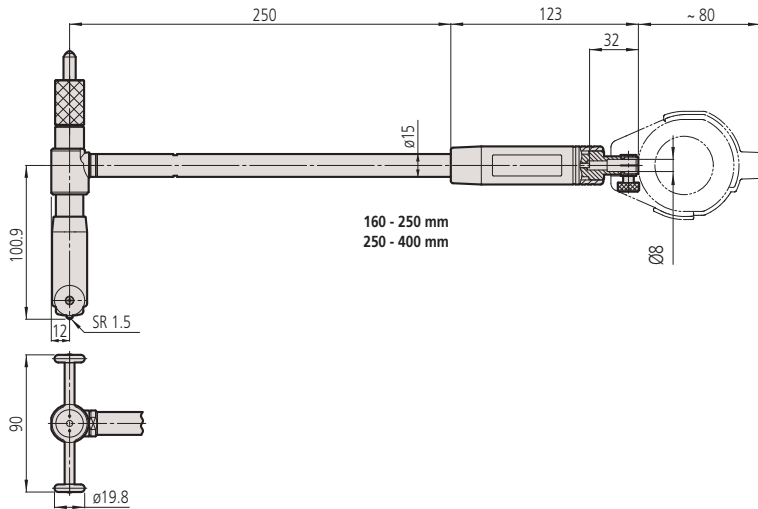
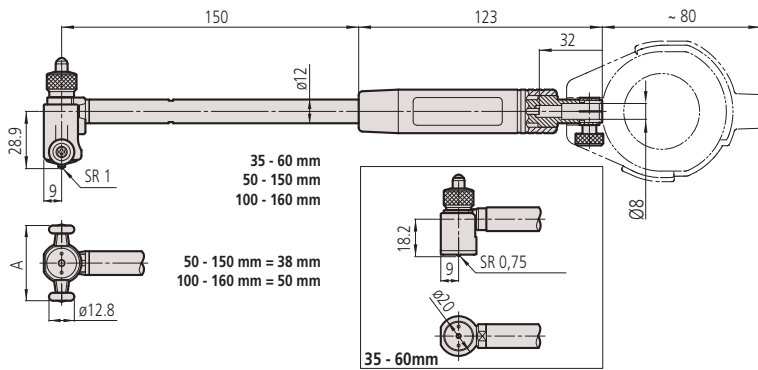
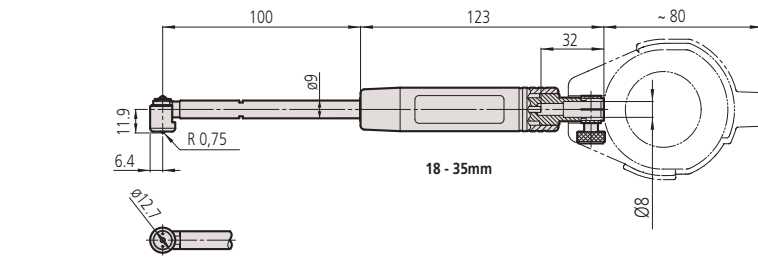
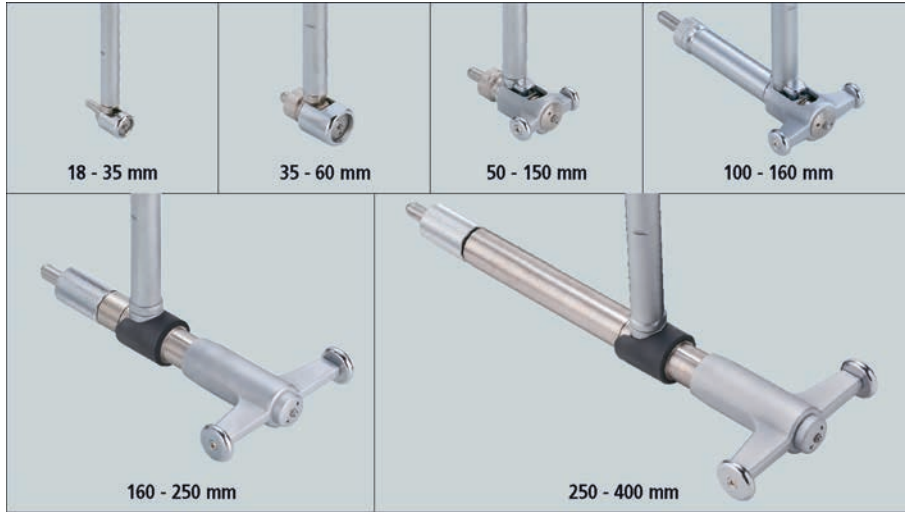
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Spanne des Kontaktpunktes	Anzahl der Messköpfe	Messtiefe	Nr. Messuhr	Gewicht [g]
511-721-20	18 - 35	0,001 mm	1,2 mm	9	100 mm	2109AB-10	330
511-722-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	6	150 mm	2109AB-10	400
511-723-20	50 - 150	0,001 mm	1,6 mm	11	150 mm	2109AB-10	420
511-724-20	100 - 160	0,001 mm	1,6 mm	13	150 mm	2109AB-10	480
511-725-20	160 - 250	0,001 mm	1,6 mm	6	250 mm	2109AB-10	850
511-726-20	250 - 400	0,001 mm	1,6 mm	5	250 mm	2109AB-10	945
511-711-20	18 - 35	0,01 mm	1,2 mm	9	100 mm	2046AB	330
511-712-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	6	150 mm	2046AB	400
511-713-20	50 - 150	0,01 mm	1,6 mm	11	150 mm	2046AB	420
511-714-20	100 - 160	0,01 mm	1,6 mm	13	150 mm	2046AB	480
511-715-20	160 - 250	0,01 mm	1,6 mm	6	250 mm	2046AB	850
511-716-20	250 - 400	0,01 mm	1,6 mm	5	250 mm	2046AB	945

Einzelheiten zu Messuhren, die für die Verwendung mit diesem Instrument geeignet sind, finden Sie im Abschnitt Messuhren.

# Innenfeinmessgeräte

Serie 511

Beispiel für Messköpfe mit unterschiedlichen Messbereichen



# Innenfeinmessgeräte

## Serie 511

Dieser 2-Punkt-Innenmessgeräte Satz mit automatischer Zentrierung über eine Zentrierbrücke, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Verschleißteile aus Hartmetall, (Kontaktspitzen und feststehende Messbolzen ab 18 mm aus Hartmetall)
- Der große Handgriff reduziert die Wärmeübertragung vom Bediener um 50%



511-921-20  
mit optional Toleranzmarken (grün)



Messuhr 2046AB Im Satz  
enthalten 511-921-20



Messuhr 2109AB-10 Im Satz  
enthalten 511-922-20



Messuhr 543-310B  
im Satz 511-925-10

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Messtiefe	Nr. Messuhr
511-921-20	18 - 150	0,01 mm	100/150 mm	2046AB
511-922-20	18 - 150	0,001 mm	100/150 mm	2109AB-10
511-925-10	18 - 150	0,001 mm	100/150 mm	543-310B

### Technische Daten

Genauigkeit	2 $\mu$ m
Wiederholpräzision	0,5 $\mu$ m
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr, Kunststoffabdeckung für Messuhr

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
205457	Distanzring Serie 511, 0,5mm, Messbereich 35-160mm
205458	Distanzring Serie 511, 1 mm, Messbereich 35-160mm
205459	Distanzring Serie 511, 2 mm, Messbereich 35-160mm
205460	Distanzring Serie 511, 3 mm, Messbereich 35-160mm
205623	Distanzring Serie 511, 0,5mm, Messbereich 18-35mm
205624	Distanzring Serie 511, 1mm, Messbereich 18-35mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4

# Innenfeinmessgeräte mit Messschraube

## Serie 511

Diese Innenfeinmessgeräte mit Messschrauben ermöglichen Messungen, ohne das wechseln von Messeinsätzen.

Die Messgeräte bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ein langer Kolbenhub sorgt für höchste Genauigkeit
- Kontaktpunkte aus Hartmetall (>18 mm), gewährleisten eine hohe Haltbarkeit und Verschleißfestigkeit
- Ein großer Griff reduziert die Wärmeübertragung vom Bediener um 50%
- Großer Messbereich mit Sub-Ambossen



511-814-20  
mit optional Toleranzmarken (grün)



Verlängerung  
(optionales Zubehör)

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Messbereich Messschraube	Verlängerung	Messtiefe	Nr. Messuhr	Gewicht [g]
511-823-20	60 - 100	0,001 mm	10 mm	10, 20 mm	150 mm	2109AB-10	430
511-824-20	100 - 160	0,001 mm	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	2109AB-10	480
511-825-20	150 - 250	0,001 mm	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	2109AB-10	850
511-826-20	250 - 400	0,001 mm	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	2109AB-10	950
511-827-20	400 - 600	0,001 mm	50 mm	50, 100 mm	250 mm	2109AB-10	1270
511-828-20	600 - 800	0,001 mm	50 mm	50, 100 mm	250 mm	2109AB-10	1670
511-813-20	60 - 100	0,01 mm	10 mm	10, 20 mm	150 mm	2046AB	430
511-814-20	100 - 160	0,01 mm	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	2046AB	480
511-815-20	150 - 250	0,01 mm	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	2046AB	850
511-816-20	250 - 400	0,01 mm	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	2046AB	950
511-817-20	400 - 600	0,01 mm	50 mm	50, 100 mm	250 mm	2046AB	1270
511-818-20	600 - 800	0,01 mm	50 mm	50, 100 mm	250 mm	2046AB	1670

## Technische Daten

Genauigkeit	2 µm
Wiederholpräzision	0,5 µm
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr, Kunststoffschutz für Messuhren

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
953552	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, Ø 12 mm
953553	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, Ø 12 mm
953554	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, Ø 12 mm
953555	Verlängerungsrohr Serie 511, 750 mm, Ø 12 mm
953556	Verlängerungsrohr Serie 511, 1000 mm, Ø 12 mm
953557	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, 15 mm Ø
952361	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, 15 mm Ø
953558	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, 15 mm Ø
953559	Verlängerungsrohr Serie 511, 750 mm, 15 mm Ø
953560	Verlängerungsrohr Serie 511, 1000 mm, 15 mm Ø
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4



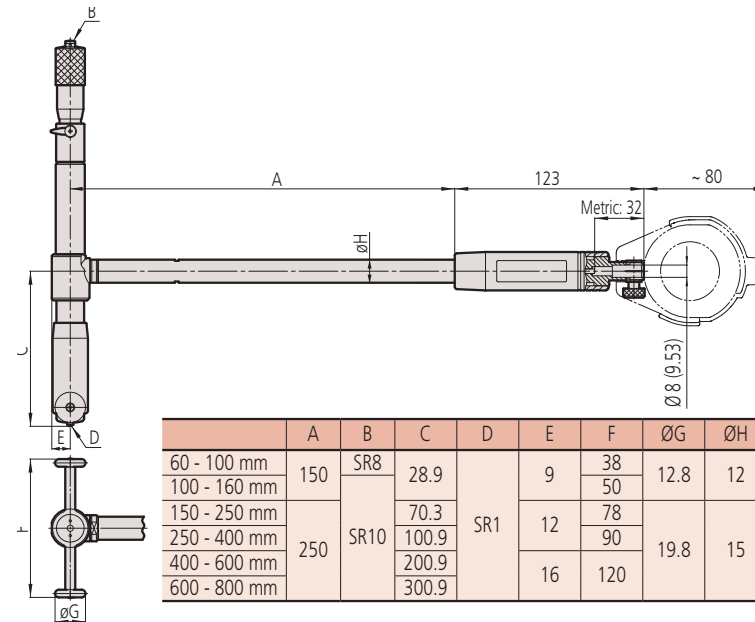
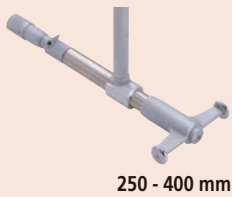
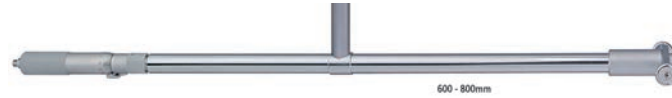
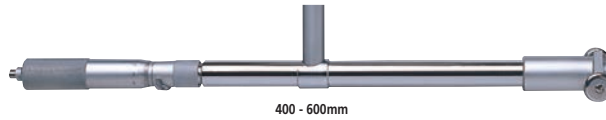
543-310B

Einzelheiten zu Messuhren, die für die Verwendung mit diesem Instrument geeignet sind, finden Sie im Abschnitt Messuhren.

# Innenfeinmessgeräte mit Messschraube

Serie 511

Abmessungen





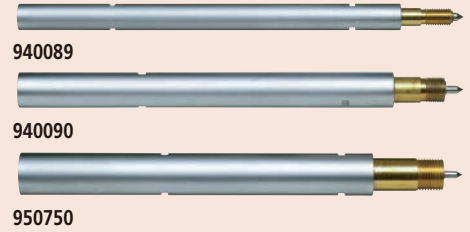
# Verlängerungsstange

## Zubehör für Innenfeinmessgeräte

Verlängerungsstangen (Sonderzubehör) werden eingesetzt, wenn in tieferen Bohrungen gemessen werden soll.

- Die Verwendung einer einzelnen Verlängerungsstange anstelle mehrerer kurzer Verlängerungsstangen reduziert den Fehler der Messstangen. Wenn mehrere Verlängerungsstangen miteinander verbunden werden, besteht die Möglichkeit, dass kleine Fehler durch die zusätzlichen Verbindungen auftreten. Es ist daher ratsam, nicht mehr als zwei Stangen gleichzeitig an einem Bohrlochmessgerät anzubringen
- Sie können Verlängerungsstangen bis zu 1000 mm verwenden
- Wenn Sie eine Verlängerungsstange verwenden, die länger als 500 mm ist, sollte das Bohrlochmessgerät in vertikaler Ausrichtung verwendet werden
- Sie können die korrekten und zufriedenstellenden Messungen überprüfen nach dem Sie eine Verlängerungsstange verbunden haben

Nr.	Länge [mm]	Anwendbare Messbereiche	Verlängerungsstange $\varnothing$
953549	125	18-35 mm	9 mm
953550	250	18-35 mm	9 mm
953551	500	18-35 mm	9 mm
953552	125	35-160 mm	12 mm
953553	250	35-160 mm	12 mm
953554	500	35-160 mm	12 mm
953555	750	35-160 mm	12 mm
953556	1000	35-160 mm	12 mm
953557	125	150-800 mm	15 mm
952361	250	150-800 mm	15 mm
953558	500	150-800 mm	15 mm
953559	750	150-800 mm	15 mm
953560	1000	150-800 mm	15 mm



# Innenfeinmessgeräte - Kompakte Bauweise

## Serie 511

Dies ist aufgrund der kurzen Länge unterhalb des Griffs ein kompaktes und leichtes Bohrungsmessgerät.

Es bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Ein langer Kolbenhub sorgt für erstaunliche Genauigkeit
- Die Kontaktpunkte bestehen aus Hartmetall, und gewährleisten eine hohe Haltbarkeit
- Ein großer Griff reduziert die Wärmeübertragung vom Bediener um 50%

### Technische Daten

Genauigkeit	2 µm
Wiederholpräzision	0,5 µm
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr, Kunststoffschutz für die Messuhr

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4



543-310B



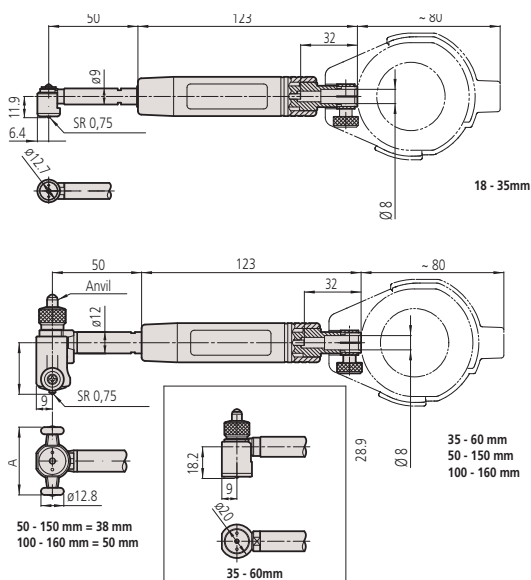
Einzelheiten zu Messuhren, die für die Verwendung mit diesem Instrument geeignet sind, finden Sie im Abschnitt Messuhren.



511-766-20

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Spanne des Kontaktpunktes	Anzahl der Messköpfe	Messtiefe	Nr. Messuhr	Gewicht [g]
511-771-20	18 - 35	0,001 mm	1,2 mm	9	50 mm	2109AB-10	320
511-772-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	6	50 mm	2109AB-10	380
511-773-20	50 - 150	0,001 mm	1,6 mm	11	50 mm	2109AB-10	400
511-774-20	100 - 160	0,001 mm	1,2 mm	13	50 mm	2109AB-10	460
511-766-20	18 - 35	0,01 mm	1,2 mm	9	50 mm	2046AB	320
511-767-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	6	50 mm	2046AB	380
511-768-20	50 - 150	0,01 mm	1,6 mm	11	50 mm	2046AB	400
511-769-20	100 - 160	0,01 mm	1,6 mm	13	50 mm	2046AB	460



# Innenfeinmessgeräte für Sacklochbohrungen

## Serie 511

Das 2-Punkt Innenmessgerät zur Messung von Sacklochbohrungen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

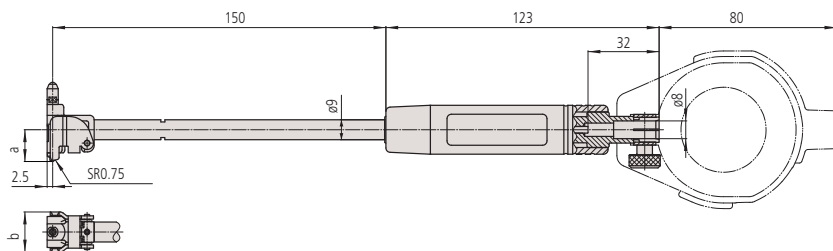
- Kontaktflächen hartmetallbestückt
- Innendurchmesser können nahezu am Boden der Bohrung ermittelt werden



511-427-20  
mit optional Toleranzmarken (grün)

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Spanne des Kontaktpunktes	Messtiefe	Nr. Messuhr	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]
511-425-20	15 - 35	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	350	9,9	10,6
511-426-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	370	14,3	18
511-427-20	50 - 150	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	380	22,7	22
511-435-20	15 - 35	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	350	9,9	10,6
511-436-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	370	14,3	18
511-437-20	50 - 150	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	380	22,7	22

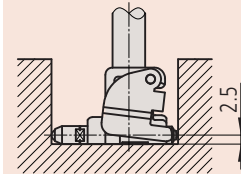
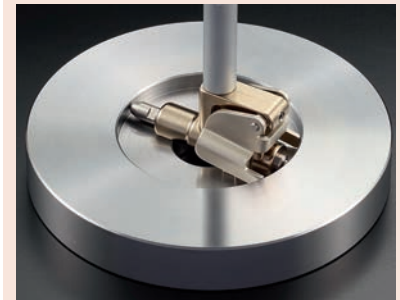


### Technische Daten

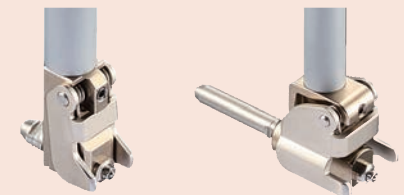
Genauigkeit	4 µm
Wiederholpräzision	1 µm
Lieferumfang	Inkl. Box, Messuhr, Kunststoffschutz für Messuhr

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
953549	Verlängerungsrohr Serie 511, 125 mm, Ø 9 mm
543-310B	Digitale Messuhr für Bohrlochmessgeräte ID-C, 12,7 mm, 0,001 mm, Abschlussdeckel flach
953550	Verlängerungsrohr Serie 511, 250 mm, Ø 9 mm
953551	Verlängerungsrohr Serie 511, 500 mm, Ø 9 mm

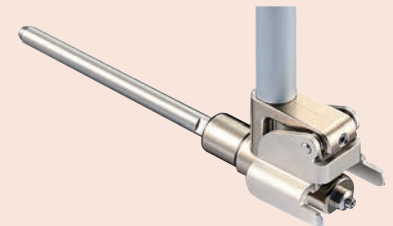


Für Sacklochbohrungen mit einer Mindestdiefe von 2,5 mm



15 - 35 mm

35 - 60 mm



50 - 150 mm

Einzelheiten zu Messuhren, die für die Verwendung mit diesem Instrument geeignet sind, finden Sie im Abschnitt Messuhren.



# Einstellgerät für Innenmessgeräte

## Serie 515

### Einstellgerät für Innenmessgeräte

- Zum Einstellen von 2-Punkt-Innenmessgeräten der Serie 511
- Einfache Einstellung von 2-Punkt-Innenmessgeräten im Messbereich 18 mm bis 400 mm unter Verwendung von Endmaßen

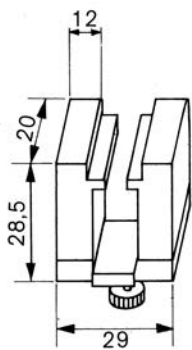


515-590  
+ Endmaß (optional)

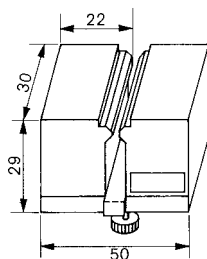


### Metrisch

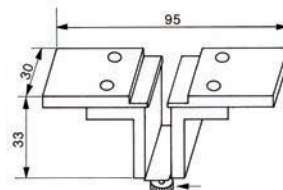
Nr.	Anwendbare Messbereiche	Gewicht [kg]
515-590	18-400 mm	4,51



940088



940089



940090

### Technische Daten

Lieferumfang

Lieferung komplett mit Box

### Standardzubehör

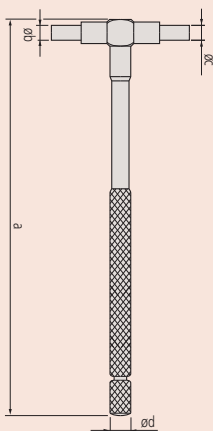
Nr.	Bezeichnung
940088	Aufnahme für Einstellgerät, 18-35 mm/35-60 mm
940089	Aufnahme für Einstellgerät, 50-100 mm/100-160 mm
940090	Aufnahme für Einstellgerät, 100-250 mm/250-400 mm
630030	Planschenkel, 2 Stück



## Technische Daten

Lieferumfang

Inklusive Kunststoffbox



# Prüfmittelsatz

## Serie 155

### Teleskoplehren-Satz

- Selbstzentrierend.
- Konstanter Federdruck auf die Messfläche.
- Klemmung durch Feststellschraube.



155-905

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Einzelgeräte	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Gewicht [g]
155-905	8-12,7 mm	155-127	110	4	3	5	15
	12,7-19 mm	155-128	110	5	3,5	5,5	25
	19-32 mm	155-129	110	5	3,5	5,5	35
	32-54 mm	155-130	150	7,5	6	8	75
	54-90 mm	155-131	150	7,5	6	8	80
	90-150 mm	155-132	150	7,5	6	8	100

# Einstellringe

## Serie 177

### Metrisch

Nr.	Nennmaß $\varnothing d$	Typ	Material	$\varnothing d$ [mm]	$\varnothing D$ [mm]	$\varnothing E$ [mm]	T [mm]
177-220	1 mm	A	Stahl	1	20		4
177-222	1,1 mm	A	Stahl	1,1	20		4
177-225	1,2 mm	A	Stahl	1,2	20		4
177-227	1,3 mm	A	Stahl	1,3	20		4
177-230	1,4 mm	A	Stahl	1,4	20		4
177-236	1,75 mm	A	Stahl	1,75	25		5
177-239	2 mm	A	Stahl	2	25		5
177-242	2,25 mm	A	Stahl	2,25	25		5
177-208	2,5 mm	A	Stahl	2,5	25		7
177-246	2,75 mm	A	Stahl	2,75	25		7
177-248	3 mm	A	Stahl	3	25		7
177-250	3,25 mm	A	Stahl	3,25	25		7
177-252	3,5 mm	A	Stahl	3,5	25		7
177-255	3,75 mm	A	Stahl	3,75	25		7
177-204	4 mm	A	Stahl	4	25		7
177-418	4 mm	A	Keramik	4	25		7
177-257	4,5 mm	A	Stahl	4,5	25		7
177-205	5 mm	A	Stahl	5	25		7
177-263	5,5 mm	A	Stahl	5,5	25		7
177-267	6 mm	A	Stahl	6	25		7
177-420	6 mm	A	Keramik	6	25		7
177-271	6,5 mm	A	Stahl	6,5	25		7
177-275	7 mm	A	Stahl	7	25		7
177-125	8 mm	A	Stahl	8	32		10
177-423	8 mm	A	Keramik	8	32		10
177-279	9 mm	A	Stahl	9	32		10
177-126	10 mm	A	Stahl	10	32		10
177-424	10 mm	A	Keramik	10	32		10
177-284	12 mm	A	Stahl	12	32		10
177-425	12 mm	A	Keramik	12	32		10
177-132	14 mm	A	Stahl	14	38		10
177-177	16 mm	A	Stahl	16	45		10
177-427	16 mm	A	Keramik	16	45		10
177-133	17 mm	A	Stahl	17	45		10
177-285	18 mm	A	Stahl	18	45		10
177-286	20 mm	A	Stahl	20	45		10
177-429	20 mm	A	Keramik	20	45		10
177-139	25 mm	A	Stahl	25	53		15
177-430	25 mm	A	Keramik	25	53		15
177-288	30 mm	A	Stahl	30	71		15
177-431	30 mm	A	Keramik	30	71		15
177-140	35 mm	A	Stahl	35	71		15
177-432	35 mm	A	Keramik	35	71		15
177-290	40 mm	A	Stahl	40	71		15
177-433	40 mm	A	Keramik	40	71		15
177-178	45 mm	A	Stahl	45	85		15
177-434	45 mm	A	Keramik	45	85		15
177-146	50 mm	A	Stahl	50	85		20
177-292	60 mm	A	Stahl	60	112		20
177-314	62 mm	A	Stahl	62	112		20
177-147	70 mm	A	Stahl	70	112		20
177-316	75 mm	A	Stahl	75	125		25
177-294	80 mm	A	Stahl	80	125		25
177-318	87 mm	A	Stahl	87	140		25
177-148	90 mm	A	Stahl	90	140		25
177-296	100 mm	A	Stahl	100	160		25
177-298	125 mm	B	Stahl	125	210	168	38,1
177-300	150 mm	B	Stahl	150	235	187	38,1
177-302	175 mm	B	Stahl	175	260	215	38,1
177-304	200 mm	B	Stahl	200	311	244	38,1
177-306	225 mm	B	Stahl	225	337	264	38,1
177-308	250 mm	B	Stahl	250	362	290	38,1
177-310	275 mm	B	Stahl	275	413	321	38,1
177-312	300 mm	B	Stahl	300	438	340	38,1

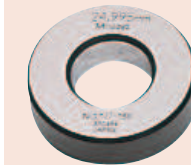
## Technische Daten

### Zylindrizität

1  $\mu\text{m}$  für  $\varnothing$  1-60 mm  
 1,5  $\mu\text{m}$  für  $\varnothing$  62-90 mm  
 2  $\mu\text{m}$  für  $\varnothing$  100-150 mm  
 2,5  $\mu\text{m}$  für  $\varnothing$  175-225 mm  
 3  $\mu\text{m}$  für  $\varnothing$  250-300 mm



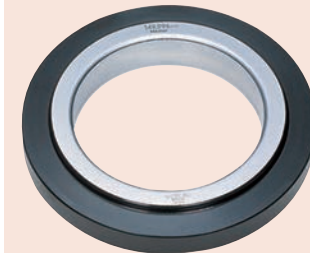
177-424



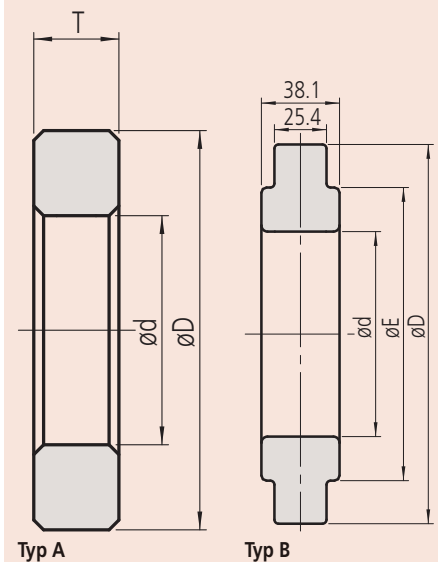
177-139



177-432



177-300



Typ A

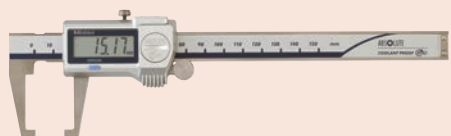
Typ B



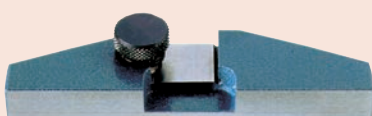
**ABSOLUTE Digimatic Messschieber**  
Seite 174



**Analoge Messschieber**  
Seite 186



**Messschieber für Sonderanwendungen**  
Seite 193



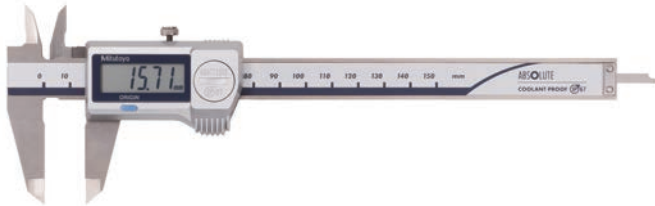
**Zubehör Messschieber**  
Seite 209

# ABSOLUTE Digimatic Messschieber IP67

## Serie 500

Die robusten IP67 ABSOLUTE Digimatic Messschieber ermöglichen zuverlässige Messungen in einem breiten Anwendungsspektrum. Die Messschieber bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Sehr hohe Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP67)  
Geeignet für den Einsatz in Bearbeitungssituationen, die Kühl- und Schmiermittel beinhalten
- Staubdicht entsprechend DIN EN 60529. Übersteht zeitweiliges, komplettes Untertauchen in Wasser ohne Schaden zu nehmen
- Kein erneuter Referenzpunktgleich bei Wiedereinschalten (ABS Maßstab)

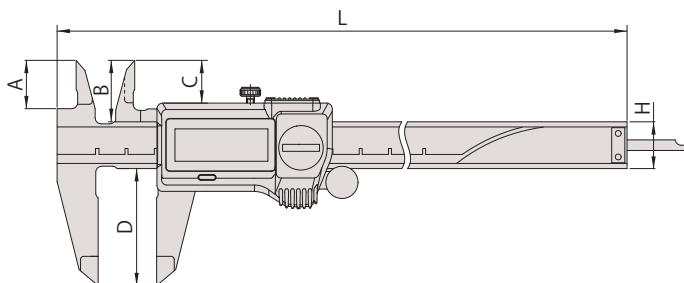


500-706-20

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-706-20	0 - 150	flach			±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-709-20	0 - 150	∅ 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-716-20	0 - 150	flach		●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-702-20	0 - 150	flach	●		±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-712-20	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-719-20	0 - 150	∅ 1,9 mm	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-707-20	0 - 200	flach			±0,02 mm	±0,04 mm	198
500-717-20	0 - 200	flach		●	±0,02 mm	±0,04 mm	198
500-703-20	0 - 200	flach	●		±0,02 mm	±0,04 mm	198
500-713-20	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	198
500-708-20	0 - 300	flach			±0,03 mm	±0,05 mm	345
500-718-20	0 - 300	flach		●	±0,03 mm	±0,05 mm	345
500-704-20	0 - 300	flach	●		±0,03 mm	±0,05 mm	350
500-714-20	0 - 300	flach	●	●	±0,03 mm	±0,05 mm	350

Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-706-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-709-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-716-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-702-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-712-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-719-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-707-20	290	20	24,5	18,1	50	16
500-717-20	290	20	24,5	18,1	50	16
500-703-20	290	20	24,5	18,1	50	16
500-713-20	290	20	24,5	18,1	50	16
500-708-20	404	22	27,5	19,8	64	20
500-718-20	404	22	27,5	19,8	64	20
500-704-20	404	22	27,5	19,8	64	20
500-714-20	404	22	27,5	19,8	64	20



Funktionen	Serie 500
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●

### Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

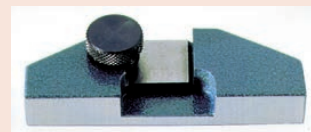
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Messbrücke 150 und 200 mm oder 300 mm



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit



050083-10

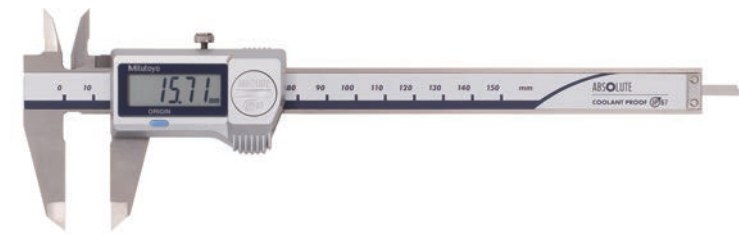
# ABSOLUTE Digimatic Messschieber mit hartmetallbestückten Messflächen IP67

## Serie 500

Mit diesen robusten Messschiebern mit Hartmetall bestückten Messflächen, können Sie zuverlässige Messungen in einem breiten Anwendungsspektrum durchführen.

Der ABSOLUTE Digimatic Messschieber IP67 bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Sehr hohe Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP67) Dies ermöglicht den Einsatz in Bearbeitungssituationen, die Kühl- und Schmiermittel beinhalten.
- Staubdicht entsprechend DIN EN 60529. Übersteht zeitweiliges, komplettes Untertauchen in Wasser ohne Schaden zu nehmen.
- Außerordentlich lange Batterielebensdauer.



500-727-20

### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen für Aussen- und Innenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-727-20	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	164
500-723-20	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-728-20	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	194
500-724-20	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	198

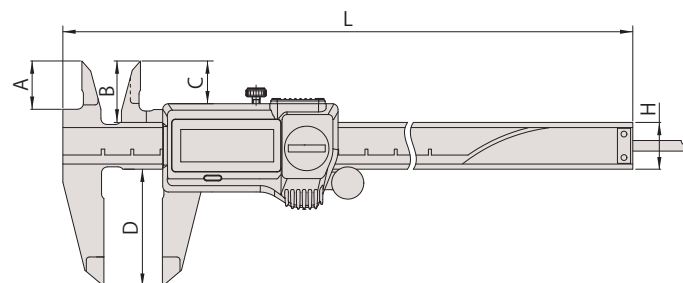
Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-727-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-723-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-728-20	290	20	24,5	18,1	50	16
500-724-20	290	20	24,5	18,1	50	16

### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen für Außenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-721-20	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-722-20	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	198

Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-721-20	233	16,5	21	14,6	40	16
500-722-20	290	20	24,5	18,1	50	16



Funktionen	Serie 500
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●

### Technische Daten

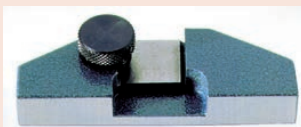
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

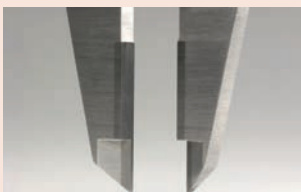
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



050083-10



Hartmetallbestückte Messflächen





# ABSOLUTE AOS Digimatic Messschieber

## Serie 500

Dieser Digimatic Messschieber ermöglicht zuverlässige Messungen und bietet Ihnen die folgende Vorteile:

- AOS (Advanced Onsite Sensor) magnetisch-induktiven Maßstab der auch bei den IP67 Messschiebern Verwendung findet.
- Aufgrund des verwendeten magnetisch-induktiven ABS Maßstabes hat eine Verschmutzung des Maßstabes (durch Staub, Öl, Wasser, etc.) keinen Einfluß auf die Messung.
- ABS (ABSOLUTE) Maßstab erfordert keine weitere Einstellung der Nullposition nach dem Wiedereinschalten und überzeugt mit unbegrenzter Verfahrensgeschwindigkeit

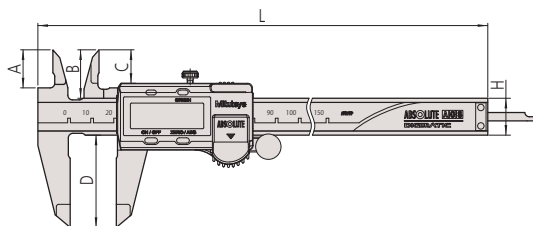


500-181-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-180-30	0 - 100	ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm	143
500-201-30	0 - 100	ø 1,9 mm		●	±0,02 mm	±0,04 mm	143
500-150-30	0 - 100	ø 1,9 mm	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	143
500-181-30	0 - 150	flach			±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-184-30	0 - 150	ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-161-30	0 - 150	flach		●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-203-30	0 - 150	ø 1,9 mm		●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-151-30	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-158-30	0 - 150	ø 1,9 mm	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-182-30	0 - 200	flach		●	±0,02 mm	±0,04 mm	194
500-162-30	0 - 200	flach		●	±0,02 mm	±0,04 mm	194
500-152-30	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	198
500-205-30	0 - 300	flach		●	±0,03 mm	±0,05 mm	345
500-153-30	0 - 300	flach	●	●	±0,03 mm	±0,05 mm	350

Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-180-30	182	16,5	21	14,5	40	16
500-201-30	182	16,5	21	14,5	40	16
500-150-30	182	16,5	21	14,5	40	16
500-181-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-184-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-161-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-203-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-151-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-158-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-182-30	290	20	24,5	18	50	16
500-162-30	290	20	24,5	18	50	16
500-152-30	290	20	24,5	18	50	16
500-205-30	404	22	27,5	19,8	64	20
500-153-30	404	22	27,5	19,8	64	20



ABSOLUTE®



Funktionen	Serie 500
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●

### Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF300	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

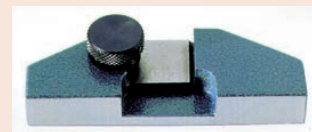
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



runder Tiefenmessstab



Messschieber mit Drahtlossystem U-WAVE fit



050083-10

# ABSOLUTE AOS Digimatic Messschieber mit hartmetallbestückten Messflächen

ABSOLUTE®



## Serie 500

Dieser Digimatic Messschieber verfügt über hartmetallbestückte Messflächen und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Dank der Adaption des induktiven Messsystems ist dieser Messschieber während des Messens robuster gegenüber von Verschmutzungen auf der Messschiene
- Hochwertige Führungsflächen für leichtgängige, stabile und komfortable Schieberbewegung
- Kontrastreiches Display mit 9 mm Ziffernhöhe
- ABS (ABSOLUTE) Maßstab erfordert keine weitere Einstellung der Nullposition nach dem Wiedereinschalten und überzeugt mit unbegrenzter Verfahrensgeschwindigkeit
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer



### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen für innen/außen Messung

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-234-30	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-155-30	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-236-30	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	194
500-157-30	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	194

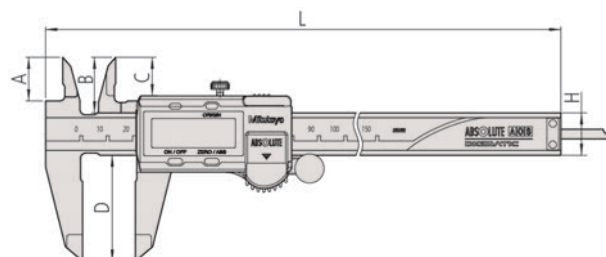
Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-234-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-155-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-236-30	290	20	24,5	18	50	16
500-157-30	290	20	24,5	18	50	16

### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen für Außenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Tiefenmessstab	Antriebsrolle	Datenausgang	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
500-233-30	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-154-30	0 - 150	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
500-235-30	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	194
500-156-30	0 - 200	flach	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm	194

Nr.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-233-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-154-30	233	16,5	21	14,5	40	16
500-235-30	290	20	24,5	18	50	16
500-156-30	290	20	24,5	18	50	16



Funktionen	Serie 500
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●

### Technische Daten

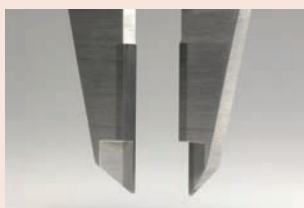
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

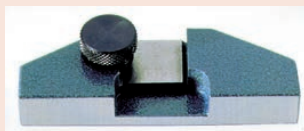
Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF300	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Hartmetallbestückte Messflächen



050083-10

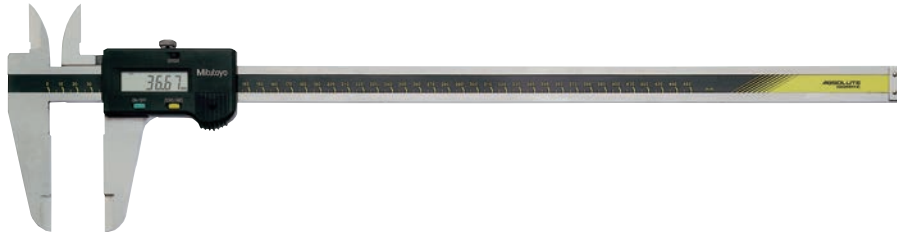
# ABSOLUTE Digimatic Messschieber für große Messbereiche

## Serie 500

Der ABSOLUTE Digimatic Messschieber für große Messbereiche, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Sehr robuste Konstruktion für große Messbereiche
- ABSOLUTE System ermöglicht hochgenaue Messergebnisse
- Hochwertige Führungsflächen für leichtgängige Schieberbewegung
- Ziffernhöhe: 10 mm

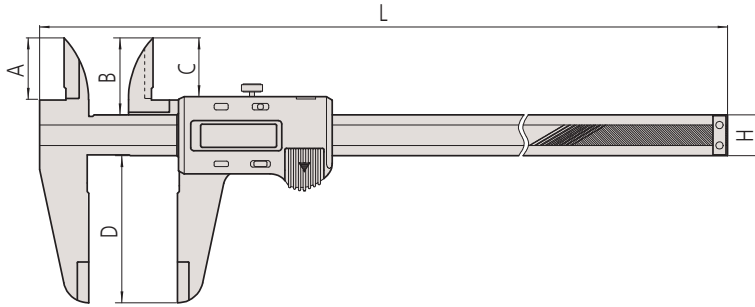
ABSOLUTE®



500-500-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
500-500-10	0 - 450	±0,05 mm	±0,07 mm	1170	630	38	47	35,9	90	25
500-501-10	0 - 600	±0,05 mm	±0,07 mm	1350	780	38	47	35,9	90	25
500-502-10	0 - 1000	±0,07 mm	±0,09 mm	3300	1240	50	60	49,8	130	32



Funktionen	Serie 500
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

## Technische Daten

Zifferschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 20.000 Stunden bei normalem Gebrauch

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# ABSOLUTE Digimatic Messschieber gerundete Messflächen

## Serie 550

Dieser Messschieber verfügt über gerundete Messschenkel und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Gerundete Messschenkel erlauben das Messen von Innendurchmessern
- ABSOLUTE Maßstab



Serie 550			
	550-203-10 up to 550-207-10	550-301-20	550-331-20
<b>Funktionen</b>			
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●	●	●
PRESET	●	●	●
ON/OFF	●	●	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●	●	●
Alarm niedrige Spannung	●	●	●
Datenausgang	●	●	●

### Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
OFFSET*	10 mm (Nur IP67)
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre, Ca. 3,5 Jahre (>300 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber

### Sonderzubehör für IP-67

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



550-301-20

### Metrisch

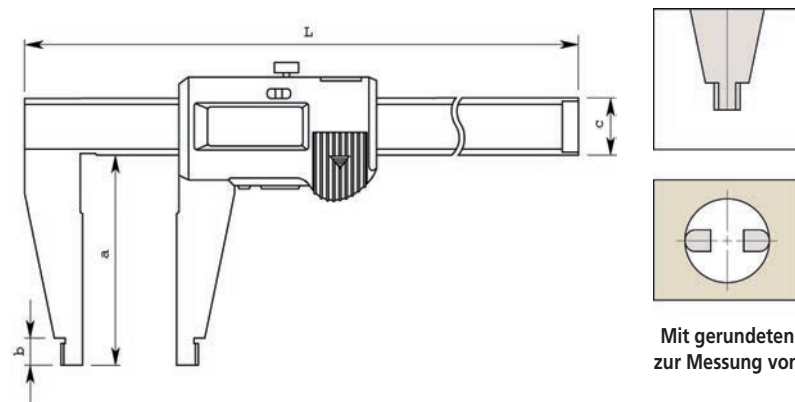
Schutzart IP67

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
550-301-20	0 - 200	10,1 mm	±0,03 mm	±0,03 mm	180	290	60	8	16
550-331-20	0 - 300	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	365	404	75	12	20

### Metrisch

Kein IP67 Modell

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
550-203-10	0 - 450	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	1110	630	100	18	25
550-205-10	0 - 600	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	1290	780	100	18	25
550-207-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm	3350	1240	140	24	32



Mit gerundeten Messflächen zur Messung von Innenmaßen



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit (nur für 0-200 mm und 0-300 mm)

# ABSOLUTE Digimatic Messschieber gerundete und standard Messschenkel

## Serie 551

Dieser Messschieber kommt mit mit schneidenförmigen Messflächen als auch gerundeten Messflächen, und bietet ihnen die folgenden Vorteile:

- Schneidförmige Messflächen erlauben Außenmessungen
- Gerundete Messflächen erlauben Innenmessungen
- ABSOLUTE Maßstab

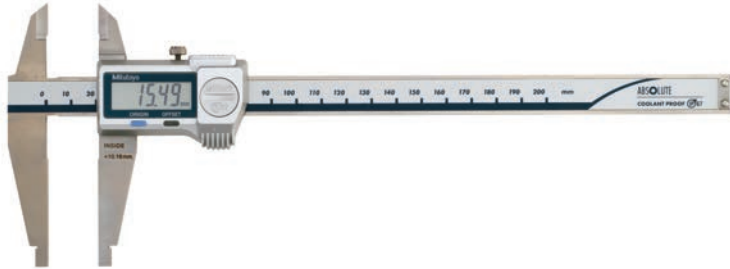


200/300 mm

ABSOLUTE®



200/300mm



551-301-20

### Metrisch

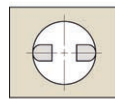
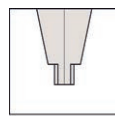
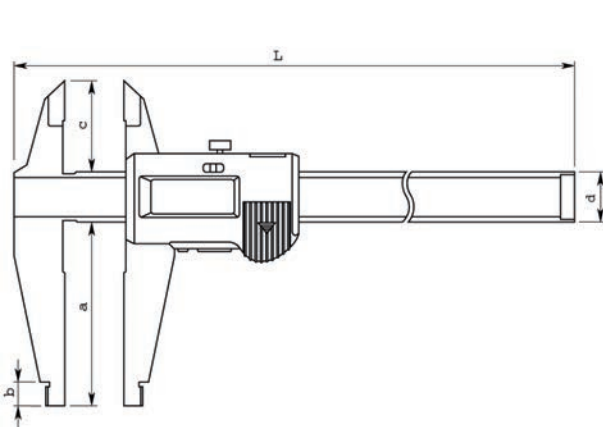
Schutzart IP67

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
551-301-20	0 - 200	10,1 mm	±0,03 mm	±0,03 mm	190	290	60	8	30	16
551-331-20	0 - 300	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	400	404	90	10	40	20

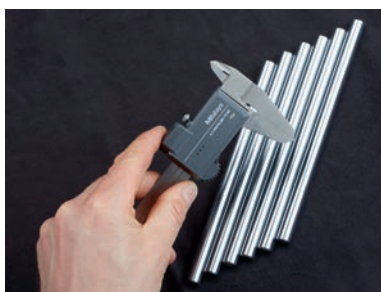
### Metrisch

Kein IP67 Modell

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
551-204-10	0 - 500	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm	1060	680	150	18	56	25
551-206-10	0 - 750	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm	1410	963	150	18	56	25
551-207-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm	3430	1230	150	20	56	32



Mit gerundeten Messflächen zur Messung von Innenmaßen



Mit Drahtlossystem U-WAVE fit (nur für 0-200 mm und 0-300 mm)

Serie 551		551-204-10 up to 551-207-10	551-301-20	551-331-20
<b>Funktionen</b>				
ORIGIN (ABS Nullpunkt)		●	●	●
PRESET				●
ON/OFF		●		
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion			●	●
Alarm niedrige Spannung		●	●	●
Datenausgang		●	●	●

### Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD; Ziffernhöhe 9 mm (200 mm), 11 mm (300 mm), 10 mm (>300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
OFFSET*	10 mm (Nur IP67)
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre (200 mm), 3,5 Jahre (>300 mm)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber

### Sonderzubehör für IP-67

Nr.	Bezeichnung
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66

## Serie 552

Dieser Digimatic Messschieber in superleichter Bauweise, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Durch superleichte Verbundkonstruktion (kohlefaserverstärktes Material) entsteht eine Gewichtseinsparung bis zu 50 %.
- ABSOLUTE System zur betriebssicheren Messung (patentiert).
- Mühelose Ablesung durch große Displayziffern.
- IP66 Schutzart nach DIN EN 60529 d.h. staubdicht und geschützt gegen starkes Strahlwasser.
- OFFSET-Funktion zur direkten Ablesung bei Innenmessungen.

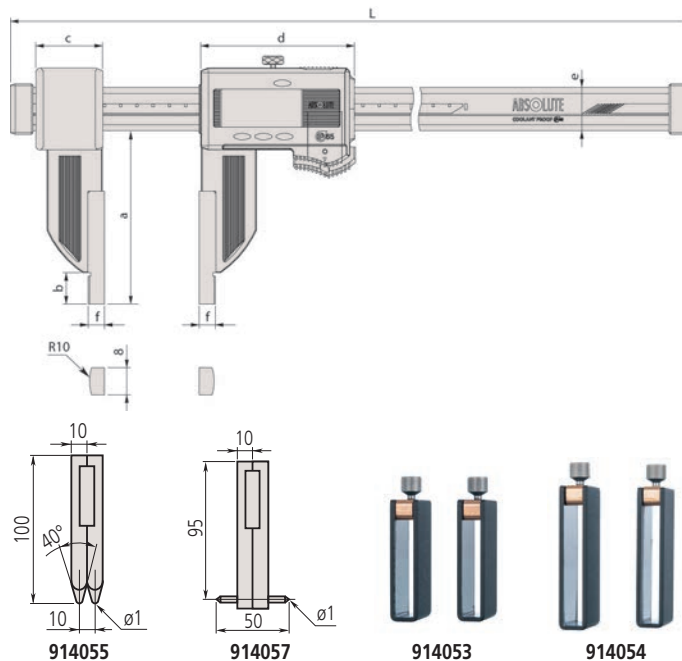


552-304-10

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
552-302-10	0 - 450	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	715
552-303-10	0 - 600	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	790
552-304-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	1760
552-305-10	0 - 1500	20,1 mm	±0,09 mm	±0,09 mm	2160
552-306-10	0 - 2000	20,1 mm	±0,12 mm	±0,12 mm	2560

Nr.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
552-302-10	640	100	18	41,2	91,8	25	10
552-303-10	790	100	18	41,2	91,8	25	10
552-304-10	1230	150	24	62,8	113,8	32	10
552-305-10	1740	150	24	62,8	113,8	32	10
552-306-10	2250	150	24	62,8	113,8	32	10



914055

914057

914053

914054

Funktionen	Serie 552
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
PRESET	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

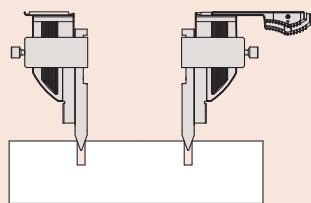
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Lieferumfang	In einer Box, inkl. Batterie
OFFSET*	20 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden

### Sonderzubehör

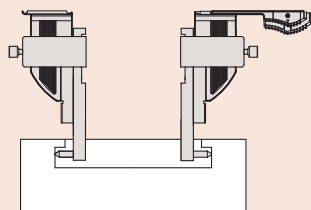
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber
914055	Messschenkelpaar zur Messung von Bohrungsabständen (> 10 mm), 2 Stk., (≥10,1 mm) metrisch
914057	Messschnäbel, 2 Stk., metrisch
914053	Halter für 552-, 2 Stk., 450 and 600mm Messbereich
914054	Halterpaar für Sondermessschenkel für Messbereich ab 1000 mm, 2 Stk., >600mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Bohrungsmittenabstand



Innenmessung - Nutdurchmesser

# ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit Keramikmessflächen

## Serie 552

Dieser Digimatic Messschieber in superleichter Bauweise mit Keramikmessflächen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile

- Durch superleichte Verbundkonstruktion (kohlefaserverstärktes Material) entsteht eine Gewichtseinsparung bis zu 50 %.
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub IP66
- Direktes Auslesen der Innenmessungen vom LCD (Offset-Wert einstellbar)
- Preset-Funktion zur Einstellung eines gewünschten Vorwahlwertes

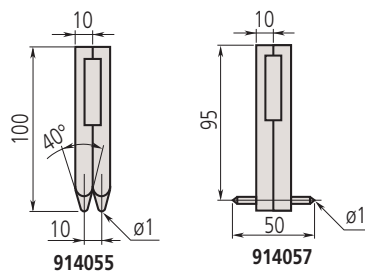
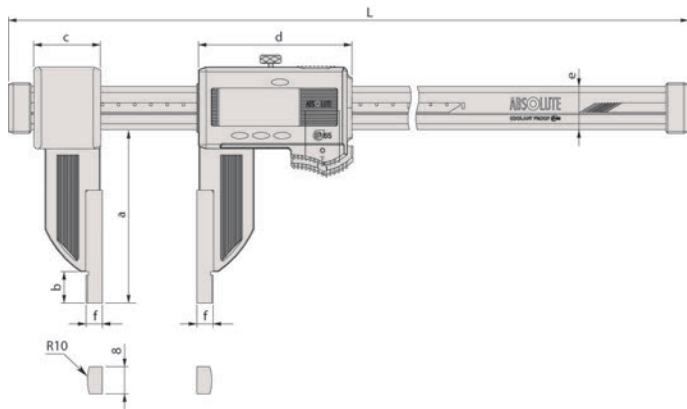


552-156-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
552-155-10	0 - 450	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	715
552-156-10	0 - 600	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	790

Nr.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
552-155-10	640	100	18	41,2	91,8	25	10
552-156-10	790	100	18	41,2	91,8	25	10



Funktionen	Serie 552
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
PRESET	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

## Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
OFFSET*	20 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber
914055	Messschenkelpaar zur Messung von Bohrungsabständen (> 10 mm), 2 Stk., (≥10,1 mm) metrisch
914057	Messschnäbel, 2 Stk., metrisch
914053	Halter für 552-, 2 Stk., 450 and 600mm Messbereich

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit extra langen Messschenkeln

## Serie 552

Dieser Digimatic Messschieber in superleichter Bauweise mit langen Messschenkeln, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Durch superleichte Verbundkonstruktion (kohlefaserverstärktes Material) entsteht eine Gewichtseinsparung bis zu 50 %.
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub IP66
- Direktes Auslesen der Innenmessungen vom LCD (Offset-Wert einstellbar)
- Preset-Funktion zur Einstellung eines gewünschten Vorwahlwertes

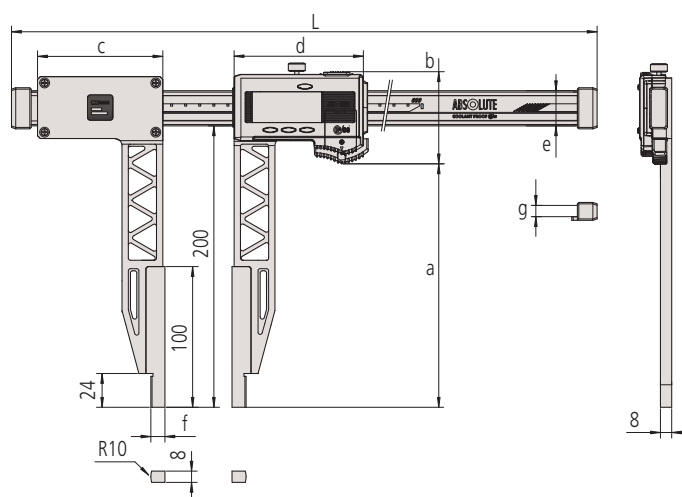


552-151-10

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
552-150-10	0 - 450	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm	1215
552-151-10	0 - 600	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm	1290
552-152-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm	2090
552-153-10	0 - 1500	20,1 mm	±0,11 mm	±0,11 mm	2490
552-154-10	0 - 2000	20,1 mm	±0,14 mm	±0,14 mm	2890

Nr.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]
552-150-10	680	173	65,5	89	91,8	25	10	8
552-151-10	830	173	65,5	89	91,8	25	10	8
552-152-10	1280	170,5	73	110	113,8	32	10	12
552-153-10	1790	170,5	73	110	113,8	32	10	12
552-154-10	2300	170,5	73	110	113,8	32	10	12



Funktionen	Serie 552
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
PRESET	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

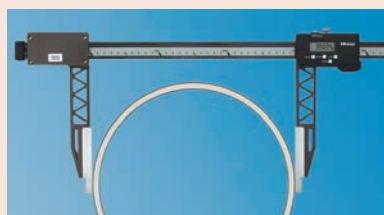
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
OFFSET*	20 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit auswechselbaren Messeinsätzen

## Serie 552

Dieser Digimatic Messschieber in superleichter Bauweise mit auswechselbaren Messeinsätzen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Durch superleichte Verbundkonstruktion (kohlefaserverstärktes Material) entsteht eine Gewichtseinsparung bis zu 50 %.
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser und Staub IP66
- Direktes Auslesen der Innenmessungen vom LCD (Offset-Wert einstellbar)
- Preset-Funktion zur Einstellung eines gewünschten Vorwahlwertes



552-182-10  
mit optionalen Zubehör 07CZA056

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [g]
552-181-10	0 - 450	±0,04 mm	650
552-182-10	0 - 600	±0,04 mm	725
552-183-10	0 - 1000	±0,05 mm	1480
552-184-10	0 - 1500	±0,09 mm	1880
552-185-10	0 - 2000	±0,12 mm	2280

Genauigkeitsangabe: ohne Messeinsätze

Standard	Messbereich	0-450 mm / 0-18"	0-650 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"	
Innenmessung	Kombinationsfehler	± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,07 / ± 0.0030"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,14 / ± 0.0055"	
	Messbereich (mm)	Innen	50-500 mm	50-650 mm	50-1050 mm	50-1550 mm	50-2550 mm
		Aussen	0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2500 mm
	Messbereich (in)	Innen	50,8-500,8 mm / 2-20"	50,8-650,8 mm / 2-26"	50,8-1050,8 mm / 2-42"	50,8-1550,8 mm / 2-62"	50,8-2550,8 mm / 2-82"
Aussen		0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"	
Zentrierung	Kombinationsfehler	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,10 mm / ± 0.0040"	± 0,14 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	
	Messbereich (mm)	30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm	
	Messbereich (in)	30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"	
Anreißen	Kombinationsfehler	± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,16 mm / ± 0.0065"	
	Messbereich (mm)	30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm	
	Messbereich (in)	30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"	
Kante Bohrung + Anreißen	Kombinationsfehler	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"	
	Messbereich	0-450 mm / 0-17"	0-600 mm / 0-23,7"	0-1000 mm / 0-39,4"	0-1500 mm / 0-59,4"	0-2500 mm / 0-79,6"	
Kante Bohrung + Innenmessung	Kombinationsfehler	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"	
	Messbereich (mm)		25-475 mm	25-625 mm	25-1025 mm	25-1525 mm	25-2025 mm
			0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2000 mm
	Messbereich (in)		25,4-475,4 mm / 1-19"	25,4-625,4 mm / 1-24"	25,4-1025,4 mm / 1-41"	25,4-1525,4 mm / 1-62"	25,4-2025,4 mm / 1-81"
Kante Bohrung + Zentrierung	Kombinationsfehler	± 0,12 mm / ± 0.0025"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	± 0,20 mm / ± 0.0080"	
	Messbereich (mm)	15-465 mm	15-615 mm	15-1015 mm	15-1515 mm	15-2015 mm	
	Messbereich (mm)	15,254-465,24 mm / 0,6-18,6"	15,24-615,24 mm / 0,6-24,6"	15,24-1015,24 mm / 0,6-40,6"	15,24-1515,24 mm / 0,6-60,6"	15,24-2015,24 mm / 0,6-80,6"	
Kombinationsfehler	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,16 mm / ± 0.0066"	± 0,19 mm / ± 0.0075"		

Genauigkeit mit unterschiedlichen austauschbaren Messschenkeln

Funktionen	Serie 552
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
PRESET	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

## Technische Daten

Zifferschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie, Halterung für Anreißnadel (2 Stk.)
OFFSET*	20 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5.000 Std.

## Standardzubehör

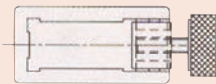
Nr.	Bezeichnung
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

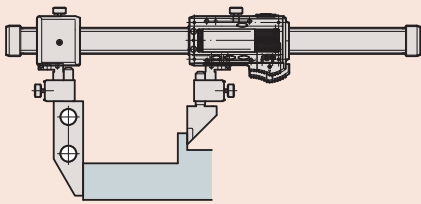


05GZA033

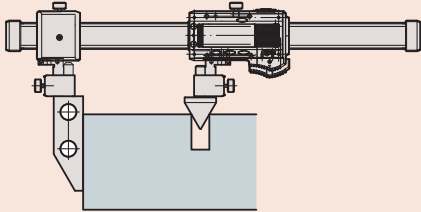
# ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit auswechselbaren Messeinsätzen

Serie 552

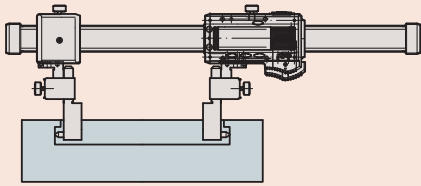
Auswechselbare Messeinsätze (optional)



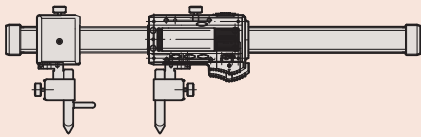
Modell Kante - Bohrung und Standardmodell



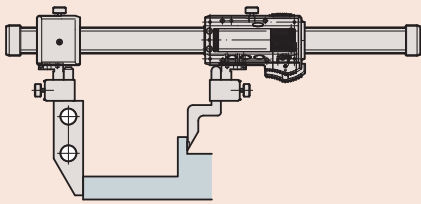
Modell Kante - Bohrung und Zentrierung



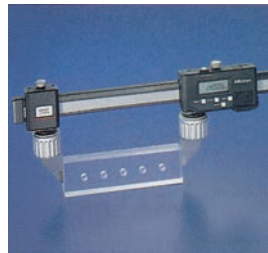
Einsätze für Innenmessung



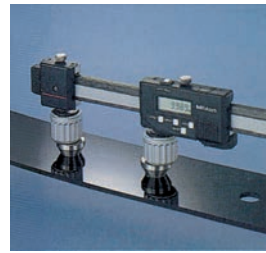
Einsätze zum Anreißen



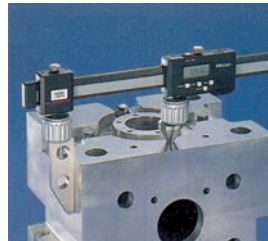
Modell Kante - Bohrung und Anreißnadel für Höhenmessgerät



Standardmodell



Einsätze zur Zentrierung



Modell Kante - Bohrung



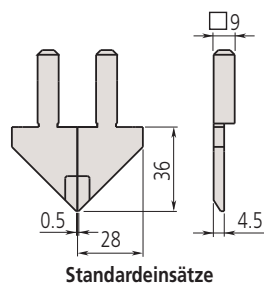
Modell Innenmessung



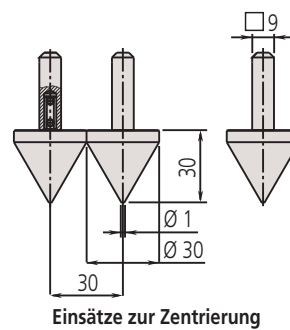
Modell zum Anreißen

## Metrisch

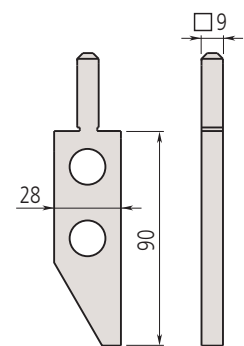
Nr.	Typ	Gewicht [g]
07CZA056	Standard (Paar)	90.6
07CZA057	Zentrierung (Paar)	119.6
07CZA044	Langer Messschnabel (1 Stück)	191.3
07CZA058	Innenmessung (Paar)	98.8
07CZA055	Anreißnadel (Paar)	63.2
07GZA000	Anreißnadeln für Höhenmessgeräte	120



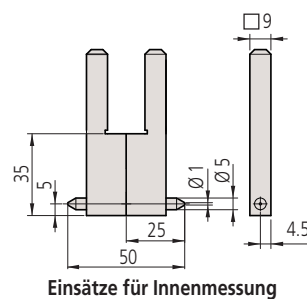
Standardeinsätze



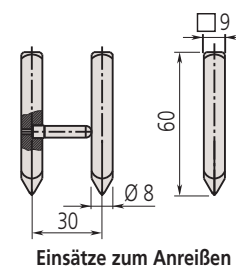
Einsätze zur Zentrierung



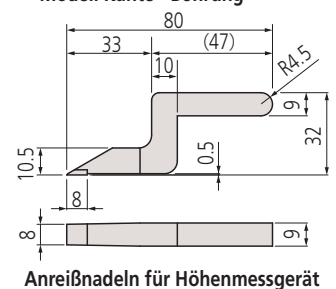
Modell Kante - Bohrung



Einsätze für Innenmessung



Einsätze zum Anreißen



Anreißnadeln für Höhenmessgerät

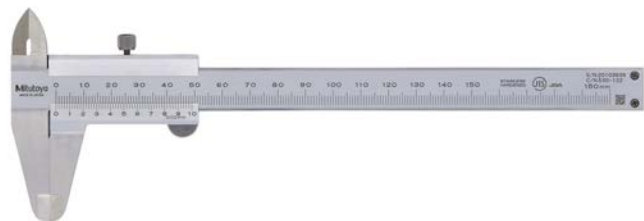


# Nonius Messschieber

## Serie 530

Diese Standardmessschieber bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Hauptskala und seidenmatt verchromt
- Erhöhte Führungsbahnen



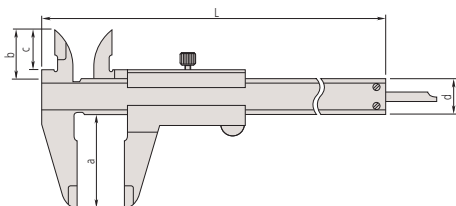
530-122

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
530-122	0 - 150	0,02 mm	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	143	229	40	21	17	16
530-123	0 - 200	0,02 mm	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	180	288	50	24,5	20,5	16
530-124	0 - 300	0,02 mm	flach	±0,04 mm	±0,06 mm	355	404	64	27,5	22	20
530-100	0 - 100	0,05 mm	∅ 1,9 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	128	182	40	21,5	17	16
530-102	0 - 150	0,05 mm	∅ 1,9 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	144	229	40	21	17	16
530-101	0 - 150	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	143	229	40	21	17	16
530-108	0 - 200	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	180	288	50	24,5	20,5	16
530-109	0 - 300	0,05 mm	flach	±0,08 mm	±0,1 mm	355	404	64	27,5	22	20
530-501	0 - 600	0,05 mm	ohne	±0,1 mm	±0,12 mm	1300	780	90	47	38	25
530-502	0 - 1000	0,05 mm	ohne	±0,15 mm	±0,17 mm	3300	1240	130	60	50	32

### Metrisch/Zoll

Nr.	Messbereich [Zoll]	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
530-312	0 - 6	0 - 150	0,02 mm/ 0,001"	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	143	229	40	21	17	16
530-118	0 - 8	0 - 200	0,02 mm/ 0,001"	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	180	288	50	24,5	20,5	16
530-119	0 - 12	0 - 300	0,02 mm/ 0,001"	flach	±0,04 mm	±0,06 mm	355	404	64	27,5	22	20
530-104	0 - 6	0 - 150	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	143	229	40	21	17	16
530-316	0 - 6	0 - 150	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	145	229	40	21	17	16
530-114	0 - 8	0 - 200	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	180	288	50	24,5	20,5	16
530-115	0 - 12	0 - 300	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,08 mm	±0,1 mm	355	404	64	27,5	22	20

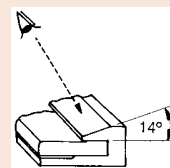


## Technische Daten

Lieferumfang In einer Box

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich



Einfache Ablesung durch 14° geneigte Noniusskala

Metr. ISO-Gew			
Nenn est. extr. φ mm	Stg. Passo Pas mm	Kern fond. int. nucleo φ mm	Bohr trap meche broca φ mm
3	0,5	2,46	2,5
4	0,7	3,24	3,3
5	0,8	4,13	4,2
6	1	4,92	5
8	1,25	6,65	6,8
10	1,5	8,38	8,5
12	1,75	10,11	10,2
16	2	13,84	14
20	2,5	17,29	17,5
Whitworth			
φ in.	Gg/in.	φ mm	φ mm
1/4	20	4,72	5,0
5/16	18	6,13	6,4
3/8	16	7,49	7,7
1/2	12	9,99	10,25
5/8	11	12,92	13,25
3/4	10	15,8	16,25
7/8	9	18,61	19
1	8	21,34	21,75
101995			

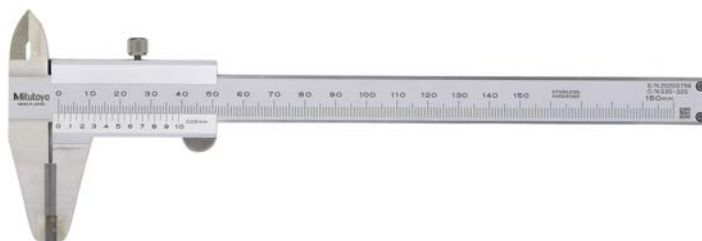
nur 530-316

# Messschieber mit hartmetallbestückten Messflächen

## Serie 530

Dieser Messschieber verfügt über hartmetallbestückte Messflächen und bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Hauptskala und seidenmatt verchromt
- Erhöhte Führungsbahnen



530-320

### Metrisch

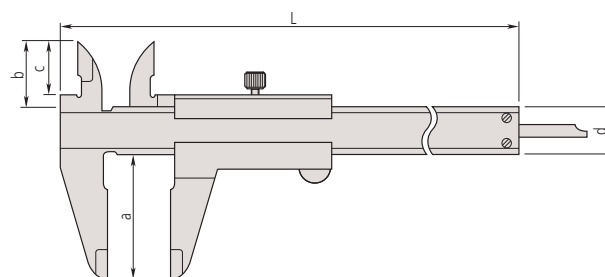
Hartmetallbestückte Messflächen für Aussen- und Innenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
530-335	0 - 150	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	145	229	40	21	17	16

### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen für Außenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
530-320	0 - 150	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	145	229	40	21	17	16
530-321	0 - 200	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	181	288	50	24,5	20,5	16
530-322	0 - 300	0,05 mm	flach	±0,08 mm	±0,1 mm	355	404	64	27,5	22	20

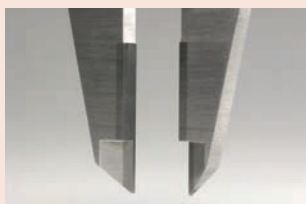


## Technische Daten

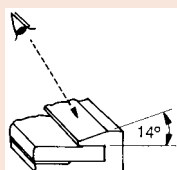
Lieferumfang In einer Box

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich



Hartmetallbestückte Messflächen

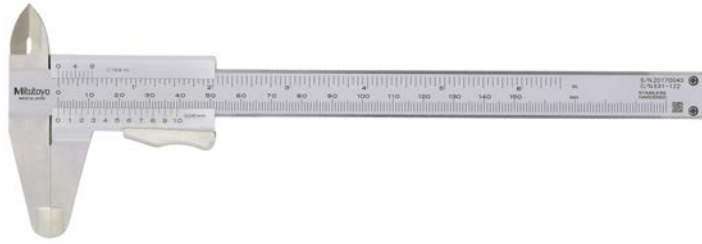


Einfache Ablesung durch 14° geneigte Noniusskala

# Messschieber mit Momentklemmung

## Serie 531

Dieser Messschieber verfährt nur, wenn Sie die federbelastete Momentverstellung betätigen.



531-122

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
531-101	0 - 150	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	142	229	40	21,5	17	16
531-102	0 - 200	0,05 mm	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	175	288	50	25	20,5	16
531-103	0 - 300	0,05 mm	flach	±0,08 mm	±0,1 mm	360	403	64	27,5	22	20

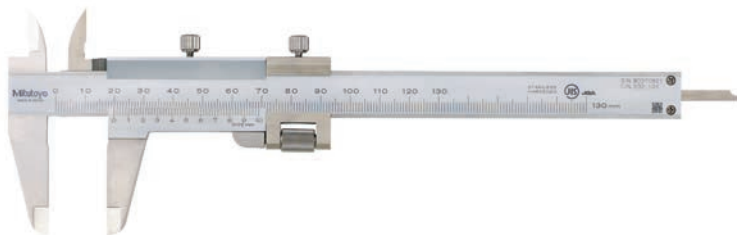
### Metrisch/Zoll

Nr.	Messbereich [Zoll]	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
531-122	0 - 6	0 - 150	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	142	229	40	21,5	17	16
531-108	0 - 8	0 - 200	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,05 mm	±0,07 mm	175	288	50	25	20,5	16
531-109	0 - 12	0 - 300	0,05 mm/ 1/128"	flach	±0,08 mm	±0,1 mm	360	403	64	27,5	22	20

# Messschieber mit Feineinstellung

## Serie 532

Dies ist ein Messschieber mit Feineinstellung für einfache Schieberpositionierung



532-101

### Metrisch

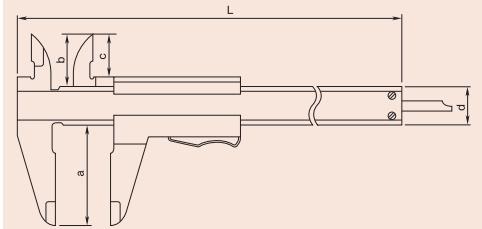
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
532-101	0 - 130	0,02 mm	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	165	229	40	21,5	17	16
532-102	0 - 180	0,02 mm	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	202	288	50	25	20,5	16
532-103	0 - 280	0,02 mm	flach	±0,04 mm	±0,06 mm	395	403	64	27,5	22	20

### Technische Daten

Lieferumfang  In einer Box

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich

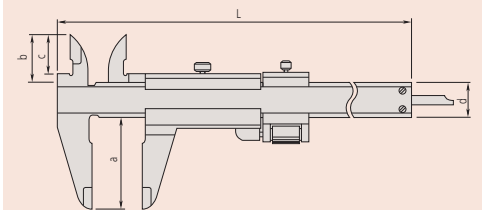


### Technische Daten

Lieferumfang  In einer Box

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich



# Uhren-Messschieber

## Serie 505

Dieser Uhren-Messschieber ermöglicht zuverlässige Messungen und bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Leichtgängige Bewegungen und hoher Stoßschutz
- Leicht lesbares gelbes Ziffernblatt mit großer Ziffernhöhe

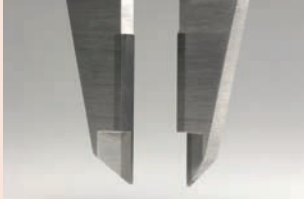


### Technische Daten

Lieferumfang  In einer Box

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
050083-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 75 mm Breite, 75 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050084-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 100 mm breite für 100, 150, 200 mm Messbereich
050085-10	Tiefenmessbrücke für Messschieber, 125 mm breite für 300 mm Messbereich



Hartmetallbestückte Messflächen zur Außenmessung  
505-734 / 505-735



Hartmetallbestückte Messflächen für Innen- und Außenmessung  
505-735



505-730



505-732

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
505-730	0 - 150	0,02 mm 2 mm/U	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	175	231	40	21	16,5	16
505-732	0 - 150	0,01 mm 1 mm/U	flach	±0,02 mm	±0,04 mm	176	231	40	21	16,5	16
505-731	0 - 200	0,02 mm 2 mm/U	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	185	288	50	24,5	20	16
505-733	0 - 200	0,01 mm 1 mm/U	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	186	288	50	24,5	20	16
505-745	0 - 300	0,02 mm 2 mm/U	flach	±0,04 mm	±0,06 mm	370	404	64	27,5	22	20

### Metrisch

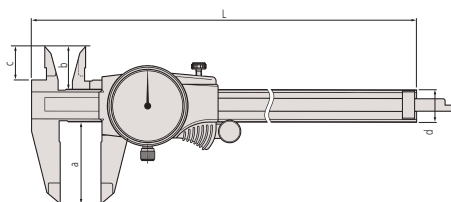
Hartmetallbestückte Messflächen für Außen-/Innenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
505-735	0 - 150	0,02 mm 2mm/U	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	175	231	40	21	16,5	16

### Metrisch

Hartmetallbestückte Messflächen zur Außenmessung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Tiefenmessstab	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
505-734	0 - 150	0,02 mm 2 mm/U	flach	±0,03 mm	±0,05 mm	175	231	40	21	16,5	16



# Messschieber mit Schnabel- und Standardmessschenkel

## Serie 533

Die Messschieber mit Schnabel- und Standardmessschenkel ermöglichen einfache metrische Messungen. Sie bieten folgende Vorteile:

- Innen- und Außenmessungen können direkt vom oberen- /unteren Nonius abgelesen werden
- Mit abgerundeten Messflächen zum Messen von Innenmaßen
- Die satinierte Chromoberfläche der Haupt- und Nonius-Skala sorgt für eine gute Lesbarkeit.



533-404  
Ohne Feineinstellung

### Metrisch Mit Feineinstellung

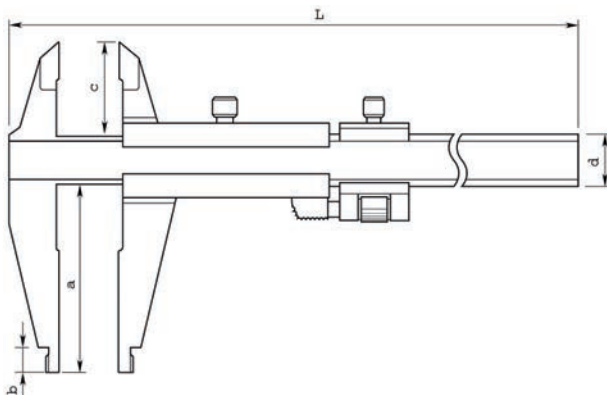
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE
533-504	0 - 500	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm
533-505	0 - 750	0,02 mm	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm
533-506	0 - 1000	0,02 mm	20,1 mm	±0,08 mm	±0,08 mm

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
533-504	1250	680	150	15	56	25
533-505	1550	963	150	15	56	25
533-506	3450	1230	150	20	56	32

### Metrisch Ohne Feineinstellung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE
533-404	0 - 500	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm	±0,1 mm
533-405	0 - 750	0,05 mm	20,1 mm	±0,12 mm	±0,12 mm
533-406	0 - 1000	0,05 mm	20,1 mm	±0,15 mm	±0,15 mm

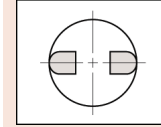
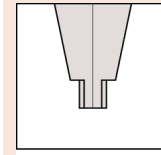
Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
533-404	1200	680	150	15	56	25
533-405	1500	963	150	15	56	25
533-406	3300	1230	150	20	56	32



## Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



Mit gerundeten Messflächen zur Messung von Innenmaßen



# Messschieber mit gerundeten Messschenkeln

## Serie 160

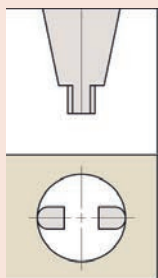
Diesen Messschieber mit gerundeten Messflächen gibt es mit oder ohne Feinstelleinrichtung, und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit oben liegendem Offset-zur direkten Ablesung bei Innenmessung ohne Addition der Messschenkelstärke.
- Maßstab und sind seidenmatt verchromt und ermöglichen ein einfaches Ablesen des Nonius

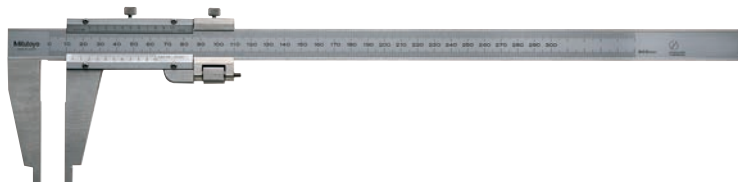
### Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



Mit gerundeten Messflächen zur Messung von Innenmaßen



160-127



160-101

### Metrisch

Mit Feineinstellung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE
160-127	0 - 300	0,02 mm	10,1 mm	±0,04 mm
160-128	0 - 450	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm
160-101	0 - 600	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm
160-104	0 - 1000	0,02 mm	20,1 mm	±0,07 mm

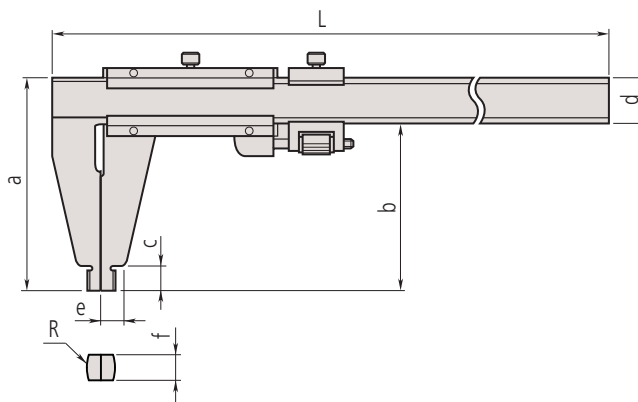
Nr.	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	R [mm]
160-127	±0,04 mm	450	445	95	75	12	20	10	38	5
160-128	±0,05 mm	1200	630	125	100	18	25	14,8	6	10
160-101	±0,05 mm	1400	780	125	100	18	25	14,8	6	10
160-104	±0,07 mm	3500	1240	172	140	24	32	17	8	10

### Metrisch

ohne Feineinstellung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE
160-130	0 - 450	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm
160-131	0 - 600	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm
160-132	0 - 1000	0,05 mm	20,1 mm	±0,15 mm

Nr.	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	R [mm]
160-130	±0,1 mm	1100	630	125	100	18	25	14,8	6	10
160-131	±0,1 mm	1300	780	125	100	18	25	14,8	6	10
160-132	±0,15 mm	3300	1240	172	140	24	32	17	8	10

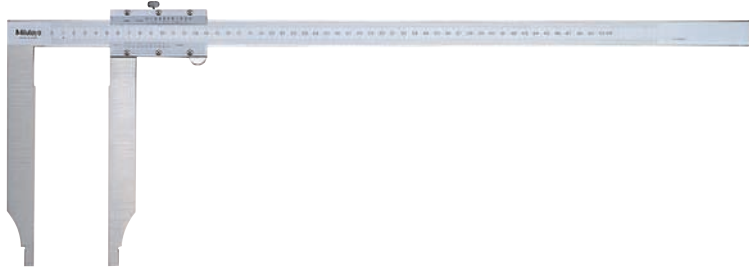


# Messschieber mit langen Messschenkeln

## Serie 534

Die Messschieber mit langen Messschenkeln sind in Ausführungen mit oder ohne Feineinstellung erhältlich und bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Lange Messschenkel ermöglichen das messen an schwer zu erreichenden Merkmalen
- Mit oben liegendem Offset-zur direkten Ablesung bei Innenmessung ohne Addition der Messschenkelstärke



534-110

### Metrisch Mit Feineinstellung

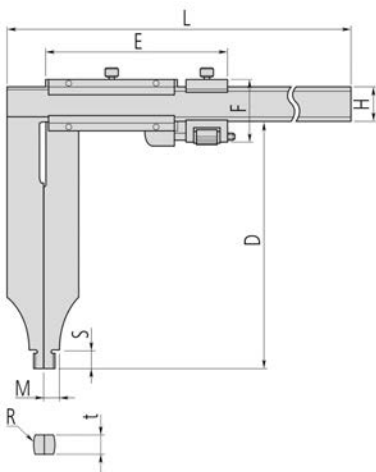
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE
534-113	0 - 300	0,02 mm	10,1 mm	±0,04 mm
534-114	0 - 500	0,02 mm	20,1 mm	±0,06 mm
534-115	0 - 750	0,02 mm	20,1 mm	±0,08 mm
534-116	0 - 1000	0,02 mm	20,1 mm	±0,1 mm

Nr.	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	R [mm]	M [mm]	S [mm]	t [mm]
534-113	±0,04 mm	460	445	90	76,6	38	20	5	7	12	3,8
534-114	±0,06 mm	1500	682	200	89	51	25	10	12	18,5	6
534-115	±0,08 mm	2900	995	200	150	62,5	32	10	12	18,5	6
534-116	±0,1 mm	3500	1230	200	150	62,5	32	10	12	18,5	8

### Metrisch Ohne Feineinstellung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Innenmessung von	Grenzwert der Messabweichung E MPE
534-109	0 - 300	0,05 mm	10,1 mm	±0,07 mm
534-110	0 - 500	0,05 mm	20,1 mm	±0,13 mm

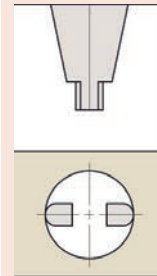
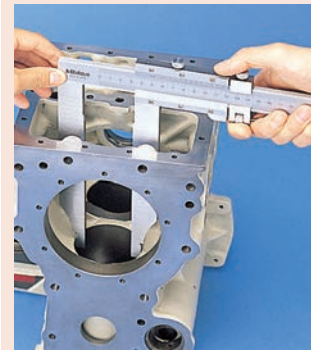
Nr.	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	D [mm]	E [mm]	H [mm]	R [mm]	M [mm]	S [mm]	t [mm]
534-109	±0,07 mm	400	445	90	76,5	20	5	7	12	3,8
534-110	±0,13 mm	1400	682	200	89	25	10	12	18,5	6



## Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



Mit gerundeten Messflächen

# ABS Digimatic Messschieber mit konstanter Messkraft

ABSOLUTE®

## Serie 573

Der ABSOLUTE Messschieber mit Kraftmessdose zur Messung von elastischen Werkstücken, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

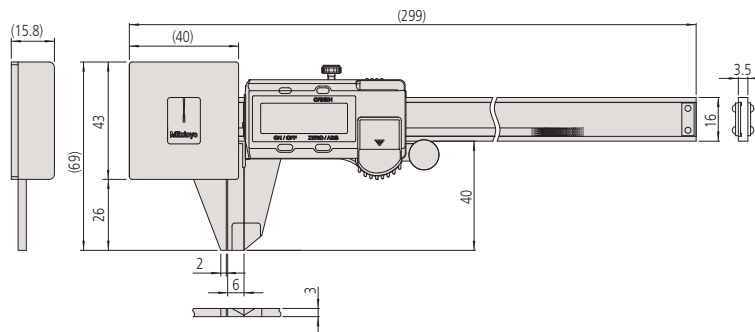
- Aufgrund der geringen und konstanten Messkraft ideal geeignet zur Messung von elastischem Material wie Plastik- und Gummitteile welche mit einem Standard Messschieber nicht wiederholgenau gemessen werden können.
- Ziffernhöhe: 9 mm (ermüdungsfreies Messen dank kontrastreichem LCD)
- Der ABS (ABSOLUTE) Maßstab erfordert keine Ursprungseinstellung nach dem Einschalten und hat keine Begrenzung der Verfahrgeschwindigkeit.
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer



573-191-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [g]
573-191-30	0 - 180	±0,05 mm	253



Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

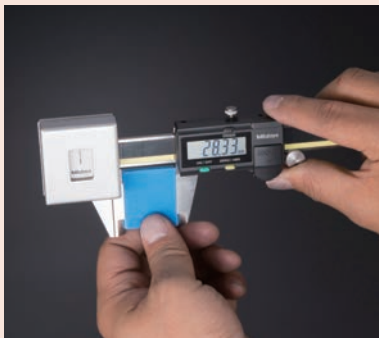
Zifferschriftwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messkraft	0,5-1 N
Bewegungsbereich	0,3 mm
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	ca. 18000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF300	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Der Messwert wird abgelesen, wenn sich der Zeiger zwischen den 2 Linien der Messkraftanzeige befindet.

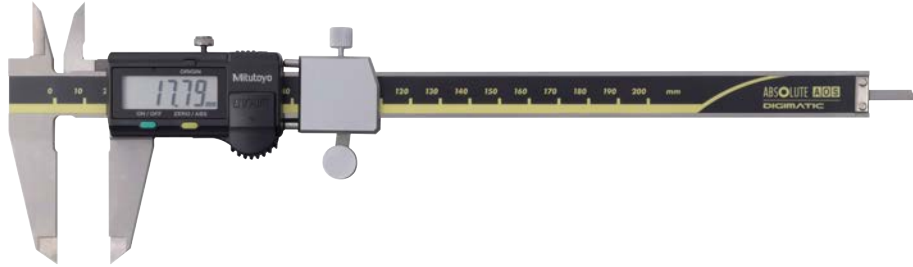
# ABSOLUTE Digimatic Messschieber zur Toleranzvergleichsmessung

## Serie 573

Der ABSOLUTE Digimatic Messschieber mit federbelasteter Mechanik zur GO/NG Prüfung, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ziffernhöhe: 9mm (ermüdungsfreies Messen dank kontrastreichem LCD)
- Der ABS (ABSOLUTE) Maßstab erfordert keine Ursprungseinstellung nach dem Einschalten und hat keine Begrenzung der Verfahrensgeschwindigkeit.
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer

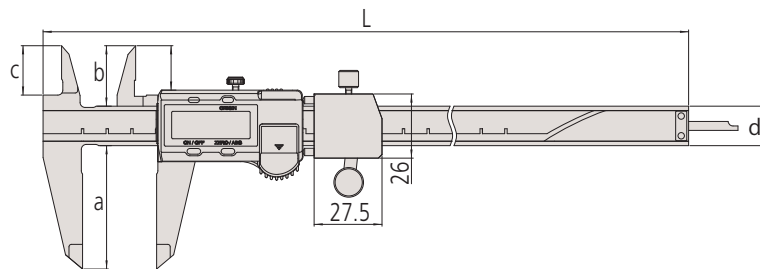
ABSOLUTE®



573-182-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
573-181-30	0 - 100	±0,02 mm	±0,04 mm	213	233	40	21	16,5	16
573-182-30	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	233	290	50	24,5	20	16



Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

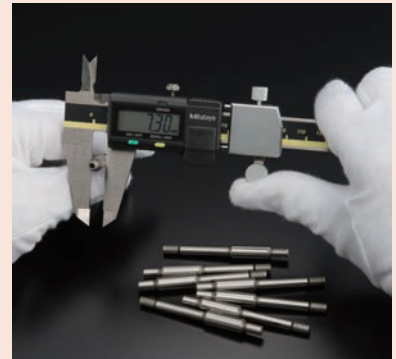
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messkraft	7-14 N
Bewegungsbereich	2 mm
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	ca. 18000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Anreißmessschieber, Hartmetallbestückte Messschenkkel

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

## Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150, 200 mm), 10,2 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

## Sonderzubehör

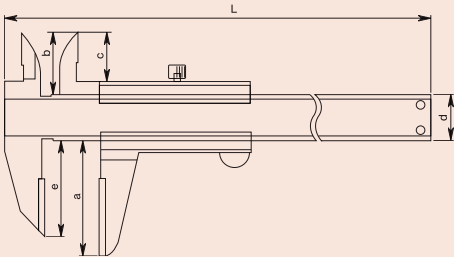
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

## Technische Daten

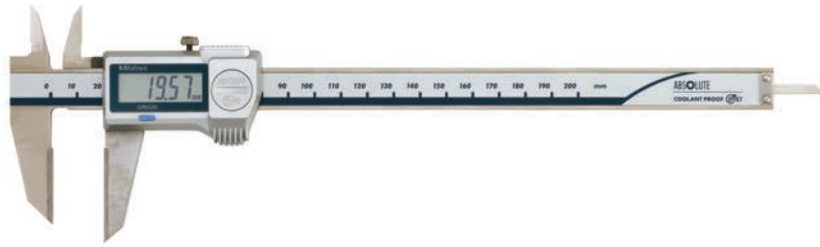
Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------



## Serie 573

Diese Messschieber die speziell zum Anreißen entwickelt wurden, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

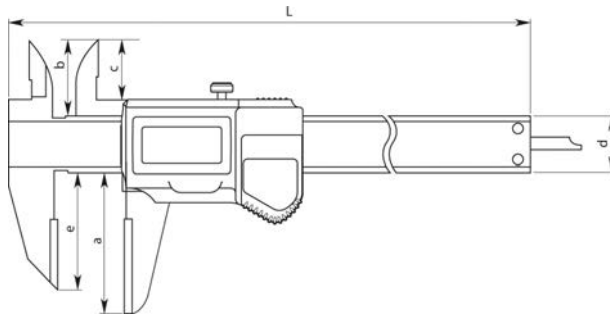
- Hartmetallbestückte Messflächen ermöglichen das feine Anreißen eines Werkstücks



573-677-20

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
573-676-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	166	229	46	21,5	17	16	33
573-677-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	196	288	50	25	20,5	16	43
573-679-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	360	404	64	27,5	22	20	54

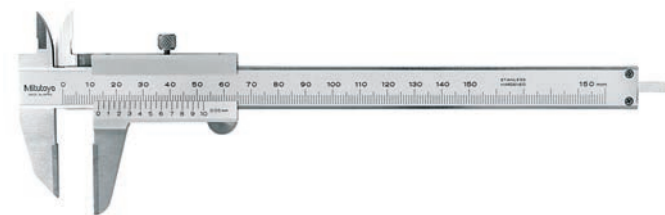


Anwendungsbeispiel

## Serie 536

Diese Messschieber die speziell zum Anreißen entwickelt wurden, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Hartmetallbestückte Messflächen ermöglichen das feine Anreißen eines Werkstücks



536-221

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
536-221	0 - 150	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	150	229	40	21,5	17	16	33
536-222	0 - 200	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	180	288	50	25	20,5	16	43
536-223	0 - 300	±0,08 mm	±0,1 mm	0,05 mm	400	403	64	27,5	22	20	54

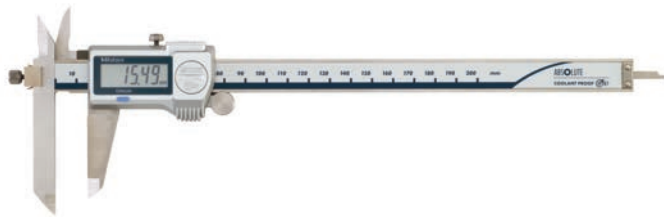


# Messschieber mit verstellbarem Messschenkel

## Serie 573

Der Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der verschiebbare Messschenkel, ermöglicht das Messen von gestuften Werkstücken und schwer zu erreichende Stellen



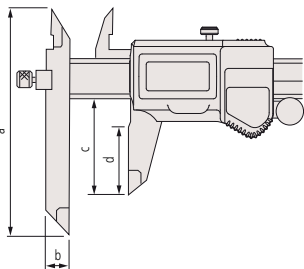
573-602-20

### Metrisch ohne Antriebsrolle

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
573-611-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	168	95	10	40	30
573-612-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	198	95	10	50	38,5
573-614-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	380	135	15	64	51

### Metrisch mit Antriebsrolle

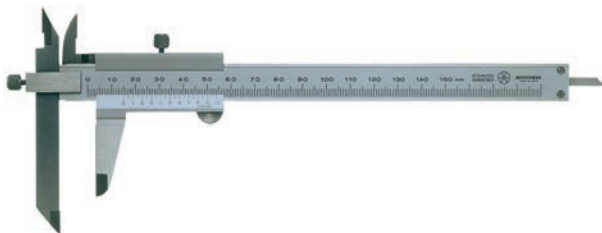
Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
573-601-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	168	95	10	40	30
573-602-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	198	95	10	50	38,5
573-604-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	970	135	15	64	51



## Serie 536

Der Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der verschiebbare Messschenkel, ermöglicht das Messen von gestuften Werkstücken und schwer zu erreichende Stellen



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
536-101	0 - 150	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	150	229	95	40	10	16	7,5
536-102	0 - 200	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	200	286	95	50	10	16	8,5
536-103	0 - 300	±0,08 mm	±0,1 mm	0,05 mm	400	403	135	64	15	20	12

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Zifferschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150 mm, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

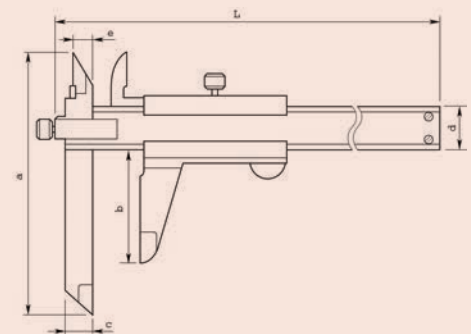
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

### Technische Daten

Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------



# Messschieber, Bohrungsmittenabstand

## Serie 573

Der Messschieber zur Messung des Bohrungsmittenabstandes, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Speziell zur Messung von Bohrungsmittelpunkt zu Bohrungsmittelpunkt
- Messungen von Kante zur Bohrungsmitte können ebenfalls durchgeführt werden



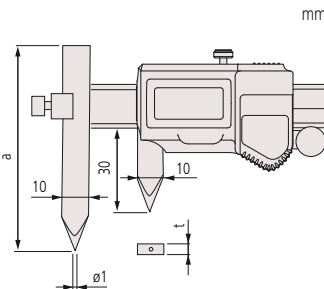
573-606-20

### Metrisch ohne Antriebsrolle

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	a [mm]	t [mm]
573-615-20	10,1 - 160	±0,03 mm	157	75	3,5
573-616-20	10,1 - 210	±0,03 mm	177	75	3,5
573-618-20	10,1 - 300	±0,04 mm	335	100	3,8

### Metrisch mit Antriebsrolle

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]	a [mm]	t [mm]
573-605-20	10,1 - 160	±0,03 mm	157	75	3,5
573-606-20	10,1 - 210	±0,03 mm	177	75	3,5
573-608-20	10,1 - 300	±0,04 mm	340	100	3,8



## Serie 536 - Sondermessschieber

Der Messschieber zur Messung des Bohrungsmittenabstandes, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Speziell zur Messung von Bohrungsmittelpunkt zu Bohrungsmittelpunkt
- Messungen von Kante zur Bohrungsmitte können ebenfalls durchgeführt werden



536-106

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	d [mm]	t [mm]
536-105	10,1 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	140	229	75	16	3
536-106	10,1 - 200	±0,05 mm	0,05 mm	160	282	75	16	3
536-107	10,1 - 300	±0,08 mm	0,05 mm	320	383	100	20	3,8

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150 mm, 200 mm), 11 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
OFFSET*	10 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

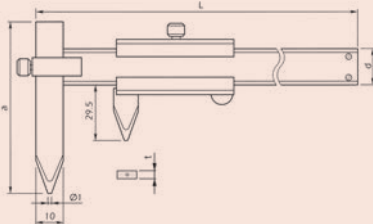
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

### Technische Daten

Lieferumfang In einer Box

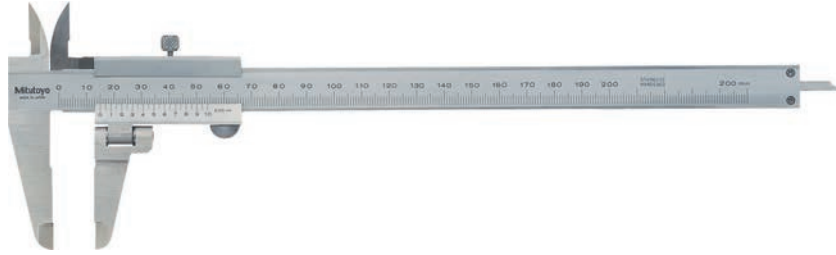


# Messschieber mit schwenkbarem Schenkel

## Serie 536

Der Analoge Messschieber mit schwenkbarem Messschenkel bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

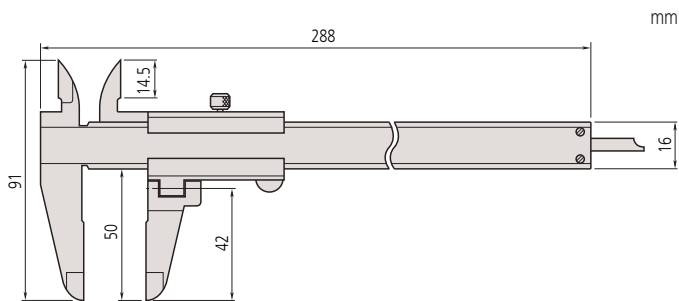
- Drehbarer Messschenkel Zur Messung von Wellen mit Einstichen
- Mit Tiefenmessstange



536-212

### Metrisch

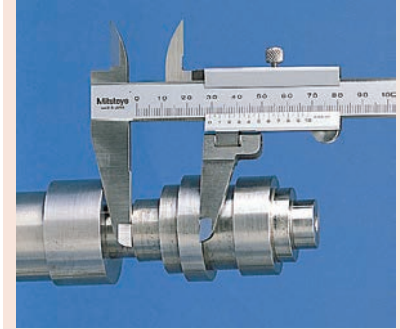
Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Bemerkungen	Gewicht [g]
536-212	0 - 200	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	Schwenkbereich ±90°	190



### Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



# ABSOLUTE Digimatic Zentriermessschieber

## Serie 573

Der ABSOLUTE Messschieber mit oben liegender Anzeige, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Speziell für die Messung des Bohrungsmittensabstandes oder Abstand Kante-zur-Bohrungsmitte
- Dank der oben liegenden Anzeige können Messwerte einfach abgelesen werden



ABSOLUTE®  
IP67

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
PRESET	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 11 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie
OFFSET*	10 mm
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



573-716-20  
Mitte/Mitte Abstand



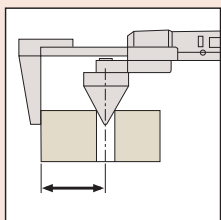
573-718-20  
Kante zu Bohrung

### Metrisch Mitte/Mitte Abstand

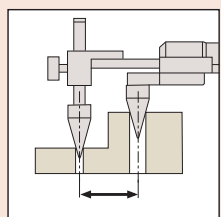
Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-716-20	10,1 - 200	±0,1 mm	465
573-717-20	10,1 - 300	±0,15 mm	550

### Metrisch Kante/Mitte Abstand

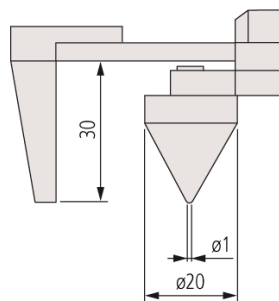
Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-718-20	10,1 - 200	±0,1 mm	470
573-719-20	10,1 - 300	±0,15 mm	555



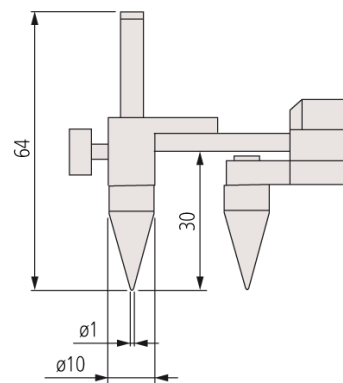
Modell Kante zu Bohrung



Modell Mitte/Mitte Abstand



573-718-20  
573-719-20



573-716-20  
573-717-20

# Messschieber mit Spitzen

## Serie 573

Diese Messschieber mit Spitzen und extra fein geschliffenen Messchenkeln bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Die Messschenkel ermöglichen das messen an schwer zu erreichenden stellen wie kleine Nuten und Rillen



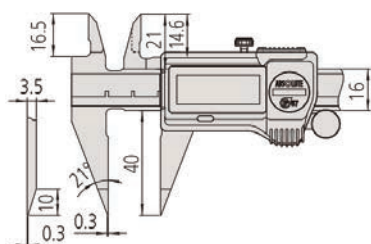
573-621-20  
Feinmessspitzen

### Metrisch Feinmessspitzen

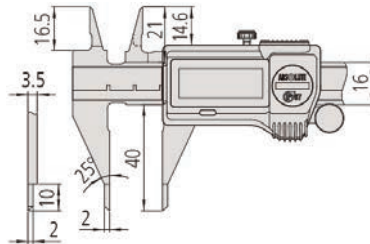
Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-621-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163
573-622-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163

### Metrisch Messschieber mit Spitzen (Punkt)

Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-625-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163
573-626-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163



Feinmessspitzen

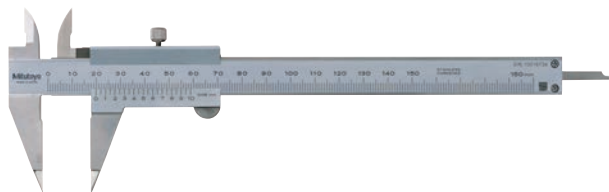


Messschieber mit Spitzen (Punkt)

## Serie 536

Diese Nonius-Messschieber mit extra fein geschliffenen Messchenkeln bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Die Messschenkel ermöglichen es Ihnen an schwer zu erreichenden stellen zu messen. Kleine Nuten und Rillen können mit diesem Messschieber vermessen werden



536-121

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]
536-121	0 - 150	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	150

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	
Alarm niedrige Spannung	
Datenausgang	

### Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

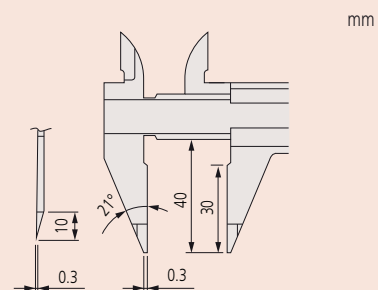
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



### Technische Daten

Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------





# Messschieber mit schmalen Messflächen

## Serie 573

Die Messschieber mit schmalen Messflächen bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Die schmalen Messflächen erlauben das Messen an schwer zugänglichen Stellen
- Die Messflächen für Außenmessungen sind hartmetallbestückt



Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

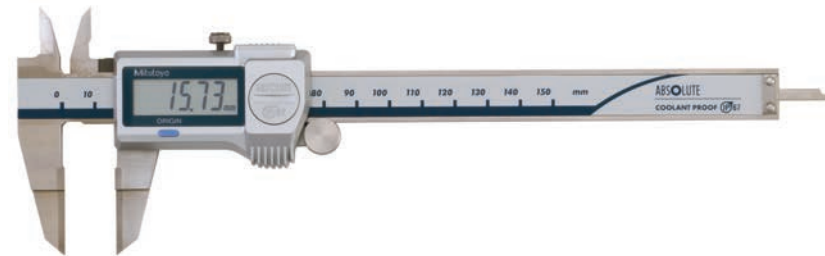
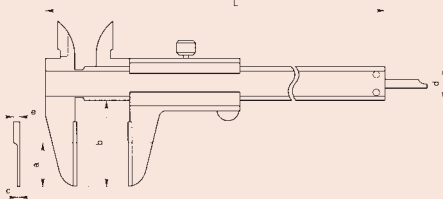
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

### Technische Daten

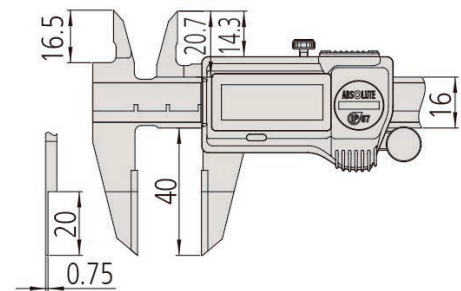
Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------



573-634-20

### Metrisch

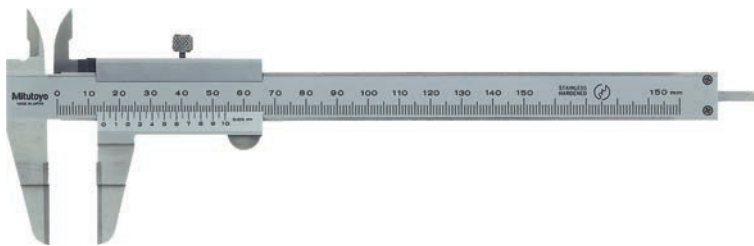
Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-634-20	0 - 150	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
573-635-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	168



## Serie 536

Die Messschieber mit schmalen Messflächen bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Die schmalen Messflächen erlauben das Messen an schwer zugänglichen Stellen
- Die Messflächen für Außenmessungen sind hartmetallbestückt



536-134

### Metrisch

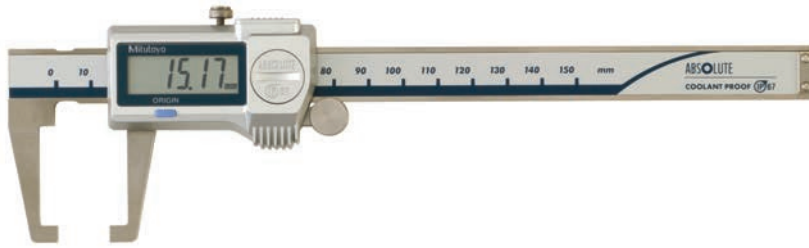
Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
536-134	0 - 150	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	140	229	20	40	0,75	16	3
536-135	0 - 200	±0,05 mm	±0,07 mm	0,05 mm	180	286	25	50	0,75	16	3
536-136	0 - 300	±0,08 mm	±0,1 mm	0,05 mm	420	403	30	64	1	16	3,8

# Messschieber mit gewinkelten Messschenkeln

## Serie 573

Die Messschieber mit nach innen gewinkelten Messflächen bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ermöglicht Wandstärkenmessung in Bohrungen



573-651-20



573-652-20  
mit Messspitzen

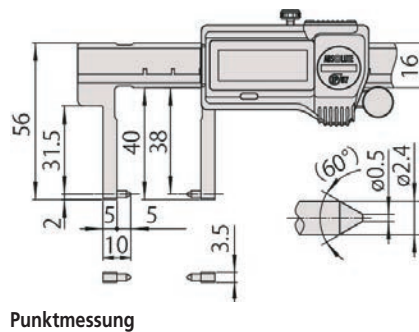
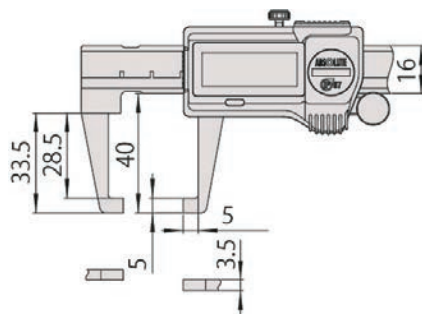
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [g]
573-651-20	0 - 150		±0,03 mm	157
573-653-20	0 - 150		±0,03 mm	157

### Metrisch

Ausführung mit Messspitzen

Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [g]
573-652-20	0 - 150		±0,03 mm	157
573-654-20	0 - 150		±0,03 mm	157



Punktmessung

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	
Alarm niedrige Spannung	
Datenausgang	

### Technische Daten

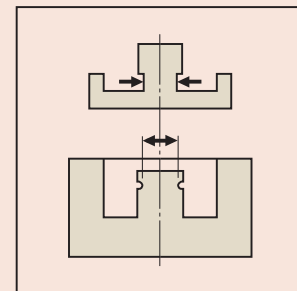
Zifferschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Messschieber mit gewinkelten Messschenkeln

## Serie 536

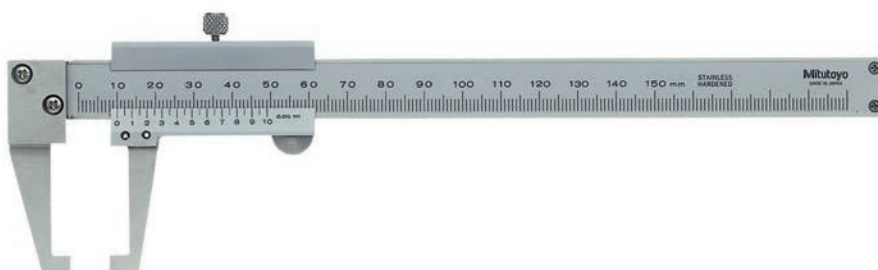
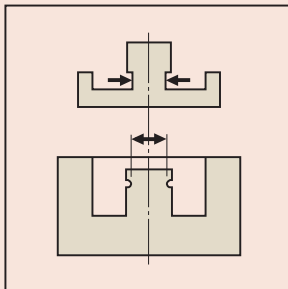
Der Messschieber mit nach innen gewinkelten Messflächen bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Wandstärkenmessung in Bohrung möglich

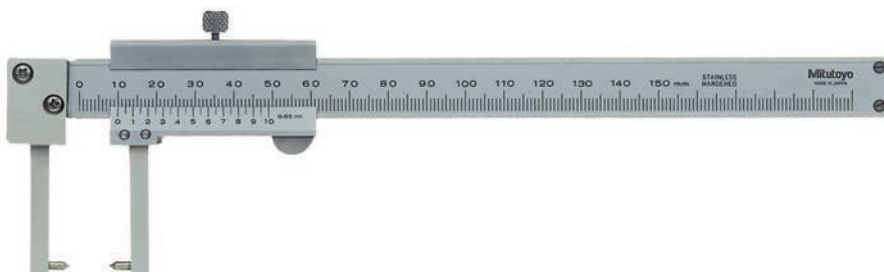
Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



536-151



536-152  
mit Messspitzen

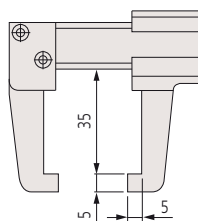
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]
536-151	0 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	140

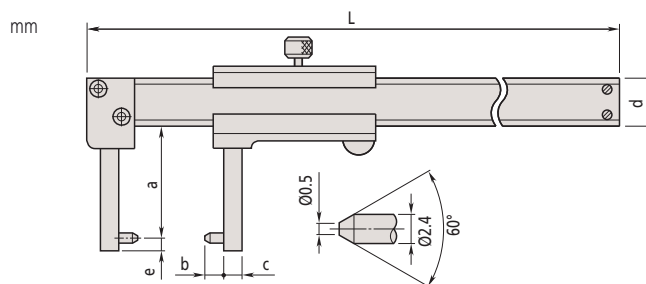
### Metrisch

#### Ausführung mit Messspitzen

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
536-152	0 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	140	229	38	5	5	16	2



536-151



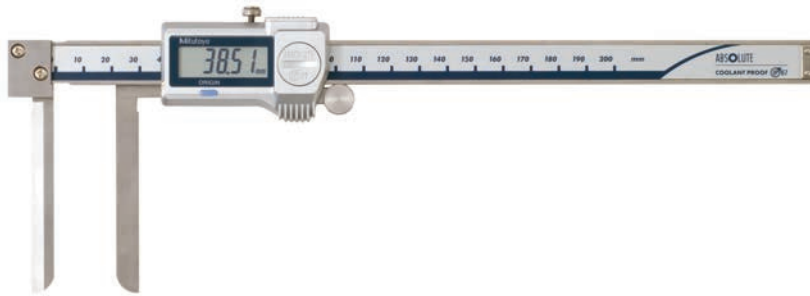
536-152  
mit Messspitzen

# Messschieber mit Messschneiden

## Serie 573

Diese digitalen Messschieber mit schmalen Messflächen, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

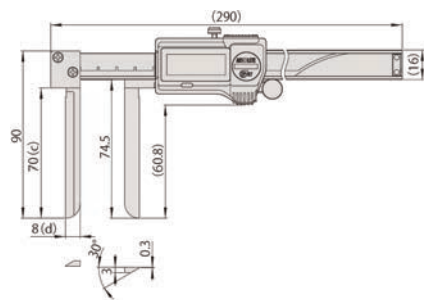
- Für Innenmessungen an schwer zu erreichenden Stellen
- Lange schmale Messflächen



573-642-20

### Metrisch

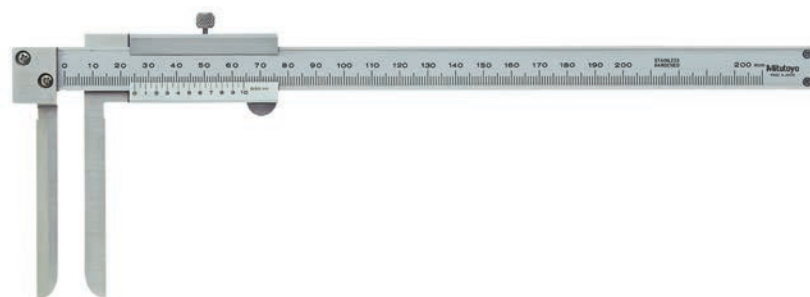
Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Gewicht [g]
573-642-20	10,1 - 200		±0,05 mm	227
573-643-20	10,1 - 200		±0,05 mm	227



## Serie 536

Dieser analoge Messschieber mit Messschneiden bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Speziell entwickelt, damit Sie Innenmessungen an schwer zugänglichen Stellen durchführen können
- Mit langen schmalen Schenkeln



536-142

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]
536-142	10,1 - 200	±0,12 mm	0,05 mm	210

Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	
Alarm niedrige Spannung	
Datenausgang	

### Technische Daten

Zifferschrittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

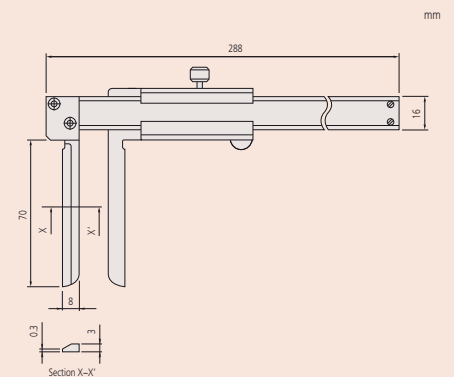
Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

### Technische Daten

Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------



# Messschieber zur Innenmessung

## Serie 573

Diese Innen-Messschieber ermöglichen Messungen innerhalb einer Nut und bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Spezielle Ausführung zur Innenmessung an schwer zu erreichende Messstellen



Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

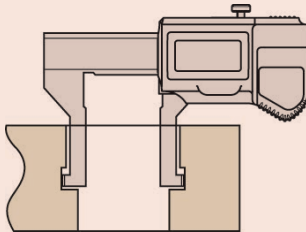
Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



\* 20 mm



573-645-20



573-646-20  
mit Messspitzen

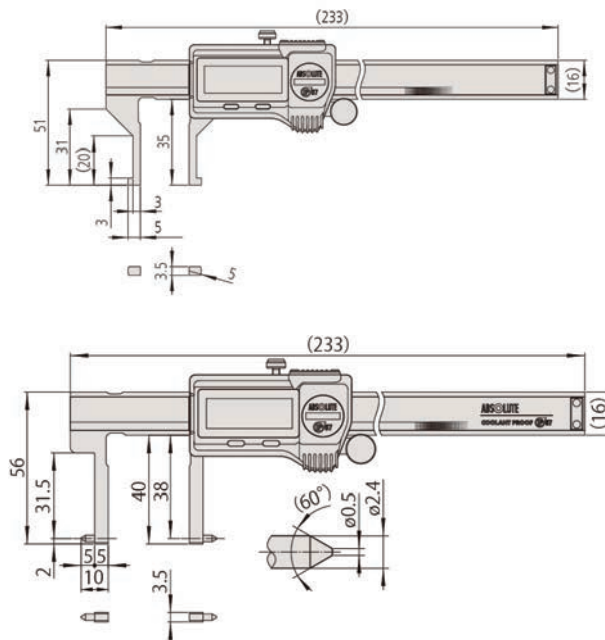
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung S MPE	OFFSET*	Gewicht [g]
573-645-20	10,1 - 160	●	±0,05 mm	10 mm	147
573-647-20	10,1 - 160		±0,05 mm	10 mm	147

### Metrisch

Ausführung mit Messspitzen

Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung S MPE	OFFSET*	Gewicht [g]
573-646-20	20,1 - 170	●	±0,03 mm	20 mm	157
573-648-20	20,1 - 170		±0,03 mm	20 mm	157



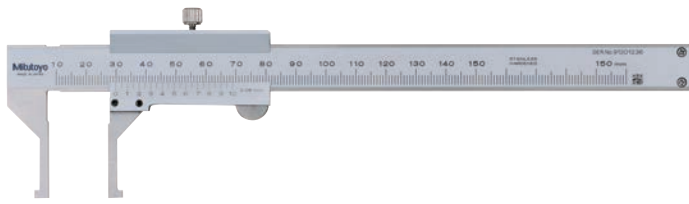
Punktuelle Messschenkel



# Messschieber zur Innenmessung

## Serie 536

- Konzipiert für Innenmessungen an schwer zu erreichenden Stellen



536-145



536-146  
mit Messspitzen

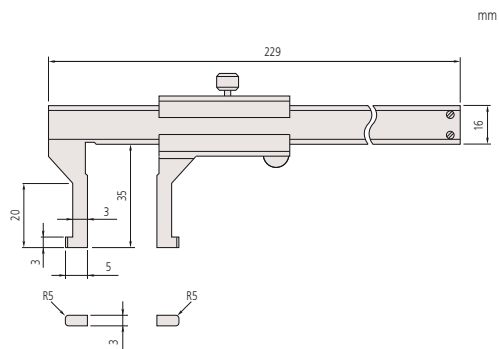
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]
536-145	10,1 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	130

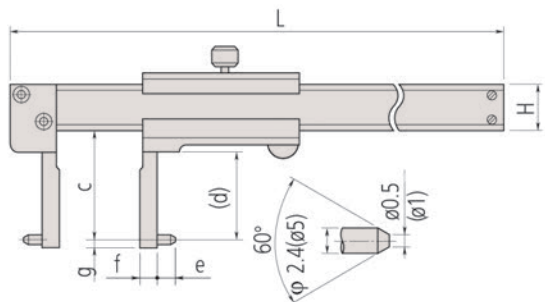
### Metrisch

#### Ausführung mit Messspitzen

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]	L [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	H [mm]
536-146	20,1 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	140	229	38	31	5	5	2	16
536-147	30,1 - 300	±0,08 mm	0,05 mm	370	403	98	89	5	10	2	20
536-148	70,1 - 450	±0,1 mm	0,05 mm	1250	610	145	136	10	25	5	25
536-149	70,1 - 600	±0,12 mm	0,05 mm	1430	750	145	136	10	25	5	25



536-145

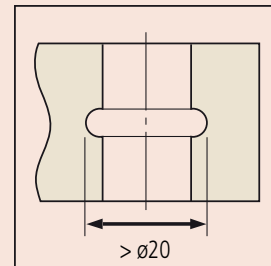
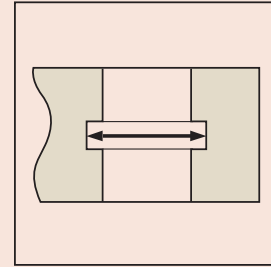


Punktmessung

## Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box



# Wandstärkenmessschieber

## Serie 573

Diese Rohrdicken-Messschieber sind speziell für runde Werkstücke. Sie bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Die an dem festen Schenkel montierte Rundstange, ermöglicht die Messung von Rohwandstärken



Funktionen	Serie 573
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Zifferschnittwert	0,01 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre bei normalem Gebrauch

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlussinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

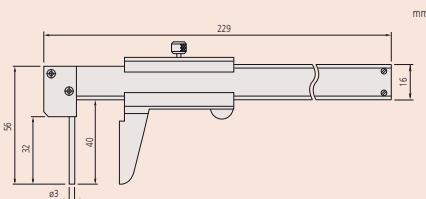
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



### Technische Daten

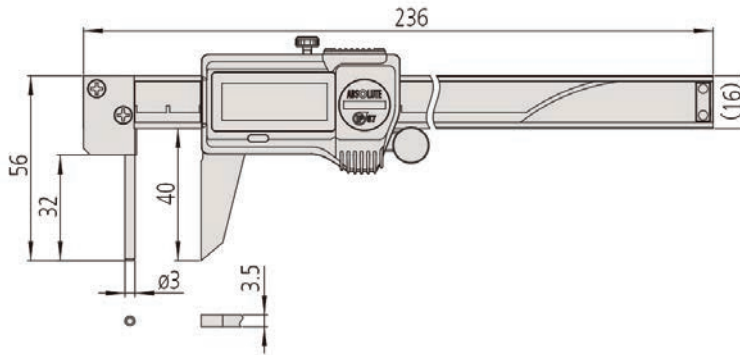
Lieferumfang	In einer Box
--------------	--------------



573-661-20

### Metrisch

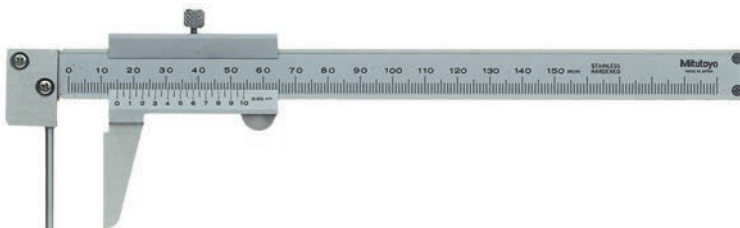
Nr.	Messbereich [mm]	Antriebsrolle	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [g]
573-661-20	0 - 150	●	±0,05 mm	167
573-662-20	0 - 150		±0,05 mm	167



## Serie 536

Diese Rohrdicken-Messschieber sind speziell für runde Werkstücke. Sie bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Die an dem festen Schenkel montierte Rundstange, ermöglicht die Messung von Rohwandstärken



536-161

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Skalenteilungswert	Gewicht [g]
536-161	0 - 150	±0,05 mm	0,05 mm	150

# Innennutenmessschieber

## Serie 536

Dieser Nonius-Messschieber mit Haken-Messschenkeln ermöglicht das Messen der Breite von Nuten innerhalb von Bohrungen und Aussparungen.



536-171

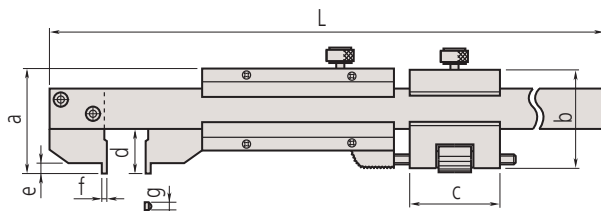


536-172

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Grenzwert der Messabweichung S MPE	Skalenteilungswert
536-171	0 - 200	±0,03 mm	±0,03 mm	0,02 mm
536-172	0 - 200	±0,03 mm	±0,03 mm	0,02 mm

Nr.	Gewicht [g]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]
536-171	170	320	28			12	4	5	3,5
536-172	200	320	28	28,5	20	12	4	1	3,5

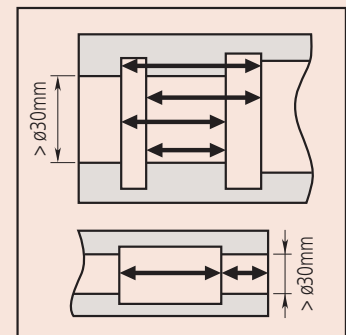
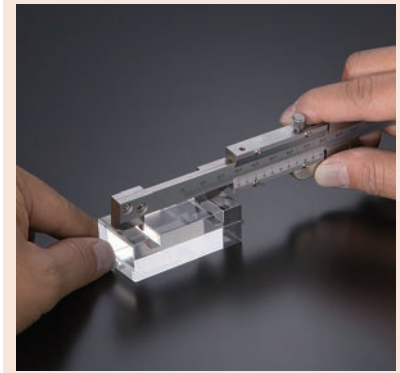


Messflächen  
536-171: Radius 5 mm  
536-172: Flach

### Technische Daten

Lieferumfang

In einer Box

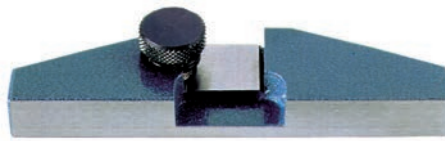


# Sonderzubehör für Messschieber

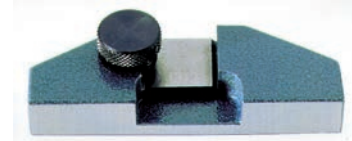
## Tiefenmessbrücken für Messschieber

Die optionale Messbrücke zur Tiefenmessung, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Für alle Digimatic Messschieber, Uhrenmessschieber und analogen Messschieber mit Tiefenmessstab und Messbereich 150, 200, 300 mm
- Sicherheitsklemme
- Sehr fein geschliffene Fläche



050084-10



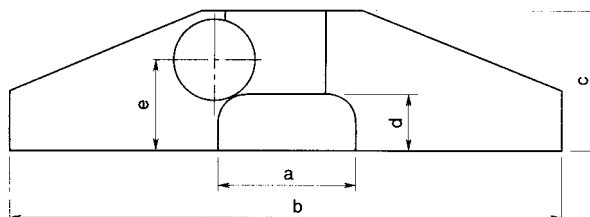
050083-10

### Metrisch

Nr.	Anwendbarer Messbereich	Gewicht [g]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
050083-10	100, 150 und 200 mm	130	25	75	24,5	9	16
050084-10	100, 150 und 200 mm	160	25	100	24,5	9	16
050085-10	300 mm	270	30	125	28,5	11,5	20



### Anwendungsbeispiel



**Tiefenmessschrauben**  
Seite 211



**Tiefenmessschieber und Tiefenmessgeräte**  
Seite 214



**Zubehör für Tiefenmessschieber**  
Seite 223





# Tiefenmessschrauben mit auswechselbaren Einsätzen

## Serie 128

Die Tiefenmessschraube bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- ø 4 mm Messeinsätze
- Eine Ratsche sorgt für konstante Messkraft
- Feststelleinrichtung
- Hartmetallbestückte Messeinsätze



128-101

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit der Basis	Ebenheit der Einsätze	Parallelität zwischen Referenzebene und Messebene	Basis (B x T)	Gewicht [g]
128-101	0 - 25	0,01 mm	± 3 µm	1,3 µm	0,3 µm	5 µm	63,5 x 16 mm	200
128-102	0 - 25	0,01 mm	± 3 µm	2 µm	0,3 µm	5 µm	101,6 x 16 mm	250

### Metrisch

#### Hartmetallbestückte Messspitze

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung J MPE	Ebenheit der Basis	Ebenheit der Einsätze	Parallelität zwischen Referenzebene und Messebene	Basis (B x T)	Gewicht [g]
128-103	0 - 25	0,01 mm	± 3 µm	1,3 µm	0,3 µm	5 µm	63,5 x 16 mm	200
128-104	0 - 25	0,01 mm	± 3 µm	2 µm	0,3 µm	5 µm	101,6 x 16 mm	250

### Technische Daten

Messspanne	25 mm
Spindelsteigung	0,5 mm Spindelfeststell- einrichtung
Messflächen	Gehärtet, feinstgeschliffen und geläpft
Basis	gehärteter Werkzeugstahl
Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messkraft	5-10 N
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel

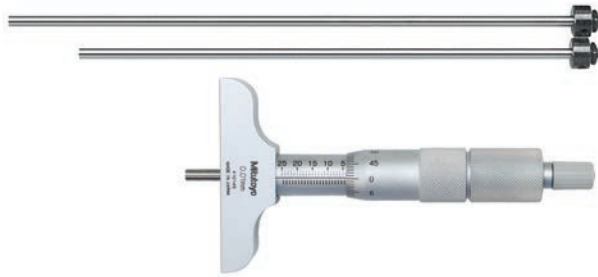


# Tiefenmessschrauben mit austauschbaren Einsätzen

## Serie 129

Die Tiefenmessschraube mit austauschbaren Stabeinsätzen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- $\varnothing$  4 mm austauschbare Stabeinsätze, mit geläppter Messfläche, bieten einen großen Messbereich in 25 mm-Schritten
- Feststelleinrichtung
- Eine Ratsche sorgt für konstante Messkraft



129-110

### Metrisch

Basis 101,6 x 16 mm

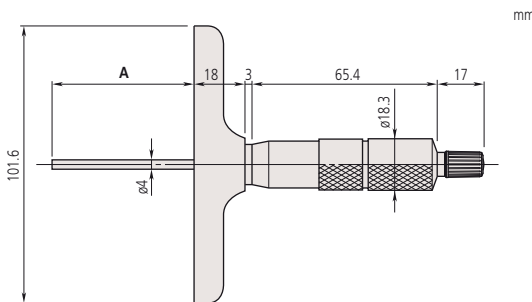
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Genauigkeit mit "Null" Messeinsatz	Ebenheit der Basis	Ebenheit der Einsätze	Parallelität zwischen Referenzebene und Messebene	Anzahl der Verlängerungen	Gewicht [g]
129-155	0 - 25	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	5 $\mu$ m	1	290
129-113	0 - 50	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	5 $\mu$ m	2	310
129-114	0 - 75	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	6 $\mu$ m	3	330
129-115	0 - 100	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 4$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	6 $\mu$ m	4	355
129-116	0 - 150	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 4$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	7 $\mu$ m	6	410
129-153	0 - 300	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 6$ $\mu$ m	2 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	10 $\mu$ m	12	640



### Metrisch

Basis 63,5 x 16 mm

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Steigungsfehler	Genauigkeit mit "Null" Messeinsatz	Ebenheit der Basis	Ebenheit der Einsätze	Parallelität zwischen Referenzebene und Messebene	Anzahl der Verlängerungen	Gewicht [g]
129-154	0 - 25	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	5 $\mu$ m	1	240
129-109	0 - 50	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	5 $\mu$ m	2	260
129-110	0 - 75	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 3$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	6 $\mu$ m	3	280
129-111	0 - 100	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 4$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	6 $\mu$ m	4	310
129-112	0 - 150	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 4$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	7 $\mu$ m	6	370
129-152	0 - 300	0,01 mm	3 $\mu$ m	$\pm 6$ $\mu$ m	1,3 $\mu$ m	0,3 $\mu$ m	10 $\mu$ m	12	600



A = Messbereich

### Technische Daten

Messspanne	25 mm
Spindelsteigung	0,5 mm Spindelfeststell-einrichtung
Messflächen	Gehärtet, feinstgeschliffen und geläpft
Basis	Gehärteter Werkzeugstahl
Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, $\varnothing$ 18 mm
Messkraft	5-10 N
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel

# Digimatic Tiefenmessschrauben mit auswechselbaren Stabeinsätzen

## Serie 329

Die Digimatic Tiefenmessschraube mit auswechselbaren Stabeinsätzen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- ø 4 mm auswechselbare Stabeinsätze, mit geläppter Messfläche, bieten einen großen Messbereich in 25 mm-Schritten.
- Feststelleinrichtung
- Eine Ratsche sorgt für konstante Messkraft

Funktionen	Serie 329
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Tastensperre	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
2 x PRESET	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
ABS / INC (INC ZERO)	●

### Technische Daten

Messspanne	25 mm
Spindelsteigung	0,5 mm Spindelfeststell- einrichtung
Messflächen	Gehärtet, feinstgeschliffen und geläpft
Basis	Gehärteter Werkzeug- stahl
Maßstab	Skalentrommel und -hülse seidenmatt verchromt, ø 18 mm
Messkraft	5-10 N
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 2,4 Jahre
Lieferumfang	Inkl. Box, Einstellschlüssel und Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA662	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Bügelmessschrauben-Modell
05CZA663	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Bügelmessschrauben-Modell
06AFM380B	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Datentaste, IP Bügelmessschrauben-Modell
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

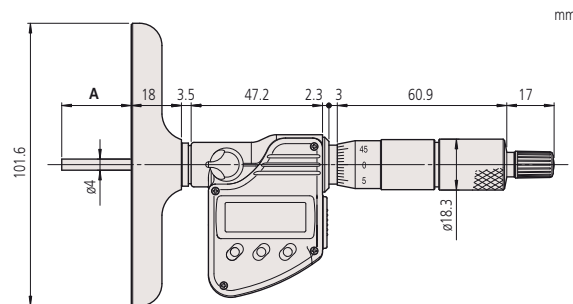
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



329-250-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Steigungs- fehler	Genauigkeit mit "Null" Messeinsatz	Ebenheit der Basis	Ebenheit der Einsätze	Parallelität zwischen Referenzebene und Messebene	Basis (B x T)	Anzahl der Verlängerungen	Gewicht [g]
329-250-30	0 - 150	0,001 mm	3 µm	±4 µm (0-150 mm) ±6 µm (0-300 mm)	2 µm	0,3 µm	7 µm	101,6 x 16 mm	6	540
329-251-30	0 - 300	0,001 mm	3 µm	±6 µm	2 µm	0,3 µm	10 µm	101,6 x 16 mm	12	790



A = Messbereich

# ABSOLUTE Digimatic Messuhr mit Tiefenmessbrücke

## Serie 547

Dieser ABSOLUTE Digimatic Tiefenmesser bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Ausgestattet mit ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-C
- Ausgestattet mit einer gehärteten, präzisionsgeschliffenen und feinstgelappten Messbrücke

ABSOLUTE®



547-211

### Metrisch

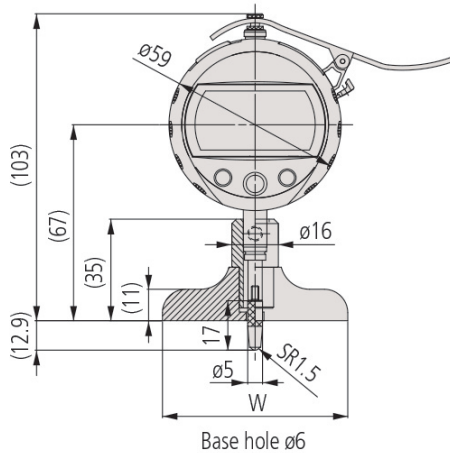
Mit Messuhr ID-C Nr. 543-390BS

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Basis (B x T)	Genauigkeit	Ebenheit Brücke	Gewicht [g]
547-251	0 - 200	1 µm	63,5 x 16 mm	± 5 µm	2 µm	290
547-252	0 - 200	1 µm	101,6 x 16 mm	± 5 µm	2 µm	340

### Metrisch

Mit Messuhr ID-C Nr. 543-400BS

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Basis (B x T)	Genauigkeit	Ebenheit Brücke	Gewicht [g]
547-211	0 - 200	10 µm	63,5 x 16 mm	± 20 µm	5 µm	290
547-212	0 - 200	10 µm	101,6 x 16 mm	± 20 µm	5 µm	340



Funktionen	Serie 547
Tastensperre	●
PRESET	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Zählrichtung umschaltbar	●
Digimatic Datenausgang	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●

### Technische Daten

Hub	3,5 mm
Maßstab	Kapazitiver ABSOLUTE linearer Encoder
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler Toleranzeingabefehler
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Messkraft	≤ 1,5 N
Messeinsatz	Hartmetallkugel
Lieferumfang	Inkl. Box und Verlängerungen 10, 20, 30 (2 stk.), 100mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
21JAA224	Kugelmesseneinsatz, M2,5x0,45, L=14 mm, Hartmetall, metrisch

# Messuhren mit Tiefenmessbrücken

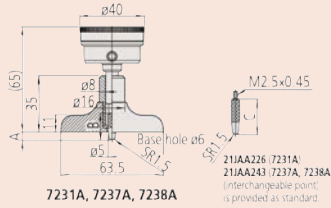
## Serie 7

Dieser Tiefenmessgerät bestehend aus Messuhr und einer Messbrücke bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

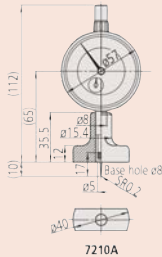
- Gehärtete, präzisionsgeschliffene und geläppte Messbrückenfläche

### Sonderzubehör

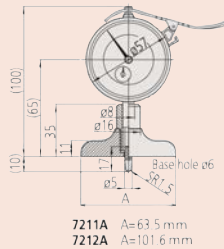
Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4



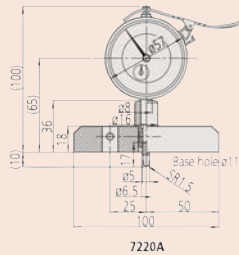
7231A, 7237A, 7238A



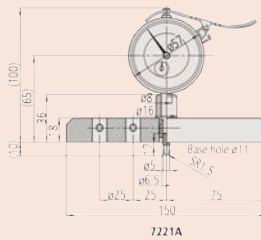
7210A



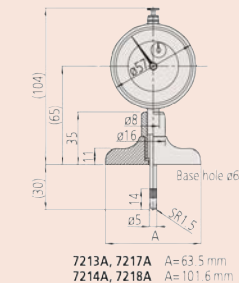
7211A A=63.5 mm  
7212A A=101.6 mm



7220A



7221A



7213A, 7217A A=63.5 mm  
7214A, 7218A A=101.6 mm



7231A



7210A



7211A



7220A



7221A



7214A

### Metrisch

Inkl. Messuhr mit Messbolzen auf der Rückseite Nr.: 1162A

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Basis (B x T)	Hub [mm]	Messkraft [N]	Ebenheit Brücke [µm]	Messeinsatz	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
7231A	0 - 200	0,01 mm	±15 µm	63,5 x 16 mm	5	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	200

### Metrisch

Mit Messuhr Nr. 2902AB

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Basis (B x T)	Hub [mm]	Messkraft [N]	Ebenheit Brücke [µm]	Messeinsatz	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
7210A	0 - 10	0,01 mm	±15 µm	40 x 16 mm	10	≤ 1,4	5	Nadel, R=0.2 mm (Nr.137413)		205
7211A	0 - 200	0,01 mm	±15 µm	63,5 x 16 mm	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	260
7212A	0 - 200	0,01 mm	±15 µm	101,6 x 16 mm	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	310
7220A	0 - 200	0,01 mm	±15 µm	100 x 18 mm	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	380
7221A	0 - 200	0,01 mm	±15 µm	150 x 18 mm	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	500

### Metrisch

Mit Messuhr Nr. 2952AB

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Basis (B x T)	Hub [mm]	Messkraft [N]	Ebenheit Brücke [µm]	Messeinsatz	Verlängerungsstange	Gewicht [g]
7213A	0 - 210	0,01 mm	±30 µm	63,5 x 16 mm	30	≤ 2,5	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA225)	30, 60, 90 mm	260
7214A	0 - 210	0,01 mm	±30 µm	101,6 x 16 mm	30	≤ 2,5	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA225)	30, 60, 90 mm	310



# Messuhren mit Tiefenmessbrücken

## Serie 7

- Gehärtete und geschliffene Präzisionsmessbrücke.



7222A



7223A

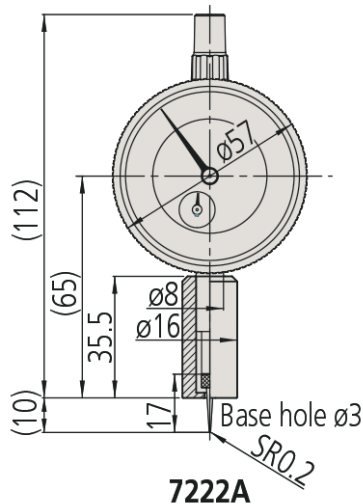


7224A

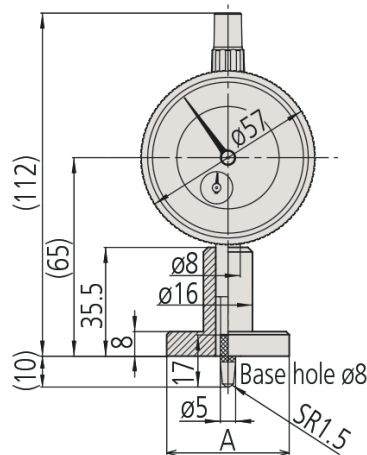
### Metrisch

Runder Messfuß mit Messuhr Nr.: 2902AB

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Basis (B x T)	Hub [mm]	Messkraft [N]	Ebenheit Brücke [μm]	Messeinsatz	Gewicht [g]
7222A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	ø 16	10	≤ 1,4	5	Nadel, R=0,2 mm (Nr. 137413)	165
7223A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	ø 25	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	180
7224A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	ø 40	10	≤ 1,4	5	Kugel, R = 1,5 mm (Nr. 21JAA224)	195



7222A



7223A A=ø25 mm

7224A A=ø40 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

# ABSOLUTE Digimatic Tiefenmessschieber

ABSOLUTE®

## Serie 571

Der digitale Tiefenmessschieber in Standardausführung, bietet Ihnen die folgenden Vorteile

- ABSOLUTE System zur betriebssicheren Messung
- Gehärtete Messbrücke und geläppte Tiefenmessflächen
- Leichtes ablesen durch große Zeichenhöhe auf dem LCD



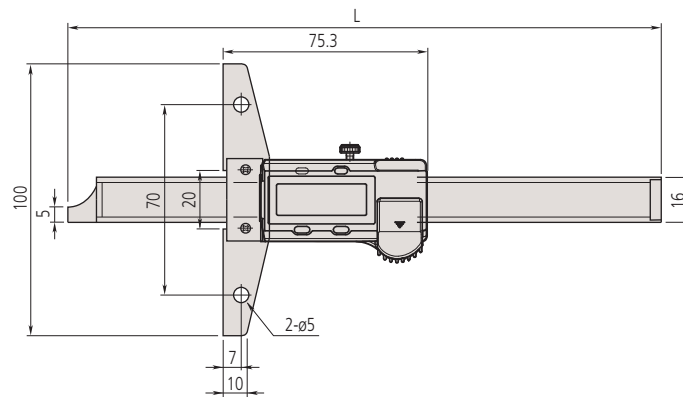
571-201-30



571-204-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	L [mm]	Basis (B x T)	Gewicht [g]
571-201-30	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	239	100 x 6 mm	207
571-202-30	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	289	100 x 6 mm	227
571-203-30	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	403	100 x 6 mm	310
571-204-10	0 - 450	0,01 mm	±0,05 mm	635	250 x 10 mm	1270
571-205-10	0 - 600	0,01 mm	±0,05 mm	785	250 x 10 mm	1400
571-206-10	0 - 750	0,01 mm	±0,06 mm	935	250 x 10 mm	1530
571-207-10	0 - 1000	0,01 mm	±0,07 mm	1200	250 x 10 mm	1760



Bis zu 300 mm Messbereich

\* 20 mm

Funktionen	Serie 571
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
ABS / INC (INC ZERO)	●

## Technische Daten

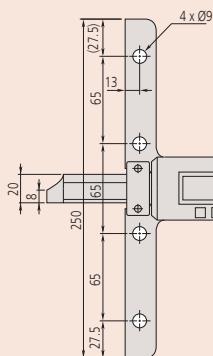
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 18000 Stunden (150/200 mm) Ca. 20000 Stunden (>200 mm)
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150, 200 300 mm), 10 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF300	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Standard Modell
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# ABSOLUTE Digimatic Tiefenmessschieber

## Serie 571

Der digitale Tiefenmessschieber mit Schutzart IP67 Coolant Proof, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

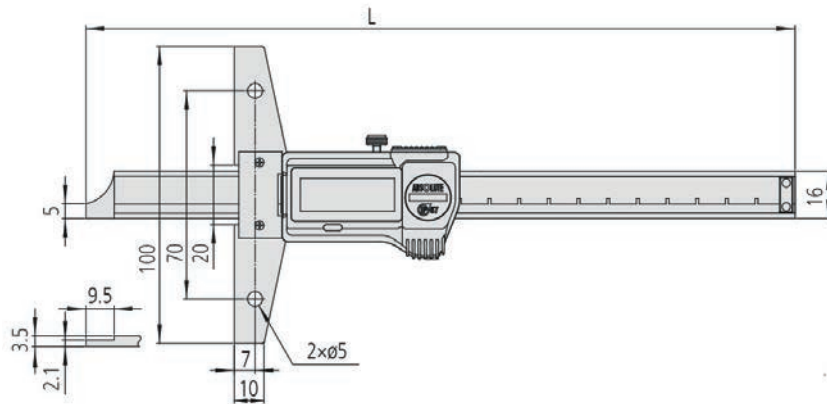
- ABSOLUTE System zur betriebssicheren Messung
- Gehärtete Messbrücke und geläppte Tiefenmessflächen
- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub - IP67
- Extrem beständig gegen Kühl- und Schmiermittel



571-252-20

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	L [mm]	Basis (B x T)	Gewicht [g]
571-251-20	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	239	100 x 6 mm	199
571-252-20	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	289	100 x 6 mm	219
571-253-20	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	403	100 x 6,3 mm	315



Messbereich:: 0-150 mm, 0-200 mm

Funktionen	Serie 571
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

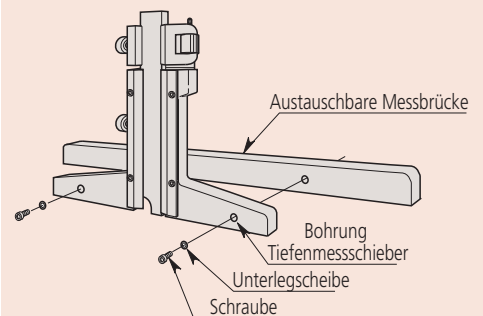
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. 1x Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Montage der austauschbaren Messbrücke

# ABS Digimatic Tiefenmessschieber IP67 mit Haken/Pin

## Serie 571

Der digitale IP67 Tiefenmessschieber, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub, sodass es in Bearbeitungssituationen verwendet werden kann, in denen Kühlflüssigkeit eingesetzt wird
- Direkte Anzeige der Messergebnisse. Durch drücken der Offset-Taste wird die Breite des Hakens kompensiert (nur bei Modell mit Haken)



Serie 571	
<b>Funktionen</b>	
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

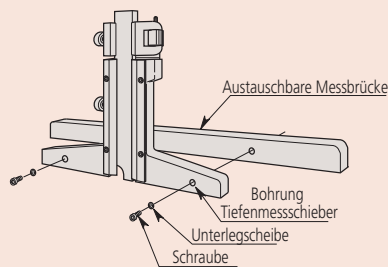
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	In einer Box, Inkl. Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Montage der austauschbaren Messbrücke



571-255-20



571-302-20

### Metrisch

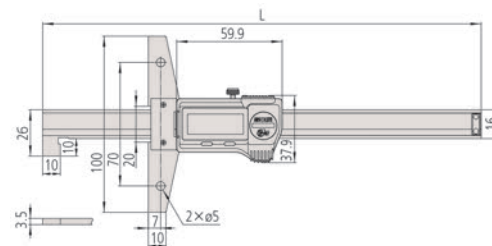
#### Haken Ausführung

Nr.	Messbereich Tiefe	Messbereich Haaken	Zifferschnittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
571-254-20	10,1-160 mm	0-150 mm	0,01 mm	±0,03 mm	100 x 6 mm	249	216
571-255-20	10,1-210 mm	0-200 mm	0,01 mm	±0,03 mm	100 x 6 mm	299	236

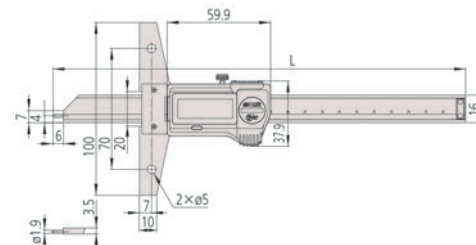
### Metrisch

#### Pin Ausführung

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschnittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
571-301-20	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	100 x 6 mm	249	207
571-302-20	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	100 x 6 mm	299	227



Hakenausführung



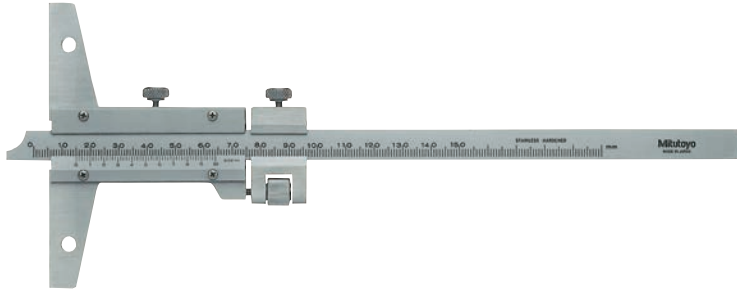
Pinausführung

# Nonius Tiefenmessschieber

## Serie 527

Der Nonius Tiefenmessschieber bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Modelle mit Feinstellung sind verfügbar
- Die Messflächen und die Führungen sind gehärtet und feinstgeläpft



527-101

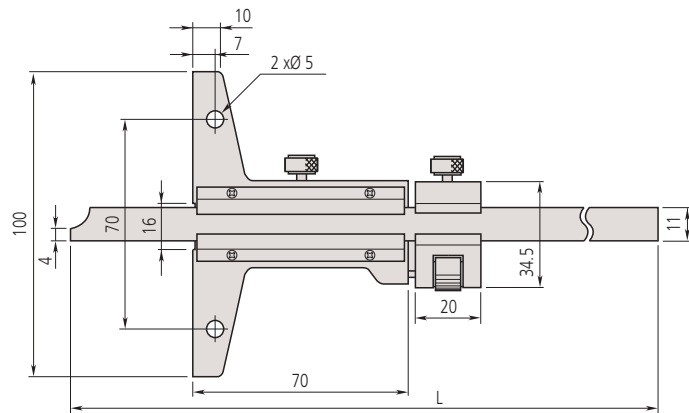
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
527-201	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	240
527-121	0 - 150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	215
527-202	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	260
527-122	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	230
527-203	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	300
527-123	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	265
527-204	0 - 600	0,05 mm	±0,1 mm	250 x 10 mm	800	1510
527-205	0 - 1000	0,05 mm	±0,15 mm	250 x 10 mm	1200	1880

### Metrisch

mit Feinverstellung

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
527-101	0 - 150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	280
527-102	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	300
527-103	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	350
527-104	0 - 600	0,02 mm	±0,05 mm	250 x 10 mm	800	1510
527-105	0 - 1000	0,02 mm	±0,07 mm	250 x 10 mm	1200	1880



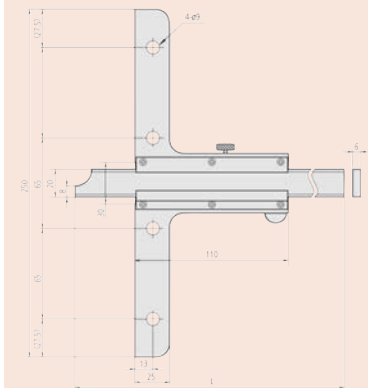
Messbereich: 0-150 mm, 0-200 mm, 0-300 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich



527-201 mit 900372



Messbereich: 0-600 mm, 0-1000 mm

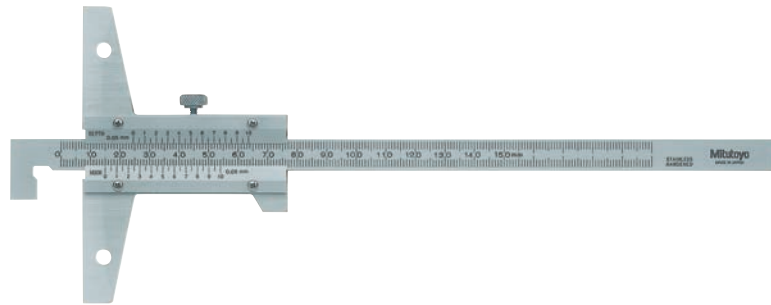


# Nonius Tiefenmessschieber mit Haken

## Serie 527

Der Tiefenmessschieber mit Haken bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Zur Messung von Bohrungstiefen, Einstichen und Absätzen
- Die Messflächen und die Führungen sind gehärtet und feinstgeläppt



527-401

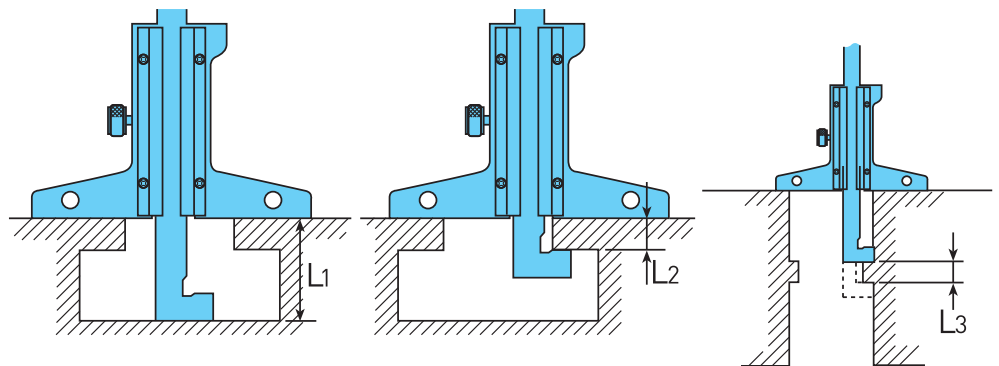
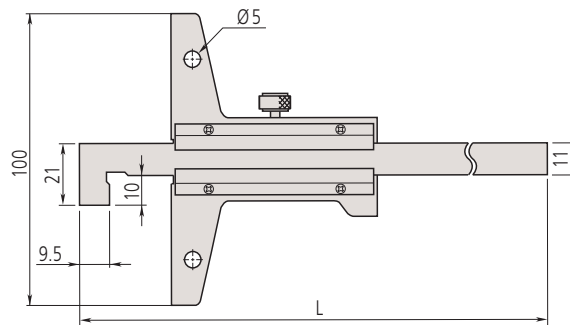
### Metrisch

Nr.	Messbereich Tiefe	Messbereich Haaken	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
527-401	10,1-150 mm	0-150 mm	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	240
527-402	10,1-200 mm	0-200 mm	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	240
527-403	10,1-300 mm	0-300 mm	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	270

### Metrisch

mit Feinverstellung

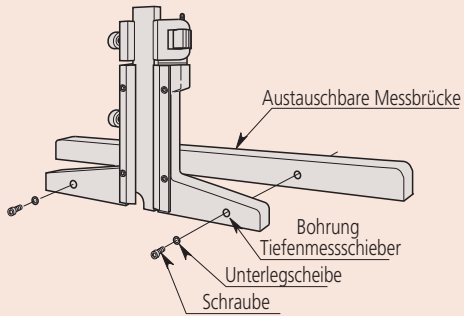
Nr.	Messbereich Tiefe	Messbereich Haaken	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
527-411	10,1-150 mm	0-150 mm	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	280
527-412	10,1-200 mm	0-200 mm	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	300
527-413	10,1-300 mm	0-300 mm	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	350



L1 = Tiefenmessung / L2 = Hakenmessung / L3 = (Tiefenmessung) - (Noniusmessung)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich



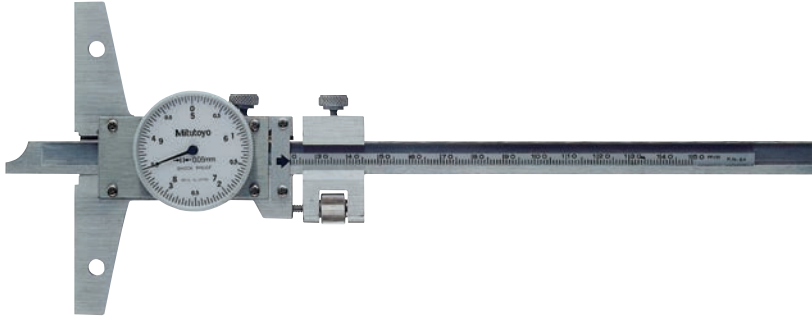
Montage der austauschbaren Messbrücke

# Tiefenmessschieber mit Messuhr

## Serie 527

Der Tiefenmessschieber mit Messuhr bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

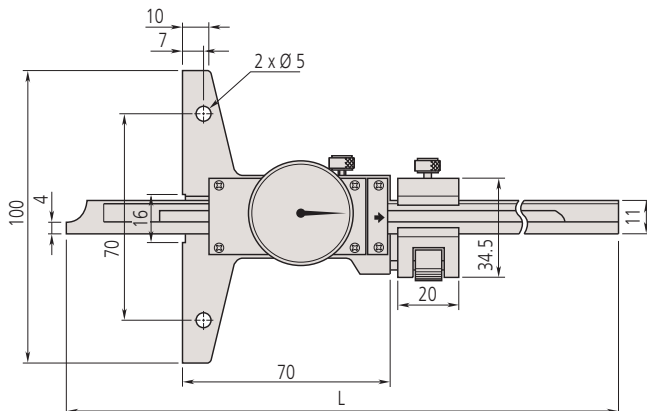
- Zur Messung von Bohrungstiefen, Einstichen und Absätzen
- Die Messflächen und die Führungen sind gehärtet und feinstgeläpft



527-301-50

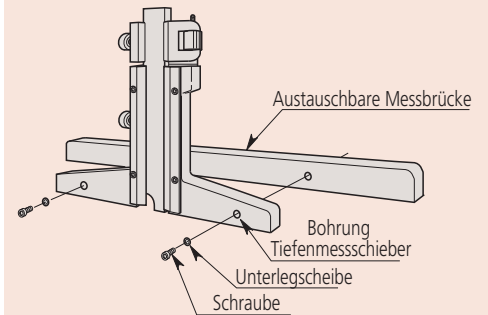
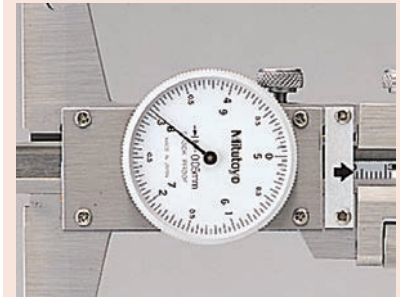
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	L [mm]	Gewicht [g]
527-301-50	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	280
527-302-50	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	300
527-303-50	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	340



### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900370	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 180 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900371	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 260 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich
900372	Wechselbare Messbrücke, Tiefenmessschieber, 320 mm Breite für bis zu 300 mm Messbereich



Montage der austauschbaren Messbrücke

# Reifenprofil Tiefenmessgerät

## Serie 571

Dieses Messgerät wurde speziell für die Reifenprofilmessung entwickelt und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der ABSOLUTE Maßstab ermöglicht, dass der Referenzpunkt bis zum Batteriewechsel nicht erneut eingestellt werden muss



Funktionen	Serie 571
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

### Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Lieferumfang	Inkl. Batterie

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell
264-620	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Messschieber
264-621	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Messschieber
264-624	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Messschieber
264-625	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Messschieber
02AZF310	Anschlusseinheit, U-WAVE fit, Wasserfestes Modell

### Verbrauchsartikel

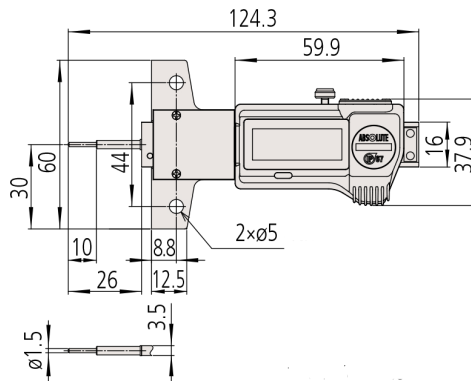
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



571-100-20

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Basis (B x T)	Gewicht [g]
571-100-20	0 - 25	0,01 mm	±0,02 mm	60 x 6,2 mm	160



## Sonderzubehör für Tiefenmessschieber

### Auswechselbare Messbrücken

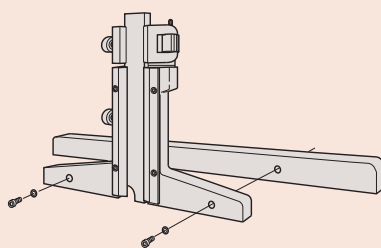
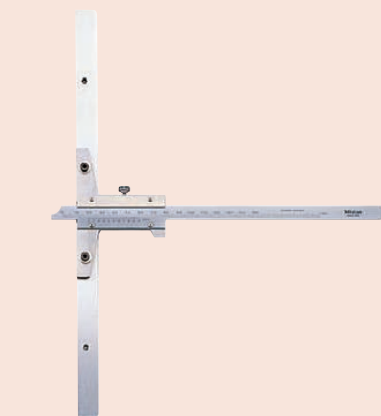
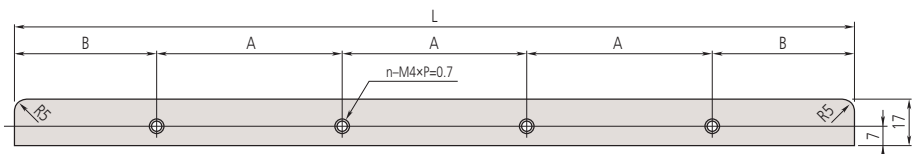
Zur Messbrückenerweiterung bei Tiefenmessschiebern bis max. 300 mm. Nicht zu verwenden bei Modellen von 0-600 mm und 0-1000 mm.



900372

### Metrisch

Nr.	A [mm]	B [mm]	L [mm]	Anzahl Bohrungen	Gewicht [g]
900370	70	55	180	2	200
900371	35	60	260	5	270
900372	70	55	320	4	345



Montage der auswechselbaren Brücken

## Höhenmessgeräte Seite 225



## Zubehör für Höhenmessgeräte Seite 231



## Höhenmessgeräte mit Datenverarbeitungseinheit Seite 233



# Mechanische Höhenmessgeräte

## Serie 514

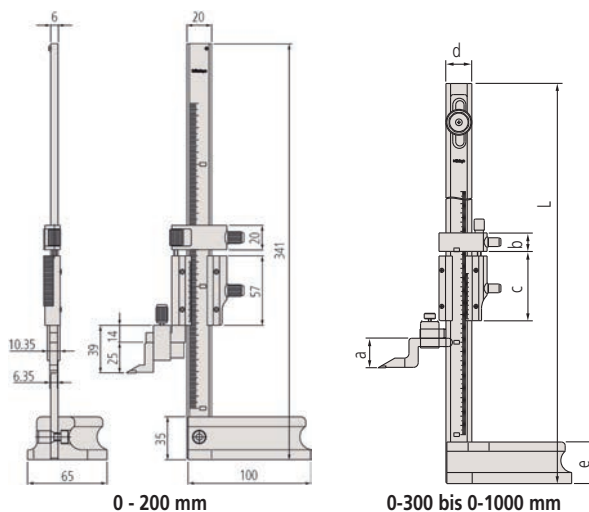
Das mechanische Höhenmessgerät bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Präzise und schnelle Ablesung durch seidenmatt verchromten Maßstab und Nonius
- Maßstab gehärtet und geschliffen
- Anreißnadel gekröpft und hartmetallbestückt



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Feineinstellung	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
506-207	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	4 mm						341	1,4
514-102	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	4 mm	32	20	70	28	45	525	3,1
514-104	0 - 450	0,02 mm	±0,05 mm	4 mm	32	20	70	28	45	675	3,4
514-106	0 - 600	0,02 mm	±0,05 mm	7 mm	32	24	85	35	54	870	7,4
514-108	0 - 1000	0,02 mm	±0,07 mm	6 mm	42	30	110	45	65	1340	20,0



### Technische Daten

Skaleneinstellung	15 mm: 300, 450, 600 mm Messbereich 25 mm: 1000 mm Messbereich
Lieferumfang	Inkl. Anreißnadel, Anreißnadelhalterung

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
07GZA004	Klemmung für Anreißnadel mit Kunststoffschraube, für 12,7x6,35 mm Anreißnadel
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm
900173	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 6,35x12,7 mm, L= 47 mm
07GZA000	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 80 mm
905200	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 150 mm

15

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900209	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 100 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz
07GZA003	Ableselupe 514-102/106, 300, 450, 600 mm
07GZA015	Ableselupe, 1000 mm

15



953638

900321



Große Auflösung



# Höhenmessgeräte mit Messuhr und doppeltem Zählwerk

## Serie 192

Das Höhenmessgerät mit Messuhr, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Einfache und sichere Ablesung mit Doppel-Zählwerk und Messuhr
- Handrad für komfortable Bedienung
- Hartmetallbestückte Anreißnadel



192-130



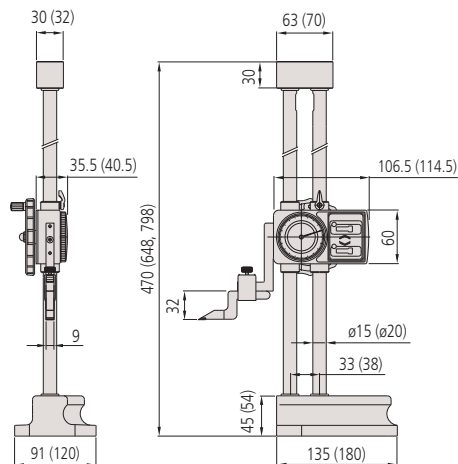
192-132



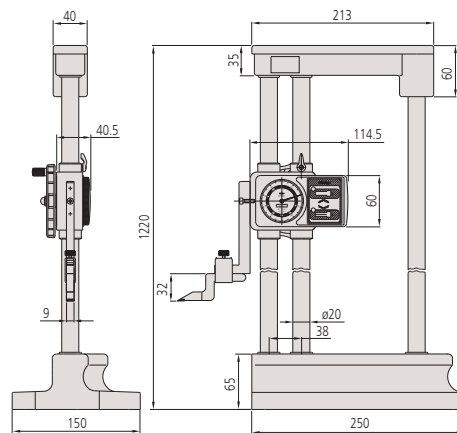
192-133

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Skalenteilungswert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [kg]
192-130	0 - 300	0,01 mm	0,01 mm	±0,03 mm	4,2
192-131	0 - 450	0,01 mm	0,01 mm	±0,05 mm	9,2
192-132	0 - 600	0,01 mm	0,01 mm	±0,05 mm	9,8
192-133	0 - 1000	0,01 mm	0,01 mm	±0,07 mm	17,0



0 - 300 mm (0 - 450 mm, 0 - 600 mm)



0 - 1000 mm

### Technische Daten

Lieferumfang

Inkl. Anreißnadel, Anreißnadelhalter und Schutzhülle

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
07GZA000	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 80 mm
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm

### Sonderzubehör

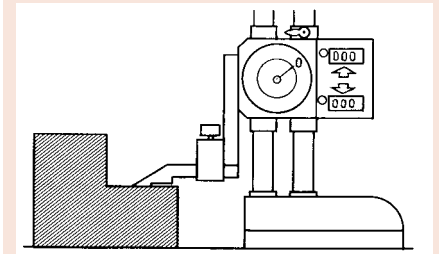
Nr.	Bezeichnung
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz



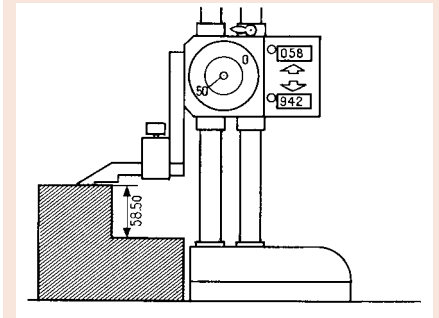
953638



900321



### Nullstellung



### Ablesung von

Zählwerk : 58,00 mm

Messuhr : 0,50 mm

Ergebnis : 58,50 mm

# ABSOLUTE Digimatic Höhenmessgeräte

ABSOLUTE®

## Serie 570

Das Digimatic ABSOLUTE Digimatic-HDS Höhenmess- und Anreißgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

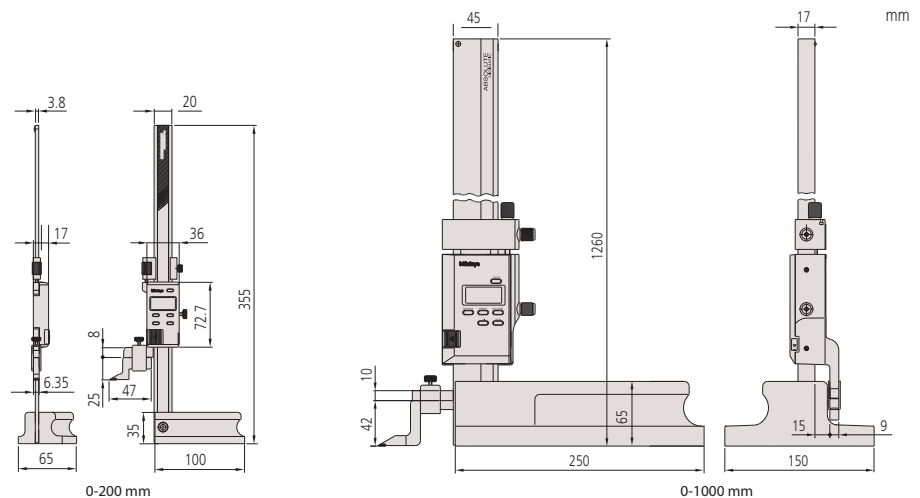
- Eingebauter ABSOLUTE Maßstab
- Feinverstellung für präzise Positionierung
- Hartmetallbestückte Anreißnadel
- Mit Handrad für Grob- und Feinverstellung



570-227

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Feineinstellung	Bemerkungen	Gewicht [kg]
570-227	0 - 200	0,01 mm	±0,03 mm	4 mm	2x PRESET	1,3
570-230	0 - 1000	0,01 mm	±0,07 mm	6 mm		16,8



Funktionen	Serie 570
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
PRESET	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung ± Umschaltung	●

### Technische Daten

Maßstab	ABSOLUTE elektronischer Linearmaßstab
Anzeige	LCD
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Lieferumfang	Inkl. Batterie, Anreißnadel und Anreißnadelhalter
Batterielebensdauer	Ca. 5000 Stunden

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
901338	Halterung für Anreißnadel, for 6,35x12,7mm Scriber
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm
900173	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 6,35x12,7 mm, L= 47 mm
905200	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 150 mm

901338, 900173: 570-227  
05GZA033, 905200: 570-230

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
953639	Einspannschaft für Schwenkklemme, 6,25x12,7 mm, 2" Länge
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900209	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 100 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz

953639: 570-227  
953638, 900209: 570-230

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# ABSOLUTE Digimatic Höhenmessgeräte mit Handrad

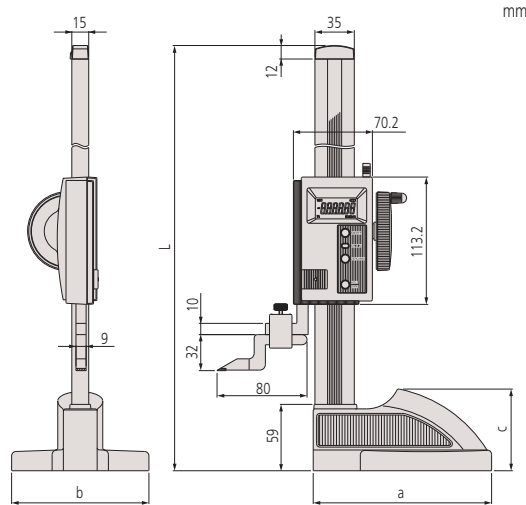
## Serie 570

Das ABSOLUTE Digimatic-HDS Höhenmess- und Anreißgerät bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- ABSOLUTE Maßstab, keine erneute Referenzpunkteinstellung nach erneutem einschalten und unbegrenzte Verfahrgeschwindigkeit
- Großes und leichtgängiges Handrad
- Hartmetallbestückte Anreißnadel
- Digimatic Datenausgang



570-302



## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Zifferschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	a [mm]	b [mm]	c [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
570-302	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	160	122	72,6	507	4,6
570-304	0 - 600	0,01 mm	±0,05 mm	181	142	74,1	812	6,4



Großes und leichtgängiges Handrad



Ergonomische Handhabung



Großer Klemmhebel

Funktionen	Serie 570
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●

## Technische Daten

Maßstab	ABSOLUTE elektronischer Linearmaßstab
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 10 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Lieferumfang	Inklusive Batterie, Anreißnadel und Halter
Batterielebensdauer	Ca. 20000 Stunden

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
07GZA000	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 80 mm
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



900321



Anwendung Halter

# Digimatic Höhenmessgeräte Doppelsäulenmodell

## Serie 192

Dieses hochgenaue Höhenmessgerät bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Die Doppelsäule Struktur gewährleistet eine hohe Messgenauigkeit
- Hartmetallsbestückte Anreißnadel
- Eine große Ziffernhöhe von 11 mm bietet eine gute Lesbarkeit

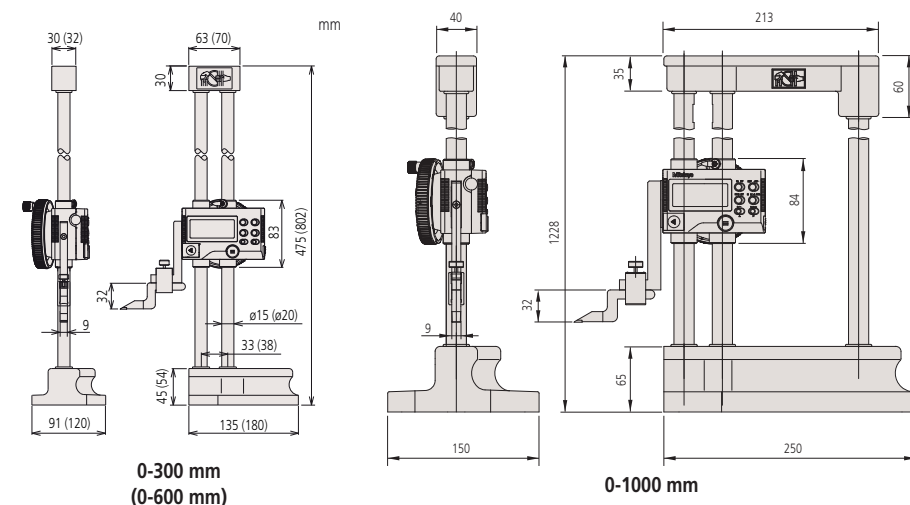


192-613-10



## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [kg]
192-613-10	0 - 300	0,01/0,005 mm	±0,02 mm	4,7
192-614-10	0 - 600	0,01/0,005 mm	±0,05 mm	8,3
192-615-10	0 - 1000	0,01/0,005 mm	±0,07 mm	15,7



Funktionen	Serie 192
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Preset (2 Werte)	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●
± Umschaltung	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 11 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	500 mm/s
Lieferumfang	Inkl. Anreißnadel Anreißnadelklemmung, Batterie und Schutzhülle
Batterielebensdauer	Ca. 3500 Stunden

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm
07GZA000	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 80 mm
450291	Abdeckhaube 192, für 300 mm
450292	Abdeckhaube 192, für 600 mm
450290	Abdeckhaube 192, für 1000 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Digimatic Höhenmessgeräte in Säulenbauform mit Anschluss für Signaltaster

## Serie 192

Dieses hochgenaue Höhenmessgerät bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Die Doppelsäule Struktur gewährleistet eine hohe Messgenauigkeit
- Hartmetallsbestückte Anreißnadel
- Eine große Ziffernhöhe von 11 mm bietet eine gute Lesbarkeit

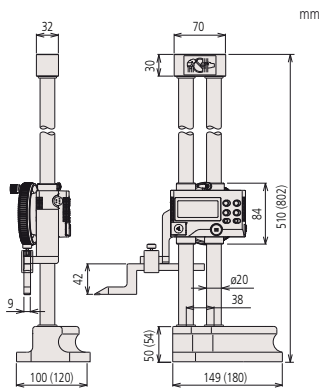


192-663-10

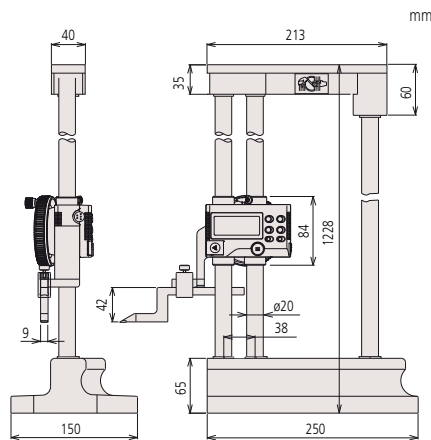


### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	Gewicht [kg]
192-663-10	0 - 300	0,01/0,005 mm	±0,02 mm	5,7
192-664-10	0 - 600	0,01/0,005 mm	±0,04 mm	8,3
192-665-10	0 - 1000	0,01/0,005 mm	±0,06 mm	15,7



0-300 mm  
(0-600 mm)



0-1000 mm

Funktionen	Serie 192
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Preset (2 Werte)	●
Signaltaster	●
Signaltaster Spitzenkompensation	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●
± Umschaltung	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 11 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	500 mm/s
Lieferumfang	Inkl. Anreißnadel, Halter, 1x Batterie und Hülle
Batterielebensdauer	Ca. 3500 Stunden

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
05GZA033	Halterung für Anreißnadel, 9 x 9 mm
905200	Hartmetallbestückte Anreißnadel, 9x9 mm, L= 150 mm
450291	Abdeckhaube 192, für 300 mm
450292	Abdeckhaube 192, für 600 mm
450290	Abdeckhaube 192, für 1000 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
192-007	Bi-Direktionaler Signaltaster, für Serie 192, Metrisch
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
953638	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 50 mm Länge
900209	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 100 mm Länge
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



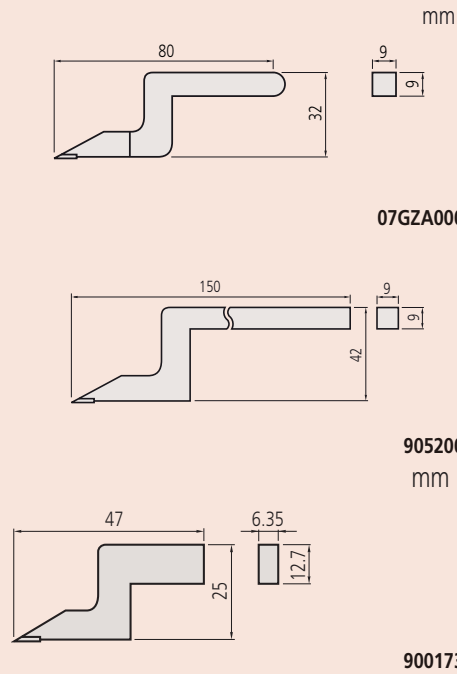
192-007



# Ersatzteile für Höhenmessgeräte

## Sonderzubehör für Höhenmessgeräte

Zubehör und Ersatzteile für Höhenmessgeräte  
Strapazierfähige, hartmetallbestückte Anreißnadeln



07GZA000

905200  
mm

900173



07GZA000



905200



900173



05GZA033



07GZA004

### Anreißnadeln mit Hartmetallspitze

Nr.	Kompatible Höhenmessgeräte	Bemerkungen
07GZA000	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-103, 514-105, 514-107 570-302, 570-304	Hartmetallbestückte Anreißnadel (9 x 9 mm) 80 mm Länge
905200	192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109 570-230	Hartmetallbestückte Anreißnadel (9 x 9 mm) 150 mm Länge
900173	570-227, 570-244 506-207, 506-208	Hartmetallbestückte Anreißnadel (12,7 x 6,35 mm) 47 mm Länge

### Anreißnadelhalterungen

Nr.	Kompatible Höhenmessgeräte	Bemerkungen
05GZA033	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-108 570-230 570-302, 570-304	Anreißnadelhalterung (9 x 9 mm)
07GZA004	570-227, 570-244, 506-207	Anreißnadelhalterung mit Kunststoffschraube (12,7 x 6,35 mm)

# Optionales Zubehör für Höhenmessgeräte

## Sonderzubehör für Höhenmessgeräte

Dies ist optionales Zubehör für Höhenmessgeräte, das Sie für unterschiedliche Aufgaben verwenden können.

- Verschiedenes Zubehör ist für den Einsatz von Höhenmessgeräten in verschiedenen Anwendungen erhältlich.

### Zentriermeister

Nr.	Kompatible Höhenmessgeräte	Bemerkungen	Messbarer Lochdurchmesser
951144	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10	Zentriermeister (9 x 9 mm)	1-38 mm
	514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109		

### Tiefenmessaufsatz

Nr.	Kompatible Höhenmessgeräte	Bemerkungen
900764	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10	Tiefenmessaufsatz (9 mm x 9 mm)
	514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-264-10, 192-665-10 514-108, 514-109	
900878	570-227, 570-244 506-207, 506-208	Tiefenmessaufsatz (12,7 mm x 6,35 mm)
	192-150, 192-151, 192-152 192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-312, 570-313, 570-314 192-670-10, 192-671-10, 192-672-10, 192-673-10 570-248	

### Elektronischer Kontaktsensor

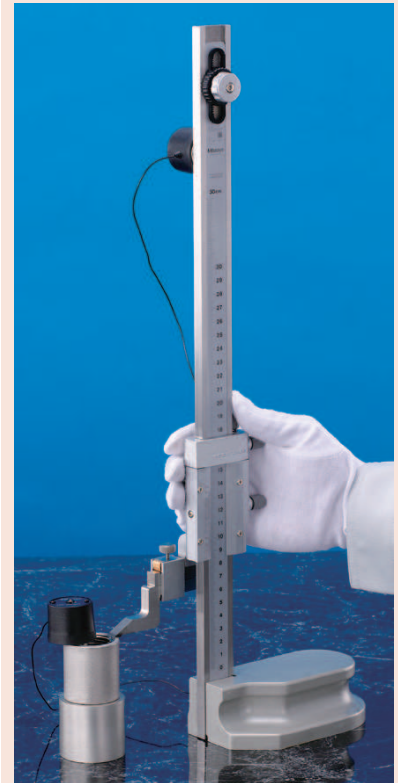
Nr.	Kompatible Höhenmessgeräte	Bemerkungen
900872	Für alle Höhenmessgeräte auf einer Granitmessplatte. Für elektrisch leitfähige Teile mit ausreichender Auflagefläche.	Dieser Sensor signalisiert visuell, eine Antastung zwischen dem Messgerät und dem Werkstück.



Zentriermeister



Tiefenmess-Zubehör



Elektrischer Kontaktsensor  
900872

# QM-Height

ABSOLUTE®

## Serie 518

Dieses Hochgenaue, digitale ABSOLUTE Höhenmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Hochgenauer ABSOLUTE Linearmaßstab zur Positionserfassung
- Modelle mit und ohne Luftlager
- Unterstützung beim Ablauf von vorher "gelernten" Teileprogrammen
- Häufig genutzte Messaufgaben wie Innen- / Außendurchmesser und Steigung sind mit einem einzelnen Tastendruck sofort abrufbar.
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer
- GO/±NG Beurteilung nach Einstellung der oberen und unteren Toleranz.
- Anzeige zur komfortablen Bedienung fest am Gehäuse montiert.

### Technische Daten

Messkraft	1,5 ± 0,5 N
Maßstab	ABSOLUTE elektronischer Linearmaßstab
Anzeige	TN Monochrom LCD
Messfunktion	1 D Messung: Höhe, Durchmesser, Steigung, Max/Min/TIR (Max-Min), Toleranz, Preset, Datenspeicherung
Verfahrenmethode	Manuell
Führungsmethode	Rollenführung
Energieversorgung	Alkaline Batterie Typ AA LR6 (4Stk.) Akkus Typ AA, Ni-MH (4Stk.) Netzteil (optional)
Batterielebensdauer	Ca. 1200 Std. (ohne Luftlager) Ca. 90 Std. (mit Luftlager)

### Standardzubehör

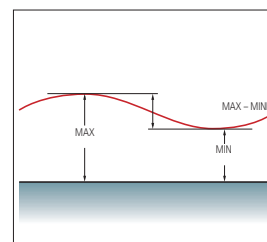
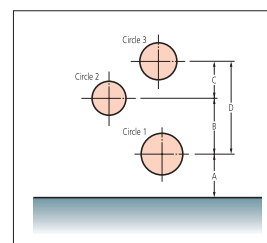
Nr.	Bezeichnung
011037	Batterie, LR6, 1,5V, 4 Stk.
12AAA715	Einmessblock Linear Heigh/QM-Height, für LH-660/QM
05HZA148	Kugloffsettaster QM-Height, Ø5 mm, Standardzubehör

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
02AZE990	U-WAVE Sender Montageplatte, für QM-Height
06AFZ950D	Netzteil, 6V 2A, CEE Ausführung Deutschland (Europa)
12AAF667	Kugeltaster, koaxial, 2 mm, L=72 mm, Rubin
957261	Kugeltaster, Koaxial, 2 mm, L=72 mm
957262	Kugeltaster, Koaxial, 3 mm, L=72 mm
957263	Kugeltaster, Koaxial, 4 mm, L=76 mm
12AAB552	Kugeltaster, Koaxial, 10 mm, L=50 mm
957264	Scheibentaster, Koaxial, 14 mm, L=59 mm
957265	Scheibentaster, Koaxial, 20 mm, L=48 mm
12AAA788	Kugeltaster, exzentrisch, 4 mm
12AAA789	Kugeltaster, exzentrisch, 6 mm
12AAC072	Tiefentaster für Höhenmessgeräte, 90 mm Reichweite
12AAA792	Messuhrenhalter, für 8 mm Schaft
12AAA793	Verlängerte Tasterhalterung, 85 mm

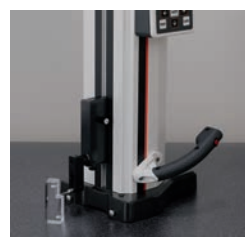


Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



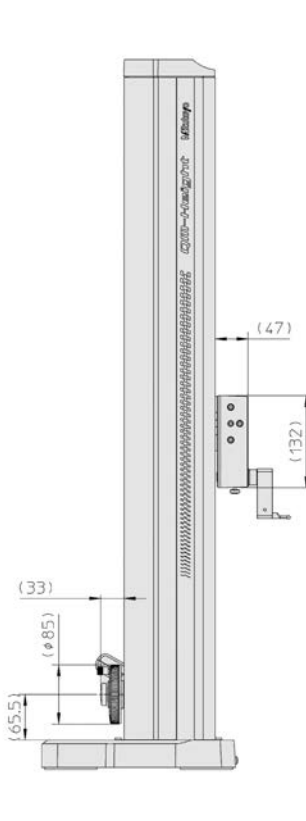
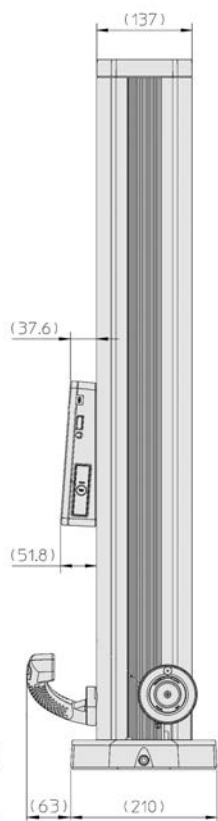
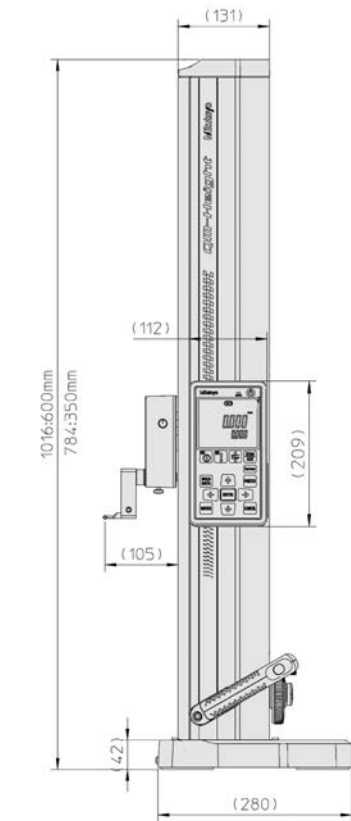
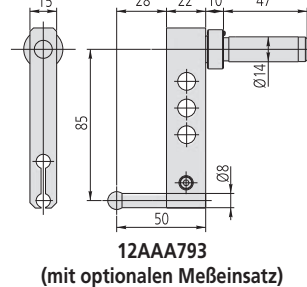
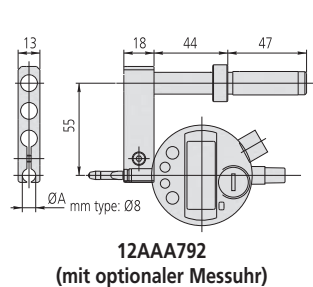
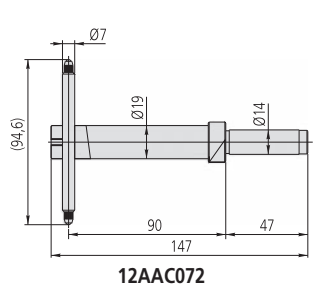
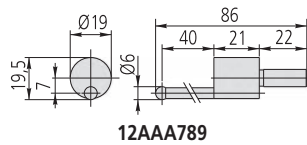
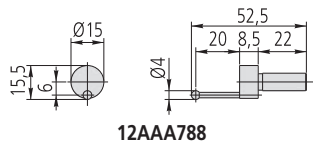
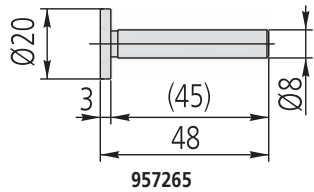
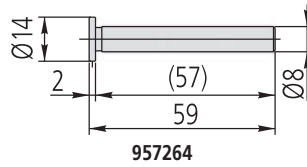
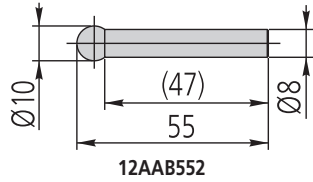
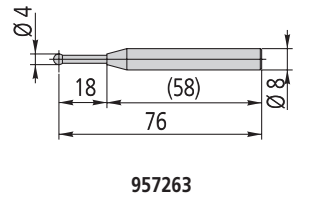
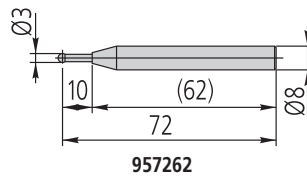
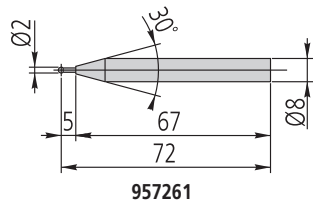
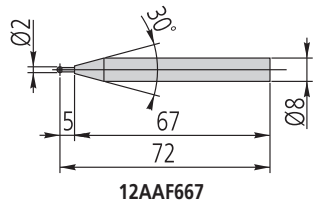
### Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Genauigkeit	Rechtwinkligkeit	Wiederholpräzision	Luftlager	Gewicht [kg]
518-240	0-350 mm	0,001 mm/0,005 mm	±(2,4+2,1L/600) µm L = Messlänge (mm)	7 µm	(2σ) ≤ 1,8 µm	Nein	25,0
518-242	0-600 mm	0,001 mm/0,005 mm	±(2,4+2,1L/600) µm L = Messlänge (mm)	12 µm	(2σ) ≤ 1,8 µm	Nein	26,0
518-244	0-350 mm	0,001 mm/0,005 mm	±(2,4+2,1L/600) µm L = Messlänge (mm)	7 µm	(2σ) ≤ 1,8 µm	Ja	29,0
518-246	0-600 mm	0,001 mm/0,005 mm	±(2,4+2,1L/600) µm L = Messlänge (mm)	12 µm	(2σ) ≤ 1,8 µm	Ja	30,0



# Sonderzubehör für QM-Height

## Serie 518 - Optionales Zubehör für QM-Height



## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAF667	Kugeltaster, koaxial, 2 mm, L=72 mm, Rubin
957261	Kugeltaster, Koaxial, 2 mm, L=72 mm
957262	Kugeltaster, Koaxial, 3 mm, L=72 mm
957263	Kugeltaster, Koaxial, 4 mm, L=76 mm
12AAB552	Kugeltaster, Koaxial, 10 mm, L=50 mm
957264	Scheibentaster, Koaxial, 14 mm, L=59 mm
957265	Scheibentaster, Koaxial, 20 mm, L=48 mm
12AAA788	Kugeltaster, exzentrisch, 4 mm
12AAA789	Kugeltaster, exzentrisch, 6 mm
12AAC072	Tiefentaster für Höhenmessgeräte, 90 mm Reichweite
12AAA792	Messuhrenhalter, für 8 mm Schaft
12AAA793	Verlängerte Tasterhalterung, 85 mm



02AZE990



Inside diameter



Outside diameter

# Linear Heights LH-600E/EG

## Serie 518

Das Hochleistungs 2D-Messsystem Linear Height 600E/EG, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Großer Umfang an Funktionen.
- Hervorragende Genauigkeit.
- Pneumatischer Bewegungsmechanismus.
- Selbsterklärendes Bedienfeld mit Menüsteuerung in der Anzeige.
- Gut lesbare, helle LCD-Anzeige.
- Automatische Abläufe vorher „erlernter“ Teileprogramme.
- GO/± NG-Rückmeldung bei jeder Messung.
- Netz unabhängiger Betrieb durch wiederaufladbaren Akku.
- Einfache Handhabung durch geringes Gewicht.
- RS-232 C-Datenausgang.
- USB Datenausgang (nur zur Datenspeicherung).
- Digimatic Dateneingang für digitale Messuhren z.B. für die Rechtwinkligkeit.

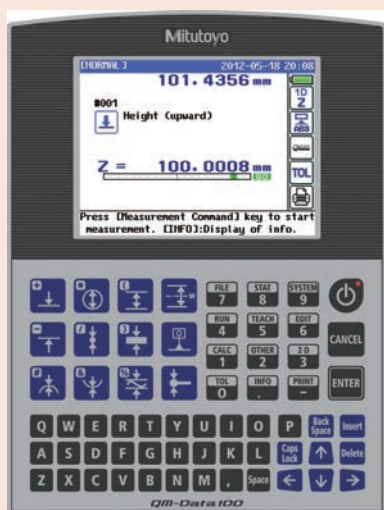


## Technische Daten

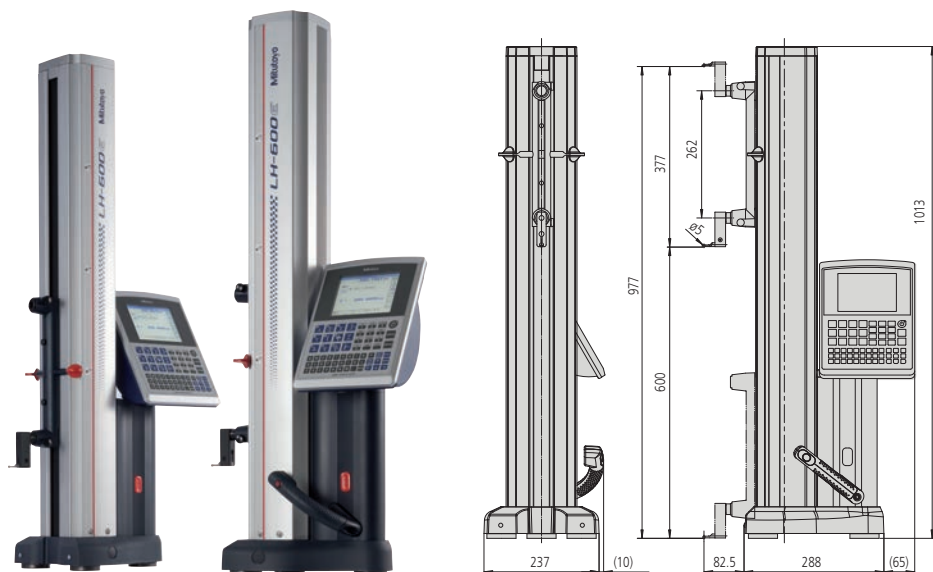
Anzeige	LCD 320x240 Punkte (mit Hintergrundbeleuchtung)
Angezeigte Sprachen	Englisch / Deutsch / Französisch / Spanisch / Italienisch / Niederländisch / Portugiesisch / Schwedisch / Türkisch / Tschechisch / Ungarisch / Slowenisch / Polnisch / Traditionell Chinesisch (optional) / Japanisch
Verfahrenmethode	Manuell/Motorisch (5-40 mm/s, 7 Stufen)
Gewichtsausgleich	Ausgleichsgewichte
Speicherprogramme	50 Programme (max.)
Speicherdaten	60000 (max.)
Batterie Betrieb	Ca. 5 Stunden
Messkraft	1 N

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAA715	Einmessblock Linear Heigh/QM-Height, für LH-660/QM
12AAF634	Exzentrischer Taster LH-600, Standardzubehör, Ø5 mm
12AAF712	Akkupack, LH-600, Akku für LH-600 C/D/E
223587	Staubabdeckung LH-600
357651	AC-Netzadapter 12V, CEE, (ohne Netzleitung 12BAK731)



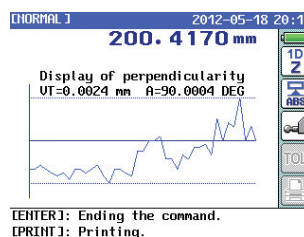
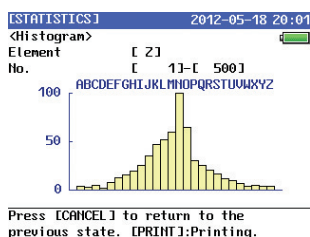
Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



518-351D-21 518-352D-21

## Metrisch/Zoll

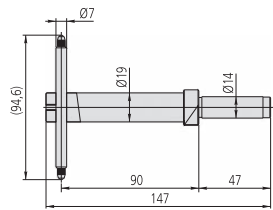
Nr.	Messbereich [mm]	Verfahrenbereich	Ziffernschritt-wert	Genauigkeit	Rechtwinkligkeit	Geradheit	Wiederholpräzision	Luftlager	Bemerkungen	Gewicht [kg]
518-351D-21	0 - 972	600 mm	0,0001 mm 0,001 mm 0,01 mm 0,1 mm	(1,1 + 0,6L/600) µm L = Länge (mm)	5 µm (Nach Kompensation)	4 µm (mechanisch)	(2σ) Ebene : 0,4 µm (2σ) Bohrung : 0,9 µm	Ja, Voll-/Halb-Luftpolster	Ohne Power Grip	24,0
518-352D-21	0 - 972	600 mm	0,0001 mm 0,001 mm 0,01 mm 0,1 mm	(1,1 + 0,6L/600) µm L = Länge (mm)	5 µm (Nach Kompensation)	4 µm (mechanisch)	(2σ) Ebene : 0,4 µm (2σ) Bohrung : 0,9 µm	Ja, Voll-/Halb-Luftpolster	Inkl. Power Grip	24,0



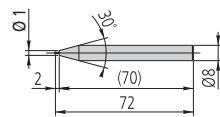


# Optionales Zubehör zum Linear Height

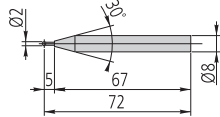
Serie 518



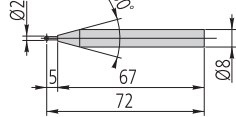
12AAC072



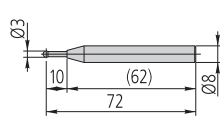
12AAF666



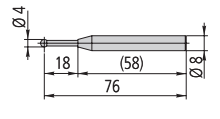
957261



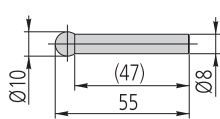
12AAF667



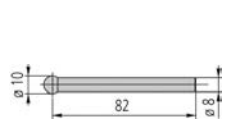
957262



957263



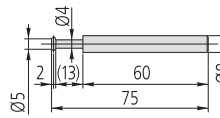
12AAB552



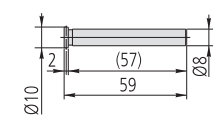
12AAF668



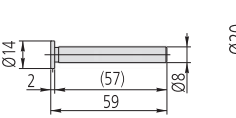
12AAF669



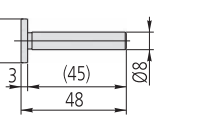
12AAF670



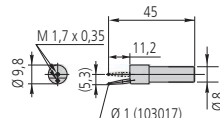
12AA671



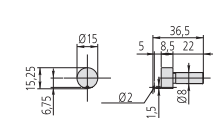
957264



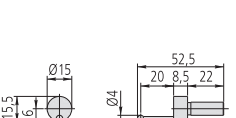
957265



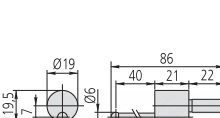
12AAF672



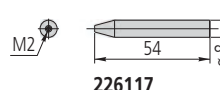
12AAF673



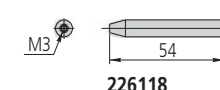
12AAA788



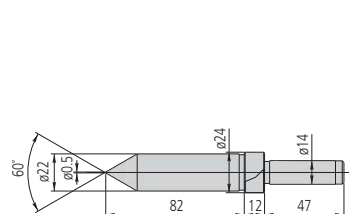
12AAA789



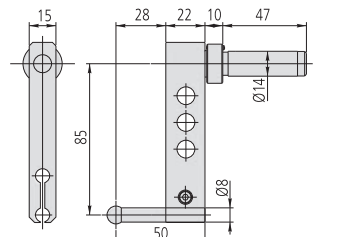
226117



226118

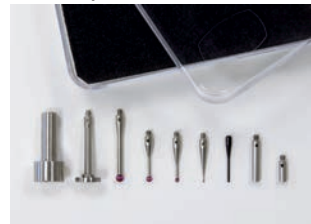


12AAC073

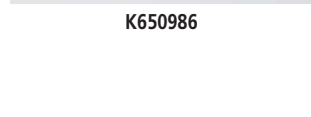


12AAA793

(mit optionalen Meßeinsatz)



K650986



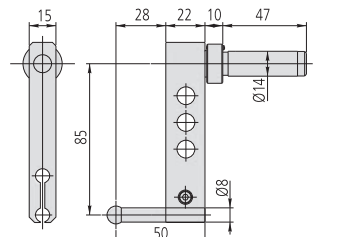
12AAN050



12AAB136



12AAA792  
(mit optionaler Messuhr)



## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAC072	Tiefentaster für Höhenmessgeräte, 90 mm Reichweite
12AAF666	Kugeltaster, Koaxial, 1 mm, L=72 mm
957261	Kugeltaster, Koaxial, 2 mm, L=72 mm
12AAF667	Kugeltaster, koaxial, 2 mm, L=72 mm, Rubin
957262	Kugeltaster, Koaxial, 3 mm, L=72 mm
957263	Kugeltaster, Koaxial, 4 mm, L=76 mm
12AAB552	Kugeltaster, Koaxial, 10 mm, L=50 mm
12AAF668	Kugeltaster, Koaxial, 10 mm, L=82 mm
12AAF669	Kugeltaster, Koaxial, 10 mm, L=120 mm
12AAF670	Scheibentaster, koaxial, 5 mm, L=75 mm
12AAF671	Scheibentaster, koaxial, 10 mm, L=59 mm
957264	Scheibentaster, Koaxial, 14 mm, L=59 mm
957265	Scheibentaster, Koaxial, 20 mm, L=48 mm
12AAF672	Kugeltaster, exzentrisch, 1 mm
12AAF673	Kugeltaster, exzentrisch, 2 mm
12AAA788	Kugeltaster, exzentrisch, 4 mm
12AAA789	Kugeltaster, exzentrisch, 6 mm
226117	M2 KMG Taster-Adapter
226118	M3 KMG Taster-Adapter
12AAC073	Konischer Messeinsatz, 22 mm
12AAA787	Einmessblock Linear Height/QM-Height, (auch für konische Taster)
12AAA792	Messuhrenhalter, für 8 mm Schaft
12AAA793	Verlängerte Tasterhalterung, 85 mm
12AAB136	Zylindrischer Taster, 10 mm
12AAF674	Hilfsgewicht, LH-600, 1 Stk.
K650986	Tastersatz M3 für Linear Height, Halter M3 / Scheibentaster Ø12 mm / Rubintaster Ø1, 2, 3, 4 mm / Verlängerung 10 mm, 20 mm
12AAN050	Drucker für LH-600E/EG, CEE Ausführung
12AAN052	Druckerpapier für 12AAN050, (10 Rollen)
63AAA043	Digimatic Interface DMX-0-1 USB, 1x RS-232C Connector
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Gekreuzt
12AAA804	Druckerkabel 2 m, (für A4 Drucker)

Empfohlener A4 Drucker: EPSON LQ-590  
K650986: Halter M3 / Scheibentaster ø 12 mm / ø 1, 2, 3, 4 mm Rubintaster / Verlängerung 10 mm, 20 mm



**ABSOLUTE Digimatic Messuhren**  
Seite 238



**Messuhren**  
Seite 252



**Zubehör für Messuhren**  
Seite 273



**Fühlhebelmessgeräte**  
Seite 282



**Zubehör für Fühlhebelmessgeräte**  
Seite 292



**Dickenmessgeräte, Tastarm-Messgeräte, Federwaagen**  
Seite 294

# ABSOLUTE Digimatic Solar Messuhren ID-SS

## Serie 543

Dieses solarbetriebene Standardmodell ist umweltfreundlich und sehr einfach zu bedienen.

Die ABSOLUTE Digimatic Solar Messuhr ID-SS bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit ABSOLUTE System. Einmalige Einstellung der Anfangsposition, die dann bis zum nächsten Batteriewechsel der absolute Nullpunkt bleibt
- Kein Batteriewechsel notwendig
- Solarbetrieb ab 40 Lux
- Superkondensator zu Ladungsspeicherung ermöglicht Arbeiten in schwach beleuchteten Umgebungen (< 40 Lux)
- Alle Funktionen über große und benutzerfreundliche Tasten einstellbar
- Gut abzulesene Ziffernhöhe von 9 mm



**ABSOLUTE®**  
**SOLAR**



Funktionen	Serie 543
Digimatic Datenausgang	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Zählfehler
Schaft $\varnothing$	1 x 9V Lithium Block Batterie Datenleitung 10pol. auf 10pol. (0,25 mm)
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	Solarzelle ab 40 Lux Beleuchtungsstärke

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA105	Anliftnopf, (12,7 Modelle)

Für USB Input Tool Direct Anschlussleitung  
Erforderlich: Ein Fußschalter (Nr. 9371797), ein USB Fußschalteradapter (Nr. 06ADV384) und USB-PAK Software (Nr. 06AEN846)

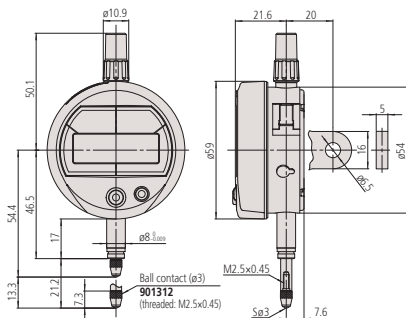
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

### Metrisch

Nr.	Nr. Abschlussdeckel mit Öse	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht Öse/Deckel [g]
543-500B	543-500	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42	150/140
543-505B	543-505	12,7 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 1,5	IP42	150/140

Nr. mit "B": Flacher Abschlussdeckel



2000 Lux	Gravieren und Kunststoffen
1500 Lux	Uhrmacher
750-1000 Lux	Feinmechaniker
500 Lux	Büro
200-300 Lux	Fertigungsmaschinen
150 Lux	Ladezone
100 Lux	Speisesaal
50 Lux	Lager

# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-SX

## Serie 543

Das Standardmodell der ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-S, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- ABSOLUTE System. Einmalige Einstellung der Anfangsposition, die dann bis zum nächsten Batteriewechsel der absolute Nullpunkt bleibt
- Alle Funktionen über große und benutzerfreundliche Tasten einstellbar
- Mühelose Ablesung durch 9 mm große Ziffern
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer



ABSOLUTE®

IP42

IP53



Funktionen	Serie 543
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 18000 Stunden (0,001 mm Modell) Ca. 20000 Stunden (0,01 mm Modell)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21EZA105	Anlifftknopf, (12,7 Modelle)
238774	Silikon Gummibalg

### Digimatic Signalleitungen

905409 Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m

### Digimatic Signalleitungen

905338 Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m

### USB Input Tool Direct Anschlussleitung:

Es wird benötigt: Ein Fußschalter (Nr. 937179T), ein USB Fußschalteradapter (Nr. 06ADV384) und USB-IT PAK Software (Nr. 06AEN846)  
238774 nur für 543-794B

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21EAA423	NBR Gummibalg, Digital Gauge Series 543

21EAA423 nur für 543-794B



21EZA198

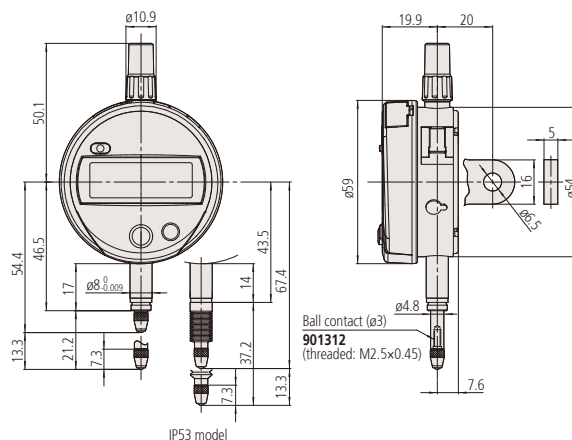


540774

### Metrisch

Nr.	Nr. Abschlussdeckel mit Öse	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht Öse/Deckel [g]
543-781B	543-781	12,7 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 1,5	IP42	150/140
543-790B	543-790	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42	150/140
543-794B	543-794	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 2,5	IP53	155/155

Nr. mit "B": Flacher Abschlussdeckel



IP53 model

# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-U

## Serie 575

Messuhr in schlanker Bauform mit 25 mm Messbereich.

Die ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-U bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

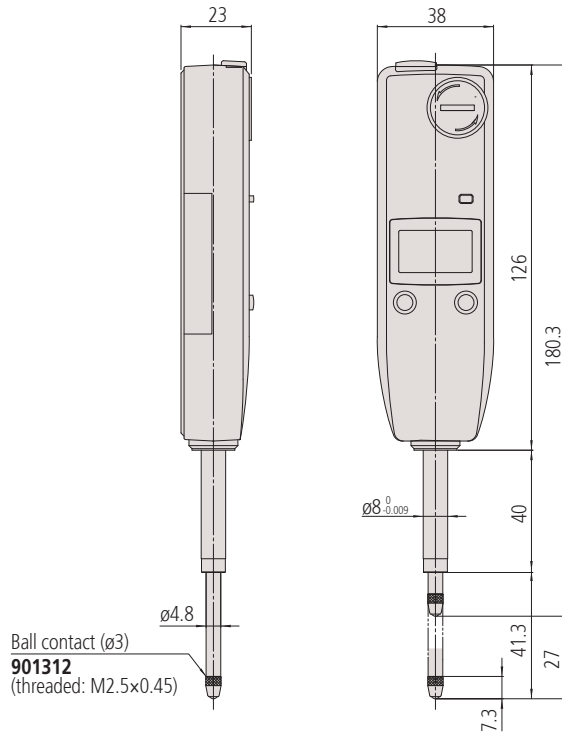
- Kein erneuter Referenzpunktgleich bei Wiedereinschalten dank ABSOLUTE Maßstab
- Schlankes Bauform dadurch Ideal zur Verwendung in Messvorrichtungen
- Außerordentlich hohe Batterielebensdauer

ABSOLUTE®

IP42



575-121



Ball contact (ø3)  
901312  
(threaded: M2.5x0.45)

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
575-121	25,4 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 1,8	IP42	140

Funktionen	Serie 575
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 8,5 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 20000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm

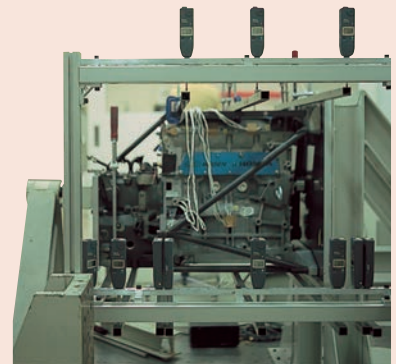
21JZA295: Anliftbereich max. 12 mm

Für USB Input Tool Direct Anschlussleitung:

Es wird benötigt: Ein Fußschalter (Nr. 937179T), ein USB- Fußschalteradapter (Nr. 06ADV384) und USB-IT PAK Software (Nr. 06ADV386)

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall





# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-C

ABSOLUTE®

IP42



Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
PRESET	●
Wählbare Auflösung	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Serie 543

Die Multifunktionsmessuhr ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-C, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit ABSOLUTE System. Einmalige Einstellung der Anfangsposition, die dann bis zum nächsten Batteriewechsel der absolute Nullpunkt bleibt.
- Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit. Mühelose Ablesung durch große Displayziffern.
- Display um 330° drehbar
- Tastatursperre zum Schutz gegen unbefugte Benutzung
- Einfache Berechnungen mit der Formel Ax (x=Spindelweg)

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 11 mm, 330 ° drehbar
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Toleranzeingabefehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Std.

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21EZA105	Anlifftknopf, (12,7 Modelle)
21EZA197	Anlifftknopf, (25,4 Modelle)
21EZA200	Anlifftknopf, (50,8 Modelle)
137693	Spindelhebel für Messuhren, für den Messkolben
02ACA571	Zusatzfeder, für 25,4 mm Modelle
02ACA773	Zusatzfeder, für 50,8 mm Modelle

02ACA571 und 02ACA773: Erforderlich zur Verstärkung der Messkraft bei Überkopf-Einsatz

21EZA105: nicht für Modelle mit geringer Messkraft

540774: Einsetzbar bis max. 28 mm Messbereich

## Verbrauchsartikel

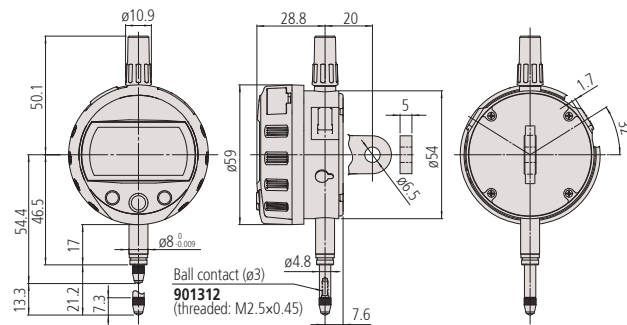
Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessereinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
938882	Batterie SR-44 1,5V



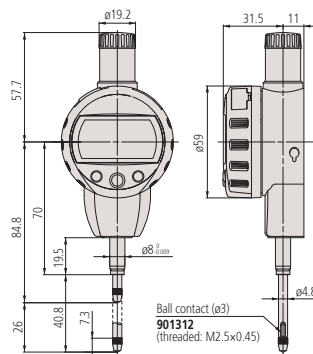
12,7 mm Modell

25,4 mm Modell

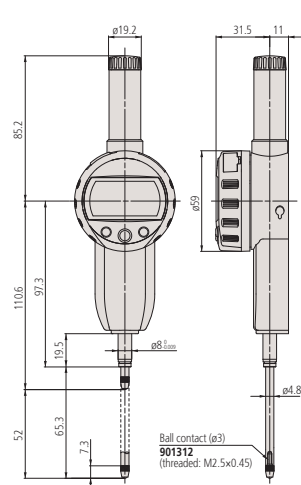
50,8 mm Modell



12,7 mm Ausführungen



25,4 mm Ausführungen



50,8 mm Ausführungen

# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-C

Metrisch

Nr.	Nr. Abschlussdeckel mit Öse	Messbereich	Ziffernschrittweite	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
543-390B	543-390	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42	170
543-394B	543-394	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	0,4-0,7	IP42	170
543-400B	543-400	12,7 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 1,5	IP42	170
543-404B	543-404	12,7 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	0,4-0,7	IP42	170
543-470B		25,4 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,8	IP42	190
543-474B		25,4 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 1,8	IP42	190
543-490B		50,8 mm	0,001 mm	0,005 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 2,3	IP42	260
543-494B		50,8 mm	0,01 mm	0,04 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 2,3	IP42	260



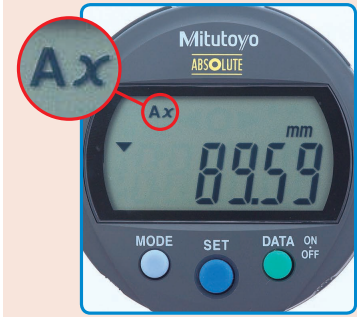
## Einstellen der Messkraft für Modelle mit niedriger Messkraft

### •543-404/404B/405/405B/406/406B

Spindel Orientierung	Feder eingebaut	Zusatzgewicht (ca. 0.1 N) (Standardzubehör)	Max. Messkraft
Vertikal	Ja	Ja	0.5 N
	Ja	Nein	0.4 N
	Nein	Ja	0.3 N
	Nein	Nein	0.2 N
Horizontal	Ja	Nein	0.2 N

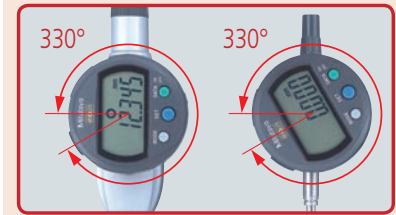
### •543-394/394B/395/395B/396/396B

Spindel Orientierung	Feder eingebaut	Zusatzgewicht (ca. 0.1 N) (Standardzubehör)	Max. Messkraft
Vertikal	Ja	Ja	0.7 N
	Ja	Nein	0.6 N
	Nein	Ja	0.4 N
	Nein	Nein	keine Angabe
Horizontal	keine Angabe		



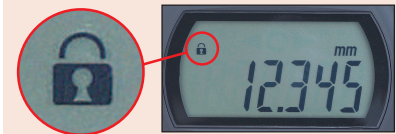
### Berechnungsfunktion: $f(x) = Ax$

Die Montage des ID-C an einem Messuhrenständer und die Einstellung des Multiplikationsfaktors "A" (zwischen 0,0001 und 99,9999) ermöglicht eine direkte Messung und verbessert die Effizienz der Messuhr



### 330° drehbares Display

Für die leichte Ablesung von Messwerten kann das Display um 330° gedreht werden.



### Tastatursperre

Das versehentliche Verändern von z.B. PRESET-Daten kann durch die Tastatursperre verhindert werden.



### Große LCD Anzeige

Die große LCD Anzeige mit einer Zeichenhöhe von 11 mm erleichtert das Ablesen von Messwerten.



### Toleranzfunktion

2 Möglichkeiten der Darstellung

# ABSOLUTE Digimatic Messuhren Max/Min/RANGE ID-C

ABSOLUTE®  
IP42



Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
PRESET 3 x	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
MAX/MIN BEREICH	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Analog Messbereich umschaltbar	●
Funktionsperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Schneller Messmodus	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 8 mm, 330° drehbar
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messfrequenz (MAX/MIN/RANGE)	Standard Modus: 10x/s "Fast" Modus: 50x/s (Kolbengeschwindigkeit max. 50 µm/s für "peak" Messung)
Alarm	Batteriespannung, ABS-Signalfehler, Überlauffehler, Toleranzeinstellungsfehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS Modell)
Energieversorgung	1x Batterie CR-2032
Batterielebensdauer	Standard Modus: ca. 1 Jahr "Fast" Modus: ca. 4,5 Monate

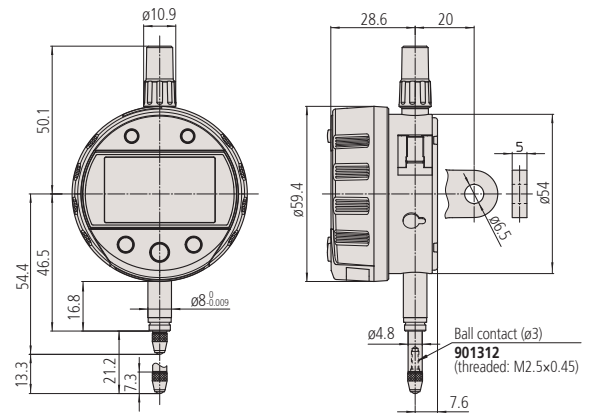
## Serie 543

Die Messuhr mit MAX,MIN,RANGE Haltefunktion bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- MAX/MIN/MAX-MIN(RANGE) kann gemessen werden
- Analoge Balkenanzeige im Display (umschaltbar auf 12 verschiedene Skalen)
- GO/NG Toleranzbewertung
- Integrierte Berechnungsfunktion Ax
- Der Koeffizient A ist frei definierbar, x = Weg des Messbolzen
- „FAST“ Modus wählbar zur Erfassung der Spitzenwerte (MAX,MIN,MAX-MIN) ; Erfassungszyklus 20 ms bzw. 50 Messwerte/s
- Einfache Einstellung durch Menüführung im Display
- Mit einem PC und optionalem USB Interface kann die Messuhr mit einem speziellen Programm parametrierbar werden.



543-300B



## Sonderzubehör

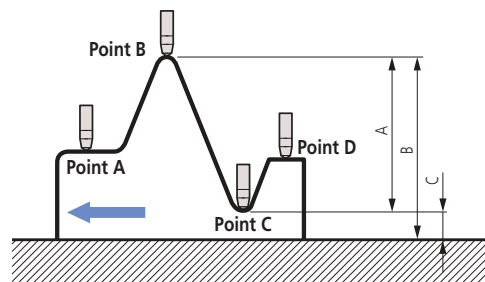
Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21EZA105	Anliftknopf, (12,7 Modelle)
21EZA313	Parameter Setup Kit, für die Parametrierung über PC

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
05SAA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

## Metrisch

Nr.	Abschlußdeckel mit Öse	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht Öse/Deckel [g]
543-300B	543-300	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42	180/170



## Differenz Messung

Beispiel: Anzeige Messung von den Punkten A bis D: Differenz A wird ermittelt.

Die Messwerte B (Max. Wert) und C (Min. Wert) können aus dem Speicher mit einer einfachen Tastenkombination aufgerufen werden.



543-300B  
7001-10

# ABSOLUTE Digimatic Berechnungsmessuhren ID-C

## Serie 543

Die Messuhr erlaubt es Ihnen eine Berechnungsfunktion für die gemessenen Werte zu verwenden  $Ax+B+Cx-1$

- Die Integrierte Berechnungsfunktion findet nutzen in vielen Anwendungsfällen (Bsp: Außendurchmesser Messung)
- Die Koeffizienten A, B und C können frei definiert werden. X = Weg des Messbolzen
- Analoge Balkenanzeige im Display (umschaltbar auf 14 verschiedene Skalen) GO/NG Toleranzbewertung
- MAX/MIN/MAX-MIN Funktion um Spitzenwerte zu erfassen
- „FAST“ Modus wählbar zur Erfassung der Spitzenwerte (MAX,MIN,MAX-MIN) ; Erfassungszyklus 20 ms bzw. 50 Messwerte/s
- Einfache Einstellung durch Menüführung im Display
- Mit einem PC und optionalem USB Interface kann die Messuhr mit einem speziellen Programm parametrierbar werden.

ABSOLUTE®

IP42



Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
PRESET 3 x	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
MAX/MIN BEREICH	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Analog Messbereich umschaltbar	●
Wählbare Auflösung	●
Funktionssperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Schneller Messmodus	●

### Technische Daten

Ziffernschrittwert	0,0002/ 0,0005/ 0,001/ 0,002/ 0,005/ 0,01/ 0,02/ 0,05/ 0,1/ 0,2/ 0,5/ 1 mm oder keine Einheit (Auflösung des Maßstabes 0,001 mm)
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 8 mm Display 330° drehbar
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messfrequenz (MAX/MIN/RANGE)	Standard Modus: 10x/s "Fast" Modus: 50x/s (Kolbengeschwindigkeit max. 50 µm/s für "peak" Messung)
Alarm	Batteriespannung, ABS-Signalfehler, Überlauffehler, Toleranzeinstellungsfehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS Modell)
Energieversorgung	1x Batterie CR-2032
Batterielebensdauer	Standard Modus: ca. 1 Jahr "Fast" Modus: ca. 4,5 Monate



543-340B



543-590B



543-595B

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
543-340B	12,7 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42	170
543-590B	25,4 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,8 N	IP42	190
543-595B	50,8 mm	0,006 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 2,3 N	IP42	260

Nr.	Radius
21FAJ394	25-70 mm
K541281	50-100 mm
K541282	100-200 mm
21FAJ395	Außen: 45-140 mm / innen: 65-100 mm

Die Genauigkeit einer Radienmessung mit den Messbrücken hängt von der Größe des zu messenden Radius und dem Formfehler des Werkstücks ab.



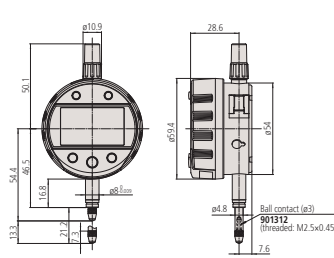
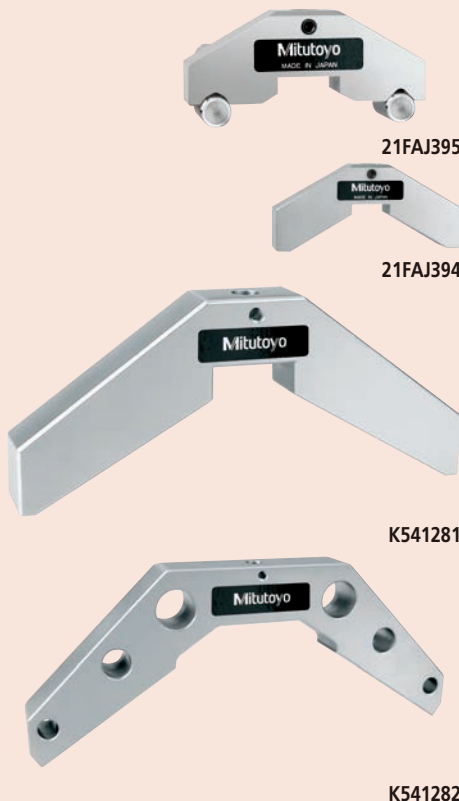
# ABSOLUTE Digimatic Berechnungsmessuhren ID-C

## Sonderzubehör

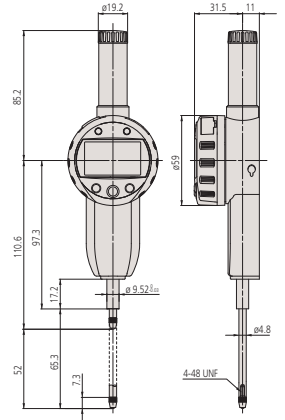
Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21EZA105	Anlifftknopf, (12,7 Modelle)
21EZA197	Anlifftknopf, (25,4 Modelle)
21EZA200	Anlifftknopf, (50,8 Modelle)
21EZA313	Parameter Setup Kit, für die Parametrierung über PC
21FAJ394	Winkelbrücke, 25-70 mm
K541281	Winkelplatte für Berechnungsuhr ID-C, 50-100 mm
K541282	Winkel für Berechnungsuhr IDC, 100-200 mm
21FAJ395	Brücke, Rollenmodell, Außen: 45-140 mm, Innen: 65-100 mm

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
055AA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



Modelle mit 25,4 mm Messbereich



Modelle mit 50,8 mm Messbereich



K541282



Kundenspezifische Lösung



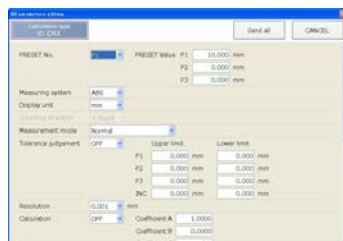
Kundenspezifische Lösung



21FAJ395 (Abbildung ähnlich)



21FAJ395 (Abbildung ähnlich)



Einstellsoftware als download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de) verfügbar (Registrierung erforderlich)  
(optionales USB Interface 21EZA313 wird benötigt)



# ABSOLUTE Digimatic Messuhren für Innenmessgeräte

## Serie 543

Diese Messuhr wurde speziell für Innenmessgeräte entwickelt und bietet folgende Vorteile:

- Der Minimalwert des Bohrungsdurchmessers wird gehalten
- Analoge Balkenanzeige im Display (umschaltbar auf 12 verschiedene Skalen) • GO/NG Toleranzbewertung
- „FAST“ Modus wählbar zur Erfassung der Spitzenwerte ; Erfassungszyklus 20 ms bzw. 50 Meßwerte/s
- Einfache Einstellung durch Menüführung im Display
- Mit einem PC und optionalem USB Interface kann die Messuhr mit einem speziellen Programm eingestellt werden.

ABSOLUTE®



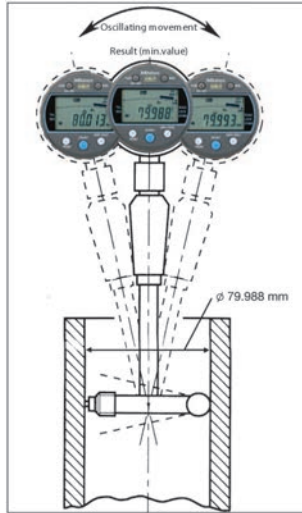
Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
PRESET 3 x	●
Min. Haltewert	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
Analog Messbereich umschaltbar	●
Funktionssperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Schneller Messmodus	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 8 mm, 330° drehbar
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messfrequenz (MAX/MIN/RANGE)	Standard Modus: 10x/s "Fast" Modus: 50x/s (Kolbengeschwindigkeit max. 50 µm/s für "peak" Messung)
Alarm	Niedrige Spannung, Zusammensetzungsfehler, Überlauffehler, Fehler bei der Einstellung der Toleranzgrenze
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie CR-2032
Batterielebensdauer	Standard Modus: 1 Jahr "Fast" Modus: 4,5 Monate

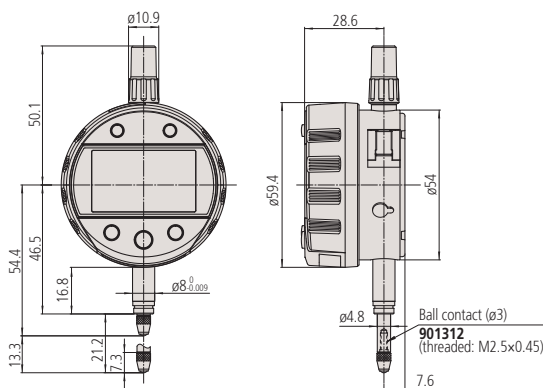


543-310B



### Metrisch

Nr.	Gewicht [g]	Messbereich	Zifferschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart
543-310B	170	12,7 mm	0,001/0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 1,5	IP42



### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF670	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-C und ID-S Messuhren
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
21EZA313	Parameter Setup Kit, für die Parametrierung über PC

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
055AA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.
901312	Kugelmessereinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

\* Bei einer Erfassungs-Geschwindigkeit von < 50 µm/s wird der Spitzenwert ggf. nicht korrekt angezeigt

# ABSOLUTE Digimatic Signalmessuhren ID-C



## Serie 543

Dies ist ein extern gespeister Digimatic Messuhr mit einem "N-ch Open Drain" -NG, OK, +NG"-Ausgang.

- Staubgeschützt und geschützt gegen Spritzwasser, nach IEC 60529 (entspricht IP54)
- Funktionen MAX / MIN / RANGE (Rundlauf)
- Speichert drei verschiedene Preset und Toleranzeinstellungen
- "Fast-Mode" (Erfassungszyklus 50mal / s) für eine zuverlässige Messung in dem Spitzenwertmodus (MAX / MIN / RANGE)
- Berechnungsfunktion Ax. Koeffizient A frei definierbare, x = Verschiebung des Kolbens
- Analoges Balkendiagramm auf dem Display (12 verschiedene Skalen wählbar)
- GO / ± NG Toleranz Beurteilungsfunktion

Funktionen	Serie 543
PRESET 3 x	●
ON/OFF	●
Signalausgang: -NG/OK/+NG (nur Bewertung) über Open Collector	●
Signaleingang : -ZERO/ABS -PRESET -Zurücksetzen des Hold-Modus über den Kontakt	●
MAX/MIN BEREICH	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
Analog Messbereich umschaltbar	●
Funktionsperre	●
Toleranzbeurteilung durch LED	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

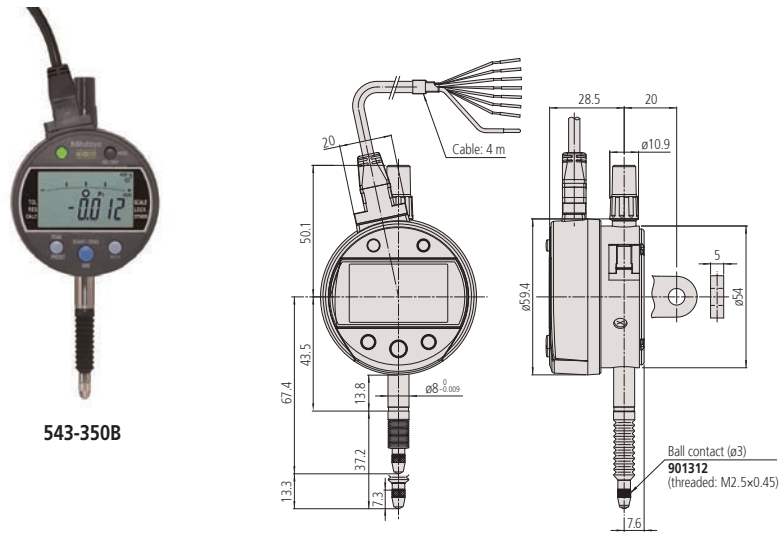
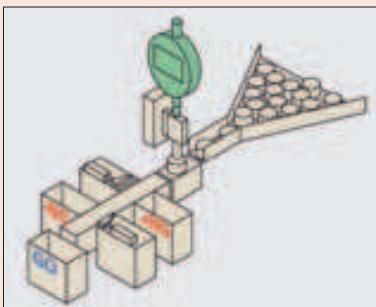
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 8 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Messfrequenz (MAX/MIN/RANGE)	100x/s (Wenn die Hubgeschwindigkeit > 0,1 mm/s ist, kann der Spitzenwert nicht korrekt angezeigt werden.)
Alarm	Niedrige Spannung, Toleranzfehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,4 x 0,45 mm
Energieversorgung	DC 5-24 V

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA105	Anliftknopf, (12,7 Modelle)
238774	Silikon Gummibalg

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21EAA423	NBR Gummibalg, Digital Gauge Series 543



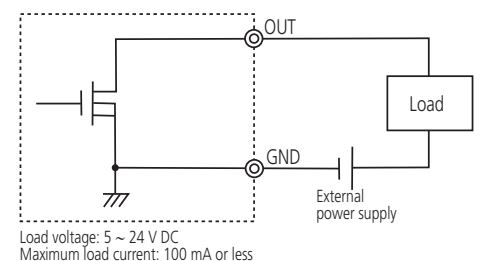
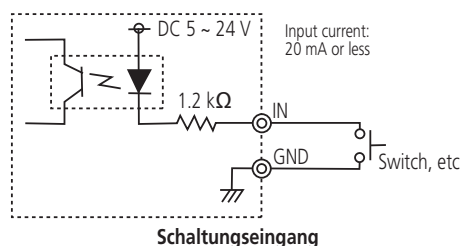
### Metrisch

Nr.	Nr. Abschlussdeckel mit Öse	Messbereich	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)
543-350B	543-350	12,7 mm	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm

Nr.	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart
543-350B	0,002 mm	≤2,5	IP54

Ausgangssignale	Signal Bezeichnung Kabelfarbe	Toleranz Beurteilung			Sensorial Synthesisierung Fehler Überlauffehler des Anzeigewertes
		-NG	GUT	+NG	
Negative Logik	-NG (Orange)	Low	High	High	High
	OK (Grün)	High	Low	High	High
	+NG (Braun)	High	High	Low	High
Positive Logik	-NG (Orange)	High	Low	Low	Low
	OK (Grün)	Low	High	Low	Low
	+NG (Braun)	Low	Low	High	Low

### Normalbetrieb, Maximalwert-Messmodus, Minimalwert-Messmodus



# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-N

## Serie 543

Dies ist eine schmale und robuste Messuhr mit rückseitig angebrachten Bolzen.

Die ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-N, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Eingebautes ABSOLUT System
- Speziell zum Einbau in Vorrichtungen mit beengten Platzverhältnissen.
- Mit Datenausgang.
- IP66 ermöglicht den Einbau in Produktionsmaschinen oder anderen rauen Umgebungsbedingungen
- Grafische Anzeige bei Über- und Unterschreitung der Toleranz.
- Flexible Einbaumöglichkeit durch umschaltbare Orientierung der Anzeige.



Flexible Einbaumöglichkeit durch umschaltbare Orientierung der Anzeige

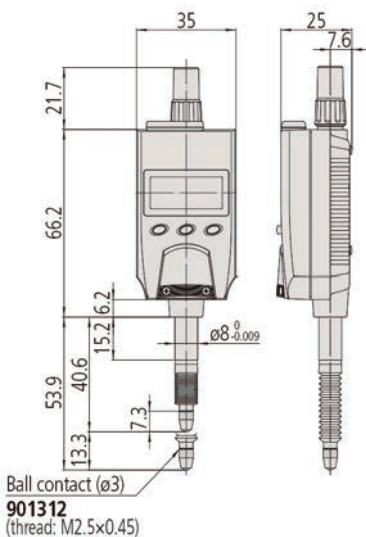
543-575



Breite 35 mm statt 60 als Standard Digimatic-Messuhr

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
543-570	12,7 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤2,5 N	IP66	130
543-575	12,7 mm	0,01/0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP66	130



Ball contact (ø3)  
901312  
(thread: M2.5x0.45)

Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
Extern	●
PRESET/ZERO	●
PRESET	●
GO/±NG Bewertung	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 6,2 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler Toleranzeingabefehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21EAA194	Digimatic Leitung für ID-N/ID-B
21EAA190	Digimatic Leitung für ID-N/ID-B
06AFM380G	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade, IP
264-623	U-WAVE fit, Summer Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-622	U-WAVE fit, IP67 Modell, Sender für Bügelmessschrauben
264-627	U-WAVE Bluetooth, Summer, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
264-626	U-WAVE Bluetooth, IP67, Bluetooth Sender für Bügelmessschrauben
02AZF675	U-WAVE Sender Montageplatte, für ID-N Digital Messuhr
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZE200	U-WAVE-T Sender Halterung, Universal Modell
02AZD790G	U-WAVE-T Leitung G, Flach-Gerade, IP
21EAA210	Signalleitung für externe Steuerung Preset/Zero, 1 m, für ID-N/ID-B Messuhr
21EAA211	Signalleitung für externe Steuerung Preset/Zero, 2 m, ID-N/ID-B Messuhr
21EZA105	Anliftknopf, (12,7 Modelle)
21EZA145	Abschlussdeckel mit Öse, für ID-N/ID-B Messuhr, metrisch
238774	Silikon Gummibalg

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
901312	Kugelmessereinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21EAA423	NBR Gummibalg, Digital Gauge Series 543



194EAA210

# ABSOLUTE Digimatic Messuhren ID-B

## Serie 543

Eine Messuhr mit Messbolzen auf der Rückseite. Robust und Wiederstandsfähig.

Die ABSOLUTE Digimatic Messuhr ID-B IP66, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Messbolzen auf der Rückseite, Anzeige als Draufsicht
- Schlanke Bauform, ideal für Mehrpunktmessungen
- Ausgestattet mit dem ABSOLUTE System. Der Referenzpunkt muss nach dem einschalten, nicht erneut eingestellt werden.
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen das Eindringen von Wasser und Staub (Schutzart IP66). Ermöglicht den Einbau in Produktionsmaschinen oder anderen rauen Umgebungsbedingungen
- Flexible Einbaumöglichkeit durch umschaltbare Orientierung der Anzeige.
- Grafische Anzeige bei Über- und Unterschreitung der Toleranz.



Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
Extern	●
PRESET/ZERO	●
PRESET	●
GO/±NG Bewertung	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 6,2 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler Toleranzeingabefehler
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21EAA194	Digimatic Leitung für ID-N/ID-B
21EAA190	Digimatic Leitung für ID-N/ID-B
06AFM380G	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade, IP
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790G	U-WAVE-T Leitung G, Flach-Gerade, IP
21EAA211	Signalleitung für externe Steuerung Preset/Zero, 2 m, ID-N/ID-B Messuhr
21EAA210	Signalleitung für externe Steuerung Preset/Zero, 1 m, für ID-N/ID-B Messuhr
21EZA145	Abschlussdeckel mit Öse, für ID-N/ID-B Messuhr, metrisch
21EAA212	Silikon Gummibalg, mit Bolzen

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64



Flexible Einbaumöglichkeit durch umschaltbare Orientierung der Anzeige



IP66

### Metrisch

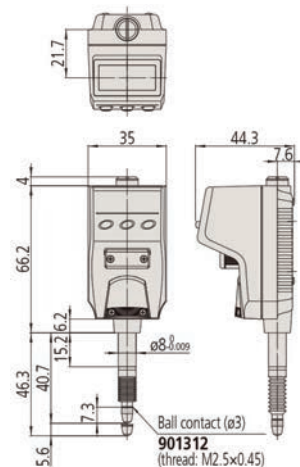
Nr.	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
543-580	5 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤ 2 N	IP66	130
543-585	5 mm	0,01/0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤ 2 N	IP66	130



21EAA194



21EAA210





# Digimatic Messuhren ID-H

## Serie 543

Eine Multifunktionsmessuhr mit einer Auflösung von 0,0005mm und einer sehr hohen Genauigkeit. Die Digimatic Messuhr ID-H bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit zwei farbiger visueller Toleranzüberwachung und Analoganzeige
- Toleranzbeurteilung und analoge Balkendiagrammanzeige.
- Anliftmechanismus über 30 mm mit Drahtabheber (optional)
- max; min; max-min Funktion
- Extern steuerbar, Fernbedienung (optional) für ZERO und PRESET
- Datenausgabe über Digimatic und RS-232C
- Externe Spannungsversorgung per Netzteil



543-561D



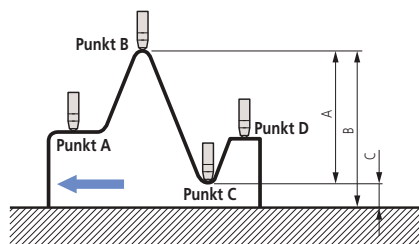
**21EZA099:**  
Daten übertragen  
Reset Max/Min/TIR  
Umschaltung Max/Min/TIR  
PRESET Wert aufrufen



Das Display schaltet bei eingestellter Toleranzfunktion und Über- bzw. Unterschreitung der Toleranzgrenzen automatisch von grüne auf rote Hintergrundbeleuchtung.

### Metrisch

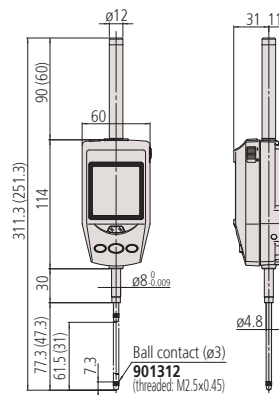
Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Grenzwert der Messabweichung E MPE	H MPE (Umkehrspanne)	R MPE (Wiederholpräzision)	Messkraft [N]	Schutzart	Gewicht [g]
543-561D	30,4 mm	0,0005/0,001 mm	0,0015 mm	0,0015 mm	0,001 mm	≤2	IP30	290
543-563D	60,9 mm	0,0005/0,001 mm	0,0025 mm	0,0025 mm	0,001 mm	≤2,5	IP30	305



### Differenzmessung

Beispiel: Anzeige Messung von den Punkten A bis D: Differenz A wird ermittelt.

Die Messwerte B (max. Wert) und C (min. Wert) können aus dem Speicher mit einer Tastenkombination aufgerufen werden.



Funktionen	Serie 543
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
MAX/MIN BEREICH	●
Datenausgang RS-232C	●
Dateneingang RS-232C*	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Analog Messbereich umschaltbar	●
Wählbare Auflösung	●
Funktionssperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe: 9,5 mm
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	1000 mm/s
Alarm	Zählfehler, Überlauf, Toleranzgrenzen
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	Hartmetallkugel, Gewinde M 2,5 x 0,45 mm
Energieversorgung	Netzadapter 6V DC, 2A

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
06AFZ950D	Netzteil, 6V 2A, CEE Ausführung Deutschland (Europa)
137693	Spindelhebegriff für Messuhren, für den Messkolben

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
21EAA130	RS-232C Leitung für ID-H Messuhr 1m
21EAA131	RS-232C Leitung für ID-H Messuhr 2m
21EZA099	Fernbedienung, für ID-H
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21EZA101	Anliftknopf, für ID-H

21JZA295: Bewegungsbereich max. 30 mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

\* Fusschalteranschluss nur mit USB-IT PAK





# Messuhren metrisch Serie 1

## Serie 1

### Kompakte Ausführung mit extra kleinem Durchmesser - Metrisch

Dies ist eine kompakte Messuhr mit einem  $\varnothing 31 / 36$  mm Außenring, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist



1003A(B)



1911A(B)-10



1913A-10



Serie 1		1003A up to 1911AB-10	1913A-10 1913AB-10
<b>Funktionen</b>			
Beidseitige Anzeige			
Edelsteingelagert			

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
21AZA319	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=8,3 mm, metrisch

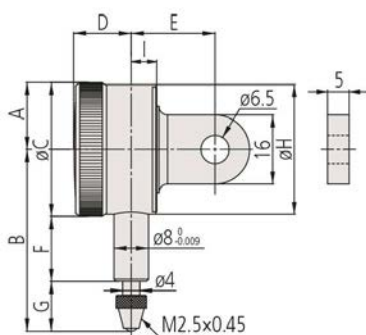
Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.

## Metrisch

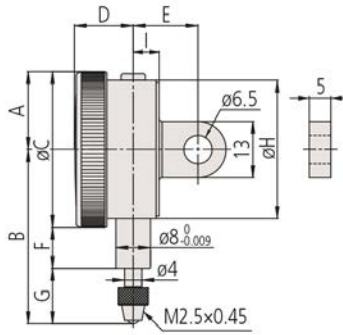
Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1/2 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE Messbereich [ $\mu$ m]	H MPE (Umspannung) [ $\mu$ m]	R MPE (Wiederholpräzision) [ $\mu$ m]
1003A	4 mm	4 mm	0,01	0-50-0	6	9	10	14	3,5	3
1003AB	4 mm	1 mm	0,01	0-50-0	6	9	10	14	3,5	3
1911A-10	2,5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	6,5	10	11	13	3,5	3
1911AB-10	2,5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	6,5	10	11	13	3,5	3
1913A-10	0,5 mm	0,2 mm	0,002	0-100-0	2,5	4,5	5	6	2,5	1
1913AB-10	0,5 mm	0,2 mm	0,002	0-100-0	2,5	4,5	5	6	2,5	1

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
1003A	0,3-1,4	51	18	40,3	36	13,9	15	9,5	12,8	32	6
1003AB	0,3-1,4	48	18	40,3	36	13,9	15	9,5	12,8	32	6
1911A-10	0,3-1,8	55	15,5	42	31	13,2	19,4	15,1	11,5	30	6
1911AB-10	0,3-1,8	51	15,5	42	31	13,2	19,4	15,1	11,5	30	6
1913A-10	0,3-1,8	55	15,5	39,4	31	13,2	19,4	15,1	8,9	30	6
1913AB-10	0,3-1,8	51	15,5	39,4	31	13,2	19,4	15,1	8,9	30	6



1911A(B)-10  
1913A(B)-10



1003A(B)

# Messuhren metrisch Serie 1

## Serie 1

Kompakte Ausführung, 1 und 3,5 mm Messbereich mit kleinem Durchmesser - Metrisch



Dies ist eine kompakte Messuhr mit einem  $\varnothing 40$  mm Außenring, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist



Serie 1		1013A-10 up to 1109AB-10	1041A 1041AB	1040A 1040AB	1124A 1124AB
<b>Funktionen</b>					
Beidseitige Anzeige		●	●		
Fortlaufende Skala				●	●
Großer Teilstrichabstand			●	●	
Stoßschutz		●			
Edelmetallgelagert		●			

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte
21RZA149	Feststellschraube für Messuhr, Serie 1
902100	Anlifthebel, für S- und A-Modell Serie 1
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessereinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

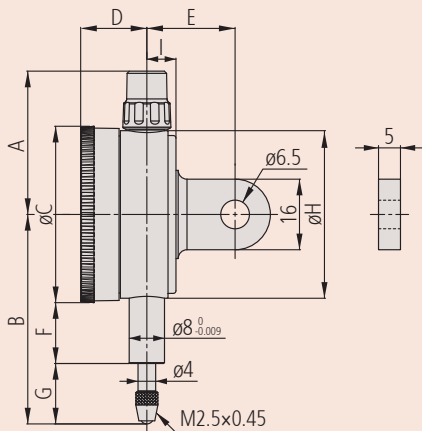
21AAB562: für 1044A(B)-60 (IP-Modell)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP63

Zubehör und Messeinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



1041AB



### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehungsspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
1109A-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0	2,5	4	4,5	5	2	1
1109AB-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0	2,5	4	4,5	5	2	1
1013A-10	1 mm	0,2 mm	0,002	0-100-0	2,5	4	4,5	6	2	1
1013AB-10	1 mm	0,2 mm	0,002	0-100-0	2,5	4	4,5	6	2	1
1124A	3,5 mm	0,5 mm	0,005	0-50 (50-0)	5	8	9	12	3	3
1124AB	3,5 mm	0,5 mm	0,005	0-50 (50-0)	5	8	9	12	3	3
1040A	3,5 mm	0,5 mm	0,01	0-50 (50-0)	5	8	9	12	3	3
1040AB	3,5 mm	0,5 mm	0,01	0-50 (50-0)	5	8	9	12	3	3
1041A	3,5 mm	0,5 mm	0,01	0-25-0	5	8	9	12	3	3
1041AB	3,5 mm	0,5 mm	0,01	0-25-0	5	8	9	12	3	3

1044A(B)-15: Niedrigere Messkraft. Messung nur in vertikaler Position (Tastspitze unten)

B-Modelle mit flacher Rückplatte

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
1109A-10	0,4-1,5	95	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6
1109AB-10	0,4-1,5	75	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6
1013A-10	0,4-1,5	95	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6
1013AB-10	0,4-1,5	75	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6
1124A	0,4-1,4	90	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6
1124AB	0,4-1,4	70	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6
1040A	0,4-1,4	90	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6
1040AB	0,4-1,4	70	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6
1041A	0,4-1,4	90	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6
1041AB	0,4-1,4	70	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6

# Messuhren metrisch Serie 1

## Serie 1

Kompakte Ausführung, 5 mm Messbereich mit kleinem Durchmesser - Metrisch



**IP63**  
1044A(B)-60

Dies ist eine kompakte Messuhr mit einem  $\varnothing 40$  mm Außenring, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist



1044A(B)  
1044A(B)-15



1044A(B)-60  
IP63



1045A(B)

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
1044A	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1044AB	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1044A-15	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1044AB-15	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1044A-60	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1044AB-60	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
1045A	5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	12	3	3
1045AB	5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	12	3	3

1044A(B)-15: Niedrigere Messkraft. Messung nur in vertikaler Position (Tastspitze unten)

B-Modelle mit flacher Rückplatte

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
1044A	0,4-1,4	90	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1044AB	0,4-1,4	70	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1044A-15	0,1-0,4	90	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1044AB-15	0,1-0,4	70	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1044A-60	0,4-2	90	32,5	57	40	15	20	12,2	24,8	38	6,6
1044AB-60	0,4-2	70	32,5	57	40	15	20	12,2	24,8	38	6,6
1045A	0,4-1,4	90	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1045AB	0,4-1,4	70	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6

		Serie 1				
		1044A 1044AB	1044A-60 1044AB-60	1044A-15 1044AB-15	1045A 1045AB	
<b>Funktionen</b>						
<input type="checkbox"/>	Beidseitige Anzeige					<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Fortlaufende Skala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Edelsteingelagert			<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	IP63		<input checked="" type="checkbox"/>			

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte
21RZA149	Feststellschraube für Messuhr, Serie 1
902100	Anlifthebel, für S- und A-Modell Serie 1
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

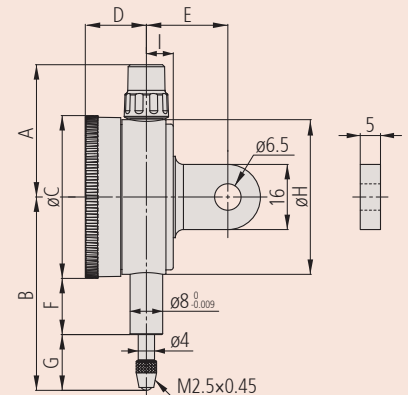
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessensatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64

21AAB562: für 1044A(B)-60 (IP-Modell)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP63

Zubehör und Messeinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



# Sicherheitsmessuhren Serie 1

## Serie 1

Dies ist eine kompakte, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist
- Messuhren mit nur einer Zeigerumdrehung schließen Ablesefehler aus



**IP52**  
1900A(B)-72  
1929A(B)-62

		Serie 1							
		1900A-10	1900AB-10	1900A-72	1900AB-72	1929A	1929AB	1929A-62	1929AB-62
<b>Funktionen</b>									
	Beidseitige Anzeige	●	●	●	●	●	●	●	●
	Eine Zeigerumdrehung	●	●	●	●	●	●	●	●
	Stoßschutz	●	●	●	●	●	●	●	●
	Edelsteingelagert	●	●	●	●	●	●	●	●
	IP52			●	●			●	●

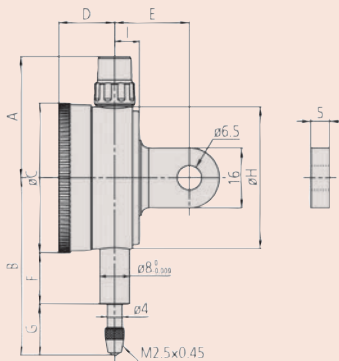
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte
21RZA149	Feststellschraube für Messuhr, Serie 1
902100	Anlifthebel, für S- und A-Modell Serie 1
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



1929A(B)  
1929A(B)-62



1900A(B)-10  
1900A(B)-72

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
1900A-10	0,1 mm (Hubbereich: 2mm)	0,14 mm	0,001	50-0-50	2	4	2	1
1900AB-10	0,1 mm (Hubbereich: 2mm)	0,14 mm	0,001	50-0-50	2	4	2	1
1900A-72	0,1 mm (Hubbereich: 2mm)	0,14 mm	0,001	50-0-50	2	4	2	1
1900AB-72	0,1 mm (Hubbereich: 2mm)	0,14 mm	0,001	50-0-50	2	4	2	1
1929A	1 mm (Hubbereich: 3,5mm)	1,4 mm	0,01	50-0-50	5	9	3	3
1929AB	1 mm (Hubbereich: 3,5mm)	1,4 mm	0,01	50-0-50	5	9	3	3
1929A-62	1 mm (Hubbereich: 3,5mm)	1,4 mm	0,01	50-0-50	5	9	3	3
1929AB-62	1 mm (Hubbereich: 3,5mm)	1,4 mm	0,01	50-0-50	5	9	3	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
1900A-10	0,4-1,5	95	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6
1900AB-10	0,4-1,5	75	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6
1900A-72	0,4-1,5	95	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6
1900AB-72	0,4-1,5	75	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6
1929A	0,4-1,4	90	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1929AB	0,4-1,4	70	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1929A-62	0,4-1,4	90	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6
1929AB-62	0,4-1,4	70	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6



# Messuhren Serie 2 - Metrisch

## Serie 2

Standard Modell, 5 mm Messbereich, 0,01 mm Teilung



Dies ist eine Standard-Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können.



2044A(B)  
2044A(B)-09



2044A(B)-60 (IP64)



2045A(B)

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2044A	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2044AB	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2044A-09	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2044AB-09	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2044A-60	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2044AB-60	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	12	3	3
2045A	5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	12	3	3
2045AB	5 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	12	3	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2044A	0,4-1,4	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2044AB	0,4-1,4	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2044A-09	0,4-1,4	147	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2044AB-09	0,4-1,4	138	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2044A-60	0,4-2,5	147	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6
2044AB-60	0,4-2,5	138	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6
2045A	0,4-1,4	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2045AB	0,4-1,4	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6

		Serie 2				
		2044A 2044AB	2044A-60 2044AB-60	2044A-09 2044AB-09	2045A 2045AB	
<b>Funktionen</b>						
	Beidseitige Anzeige					
	Fortlaufende Skala					
	Stoßschutz					
	IP64					

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

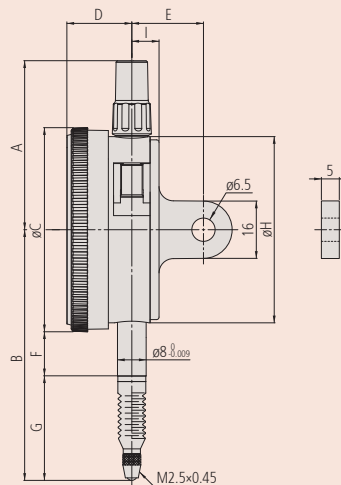
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalgl, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64

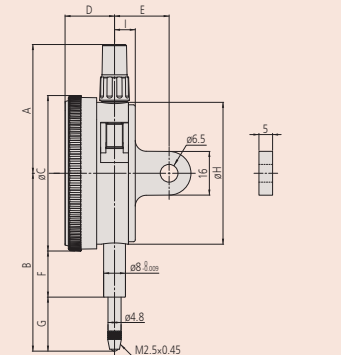
21AAB562: für 2044A(B)-60 (IP Modell)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP64

Zubehör und Messeinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



2044A(B)-60



# Messuhren Serie 2 - Metrisch

## Serie 2

### Standard Modell, 10 mm Messbereich, 0,01 mm Teilung



Dies ist eine Standard-Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können



2046A(B)  
2046A(B)-09



2046A(B)-60



2310A(B)-10



2902A(B)

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2046A	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	13	3	3
2046AB	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	13	3	3
2046A-09	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2046AB-09	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2046A-60	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	13	3	3
2046AB-60	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	13	3	3
2310A-10	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2310AB-10	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2902A	10 mm	1 mm	0,01	100-0	5	9	10	13	3	3
2902AB	10 mm	1 mm	0,01	100-0	5	9	10	13	3	3
2047A	10 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	13	3	3
2047AB	10 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	13	3	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Serie 2		2046A	2046AB	2046A-60	2046AB-60	2046A-09	2046AB-09	2310A-10	2310AB-10	2902A	2902AB	2047A	2047AB
<b>Funktionen</b>													
Beidseitige Anzeige													
Fortlaufende Skala		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Skalenteilung entgegen Uhrzeigersinn													
koaxialer Umdrehungszähler													
Stoßschutz						•	•						
Edelsteingelagert								•	•				
IP64			•										

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

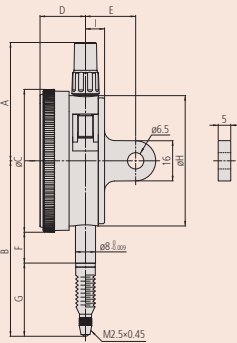
## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Digital Gauge IP63/IP64

21AAB562: für 2046A(B)-60 (IP Ausführung)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP64

Zubehör und Messeinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



2046A(B)-60

## Messuhren Serie 2 - Metrisch

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2046A	0,4-1,4	144	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2046AB	0,4-1,4	135	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2046A-09	0,4-1,4	146	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2046AB-09	0,4-1,4	137	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2046A-60	0,4-2,5	146	47,2	74,7	57	18,1	20	12,3	33,9	52	7,6
2046AB-60	0,4-2,5	137	47,2	74,7	57	18,1	20	12,3	33,9	52	7,6
2310A-10	0,4-1,4	146	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2310AB-10	0,4-1,4	137	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2902A	0,4-1,4	144	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2902AB	0,4-1,4	135	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2047A	0,4-1,4	144	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6
2047AB	0,4-1,4	135	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6

# Messuhren Serie 2 - Metrisch

## Serie 2

### Standard Modell, 1 mm Messbereich, 0,001 mm Teilung



**IP64**  
2109A(B)-70  
2110A(B)-70

Dies ist eine Standard, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen und eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können



2110A(B)-10

2110A(B)-70

2109A(B)-10

2109A(B)-70

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab
2110A-10	1 mm	0,1 mm	0,001	0-100 (100-0)
2110AB-10	1 mm	0,1 mm	0,001	0-100 (100-0)
2110A-70	1 mm	0,1 mm	0,001	0-100 (100-0)
2110AB-70	1 mm	0,1 mm	0,001	0-100 (100-0)
2109A-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2109AB-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2109A-70	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2109AB-70	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2110A-10	2,5	4	4,5	5	2	1
2110AB-10	2,5	4	4,5	5	2	1
2110A-70	2,5	4	4,5	5	2	1
2110AB-70	2,5	4	4,5	5	2	1
2109A-10	2,5	4	4,5	5	2	1
2109AB-10	2,5	4	4,5	5	2	1
2109A-70	2,5	4	4,5	5	2	1
2109AB-70	2,5	4	4,5	5	2	1

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2110A-10	0,4-1,8	149	47,2	66,5	57	18,1	20	16,9	21,1	52	7,6
2110AB-10	0,4-1,8	140	47,2	66,5	57	18,1	20	16,9	21,1	52	7,6
2110A-70	0,4-2	150	47,2	67,5	57	18,1	20	12,3	26,7	52	7,6
2110AB-70	0,4-2	141	47,2	67,5	57	18,1	20	12,3	26,7	52	7,6
2109A-10	0,4-1,5	148	47,2	60,5	57	18,1	20	16,9	15,1	52	7,6
2109AB-10	0,4-1,5	139	47,2	60,5	57	18,1	20	16,9	15,1	52	7,6
2109A-70	0,4-2	149	47,2	65,3	57	18,1	20	12,3	24,5	52	7,6
2109AB-70	0,4-2	140	47,2	65,3	57	18,1	20	12,3	24,5	52	7,6

Serie 2		2109A-10	2109AB-10	2109A-70	2109AB-70	2110A-10	2110AB-10	2110A-70	2110AB-70
<b>Funktionen</b>									
Beidseitige Anzeige		●	●	●	●	●	●	●	●
Fortlaufende Skala						●	●	●	●
Großer Teilstrichabstand						●	●	●	●
Stoßschutz		●	●	●	●	●	●	●	●
Edelsteingelagert		●	●	●	●	●	●	●	●
IP64			●	●	●	●	●	●	●

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

### Verbrauchsartikel

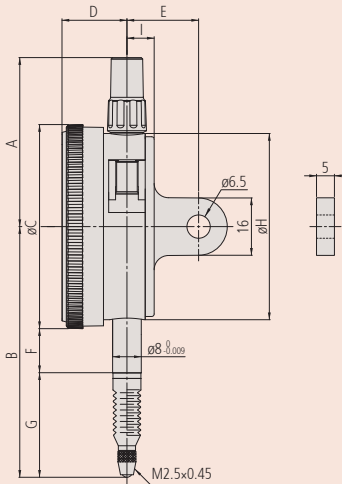
Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64
21AAB563	NBR Gummibalg, Messuhr IP64

21AAB562: für 2110A(B)-70

21AAB563: für 2109A(B)-70

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP64

Zubehör und Messseinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



2109A(B)-70

# Messuhren Serie 2 - Metrisch

## Serie 2

Standard Modell, 2 / 5 mm Messbereich, 0,001 / 0,005 mm Teilung



Dies ist eine Standard, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können



2113A(B)-10



2118A(B)-10



2119A(B)-10



2124A(B)-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab
2113A-10	2 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2113AB-10	2 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2118A-10	5 mm	0,2 mm	0,001	0-100-100
2118AB-10	5 mm	0,2 mm	0,001	0-100-100
2119A-10	5 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2119AB-10	5 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0
2124A-10	5 mm	0,5 mm	0,005	0-50 (50-0)
2124AB-10	5 mm	0,5 mm	0,005	0-50 (50-0)

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2113A-10	2,5	4	4,5	7	2	1
2113AB-10	2,5	4	4,5	7	2	1
2118A-10	4	6	6,5	10	2,5	1,5
2118AB-10	4	6	6,5	10	2,5	1,5
2119A-10	4	6	6,5	10	2,5	1,5
2119AB-10	4	6	6,5	10	2,5	1,5
2124A-10	5	9	10	11	3	2
2124AB-10	5	9	10	11	3	2

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2113A-10	0,4-1,5	148	47,2	61	57	18,1	20	16,9	15,6	52	7,6
2113AB-10	0,4-1,5	139	47,2	61	57	18,1	20	16,9	15,6	52	7,6
2118A-10	0,4-1,5	146	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6
2118AB-10	0,4-1,5	137	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6
2119A-10	0,4-1,5	146	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6
2119AB-10	0,4-1,5	137	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6
2124A-10	0,4-1,5	146	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6
2124AB-10	0,4-1,5	137	47,2	60,3	57	18,1	20	16,9	14,9	52	7,6

Funktionen	Serie 2			
	2113A-10 2113AB-10	2119A-10 2119AB-10	2118A-10 up to 2124AB-10	
Beidseitige Anzeige	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fortlaufende Skala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stoßschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Edelsteingelagert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

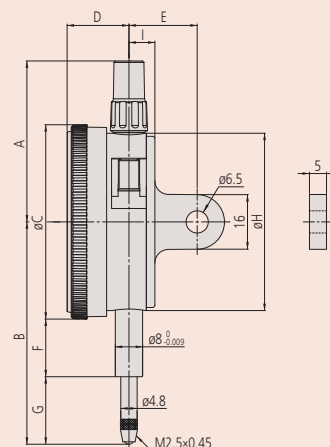
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesssinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Für weiteres Sonderzubehör und Messsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.





# Messuhren Serie 2 mit 20 mm Messbereich

## Serie 2

Dies ist eine Standard, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Für die Montage ist kein Werkzeug erforderlich.
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können.



Serie 2		2050A	2050AB	2050A-19	2050AB-19	2050A-60	2050AB-60	2320A-10	2320AB-10
<b>Funktionen</b>									
	Fortlaufende Skala	●	●	●	●	●	●	●	●
	koaxialer Umdrehungszähler							●	●
	Gedämpfter Endpunkt	●	●	●	●	●	●	●	●
	Stoßschutz			●	●				
	Edelsteingelagert			●	●			●	●
	IP64							●	●

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB573	NBR Gummibalk, Messuhr IP64, 20 mm Messbereich

21AAB573: für 2050A(B)-60 (IP Modelle)

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



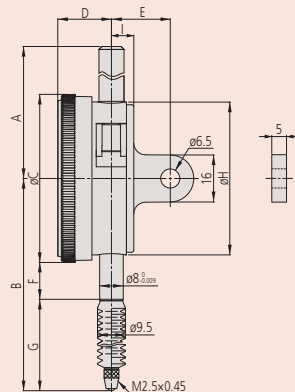
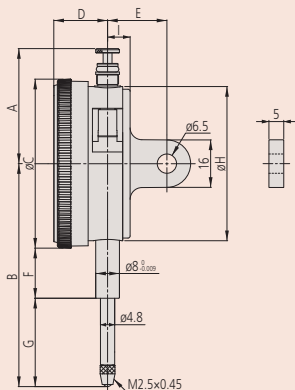
2050A(B)  
2050A(B)-19



2050A(B)-60



2320A(B)-10



2050A(B)-60

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2050A	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2050AB	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2050A-19	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2050AB-19	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2050A-60	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2050AB-60	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2320A-10	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3
2320AB-10	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	6	10	11	20	4	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2050A	0,4-2	149	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6
2050AB	0,4-2	140	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6
2050A-19	0,4-2	149	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6
2050AB-19	0,4-2	140	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6
2050A-60	0,4-2,5	155	58,2	87,2	57	18,1	20	12,3	31,1	52	7,6
2050AB-60	0,4-2,5	146	58,2	87,2	57	18,1	20	12,3	31,1	52	7,6
2320A-10	0,4-2	150	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6
2320AB-10	0,4-2	141	38,8	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6

# Messuhren Serie 2 Messbereich 30 mm

## Serie 2

Dies ist eine Standard, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Für die Montage ist kein Werkzeug erforderlich.
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen und eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können.



2052A(B)  
2052A(B)-19



2330A(B)-10



2952A(B)

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2052A	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2052AB	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2052A-19	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2052AB-19	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2330A-10	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2330AB-10	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	25	5	3
2952A	30 mm	1 mm	0,01	100-0	7	11	12	25	5	3
2952AB	30 mm	1 mm	0,01	100-0	7	11	12	25	5	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2052A	0,4-2,5	152	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2052AB	0,4-2,5	143	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2052A-19	0,4-2,5	152	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2052AB-19	0,4-2,5	143	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2330A-10	0,4-2,5	153	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2330AB-10	0,4-2,5	144	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2952A	0,4-2,5	152	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6
2952AB	0,4-2,5	143	38,8	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6

		Serie 2							
		2052A	2052AB	2052A-19	2052AB-19	2330A-10	2330AB-10	2952A	2952AB
<b>Funktionen</b>									
	Fortlaufende Skala	●	●	●	●	●	●	●	●
	Skalenteilung entgegen Uhrzeigersinn							●	●
	koaxialer Umdrehungszähler					●			
	Gedämpfter Endpunkt	●	●	●	●	●	●	●	●
	Stoßschutz					●			
	Edelsteingelagert			●	●	●	●		

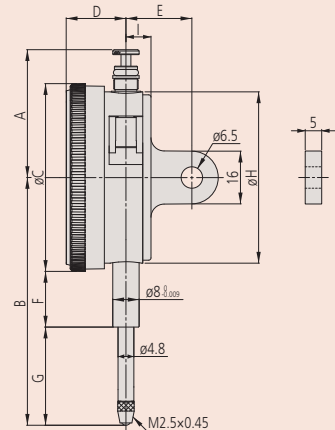
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



# Sondermessuhren Serie 2

## Serie 2

Die Messuhren für spezielle Anwendungen bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Beim Modell mit einstellbarem Zeiger, kann die Position des Zeigers unabhängig von der Position des Messbolzens mit dem oberen Knopf justiert werden
- Beim Modell mit Spitzenwerthaltfunktion hält ein Mechanismus den Zeiger und den Messbolzen an der Position der maximalen Vertiefung und zeigt den Maximalwert



Serie 2		
	2046A-80 2046AB-80	2048A-10 2048AB-10
<b>Funktionen</b>		
Fortlaufende Skala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
koaxialer Umdrehungszähler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schleppzeiger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Justierpunkt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Edelsteingelagert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AZA319	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=8,3 mm, metrisch

901312: für 2046A(B)-80  
21AZA319: für 2048A(B)-10

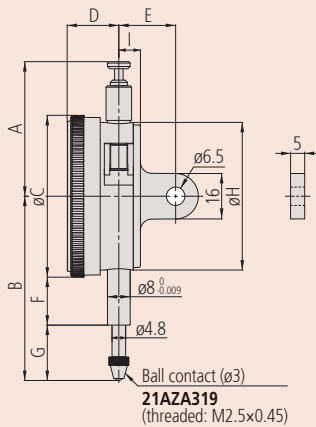
Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



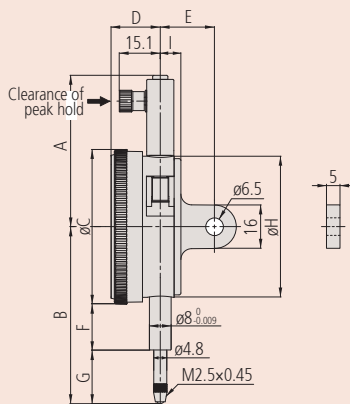
2048A(B)-10



204A(B)-80



2048A(B)-10



2046A(B)-80

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2048A-10	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2048AB-10	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2046A-80	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
2046AB-80	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]
2048A-10	0,4-1,4	144
2048AB-10	0,4-1,4	135
2046A-80	0,4-5	158
2046AB-80	0,4-5	149

# Sicherheitsmessuhren Serie 2

## Serie 2

### Modell in leichter Bauform

Dies ist eine Messuhr mit einer Zeigerumdrehung, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Ausgezeichneter Schutz gegen Tropfwasser
- Die Messuhren mit einer Zeigerumdrehung schließen Ablesefehler, wie sie bei Messuhren mit fortlaufender Zeigerumdrehung auftreten, aus.



2971AB



2972AB

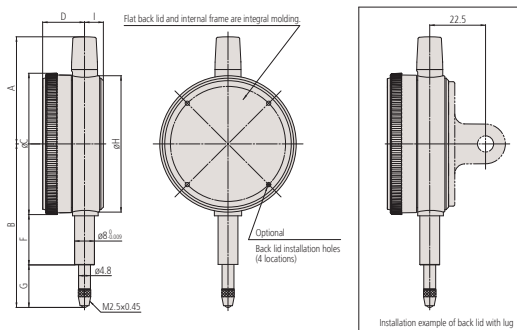


2973AB

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2971AB	0,5 mm (Hubbereich: 3,5mm)	0,7 mm	0,01	25-0-25	5	7	3	3
2972AB	1 mm (Hubbereich: 3,5mm)	1,4 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2973AB	1,6 mm (Hubbereich: 3,5mm)	2 mm	0,02	80-0-80	8	16	4	5

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2971AB	0,4-1,4	70	43,2	65,6	57	16,9	20,3	16,8	55	7,6
2972AB	0,4-1,4	70	43,2	66	57	16,9	20,3	17,2	55	7,6
2973AB	0,4-1,4	75	43,2	66,3	57	16,9	20,3	17,5	55	7,6



Beim Einbau einer optionalen Rückwand müssen zusätzlich 4 Befestigungsschrauben (Nr. 546666) beschafft werden.

Funktionen	Serie 2
Eine Zeigerumdrehung	
Gedämpfter Endpunkt	
IP52	

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
546666	Self-tapping Screw for Plastic, / 500-171&172

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.

# Sicherheitsmessuhren Serie 2

## Serie 2

Teilung 0,01 / 0,1 mm

Dies ist eine Messuhr mit einer Zeigerumdrehung, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können
- Die Messuhren mit einer Zeigerumdrehung schließen Ablesefehler, wie sie bei Messuhren mit fortlaufender Zeigerumdrehung auftreten, aus



2928A(B)



2929A(B)  
2929A(B)-62



2929A(B)-60

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2928A	4 mm (Hubbereich: 10mm)	5 mm	0,1	2,5-0-2,5	15	25	12	20
2928AB	4 mm (Hubbereich: 10mm)	5 mm	0,1	2,5-0-2,5	15	25	12	20
2929A	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2929AB	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2929A-62	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2929AB-62	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2929A-60	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2929AB-60	0,8 mm (Hubbereich: 5mm)	1 mm	0,01	50-0-50	5	7	3	3
2959A	1,6 mm (Hubbereich: 5mm)	2 mm	0,01	100-0-100	5	9	4	3
2959AB	1,6 mm (Hubbereich: 5mm)	2 mm	0,01	100-0-100	5	9	4	3

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Serie 2				
Funktionen	2928A up to 2959AB	2929A-60 2929AB-60	2929A-62 2929AB-62	
Eine Zeigerumdrehung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stoßschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
IP52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
IP64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessensatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64

21AAB562: für 2929A(B)-60 (IP)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP64

Zubehör und Messeinsätze finden Sie am Ende des Abschnitts „Messuhren“.



**IP52**

2929A(B)-62

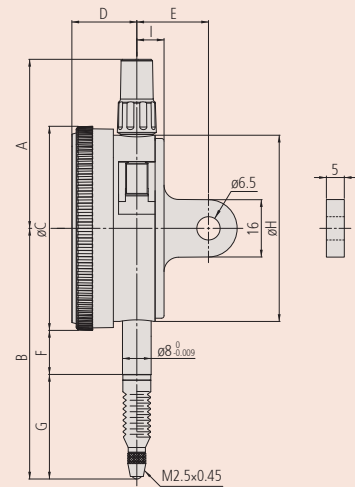
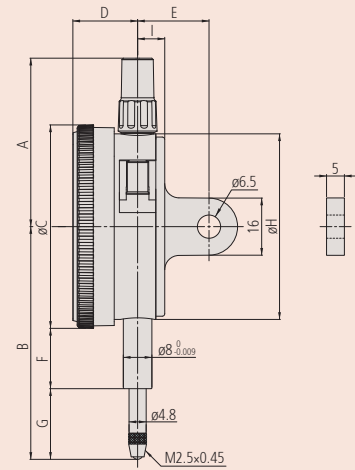
**IP64**

2929A(B)-60



# Sicherheitsmessuhren Serie 2

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	I [mm]
2928A	0,4-1,4	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2928AB	0,4-1,4	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2929A	0,4-1,4	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2929AB	0,4-1,4	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2929A-62	0,4-2	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2929AB-62	0,4-2	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2929A-60	0,4-2	146	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	7,6
2929AB-60	0,4-2	137	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	7,6
2959A	0,4-1,4	145	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6
2959AB	0,4-1,4	136	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	7,6



2929A(B)-60

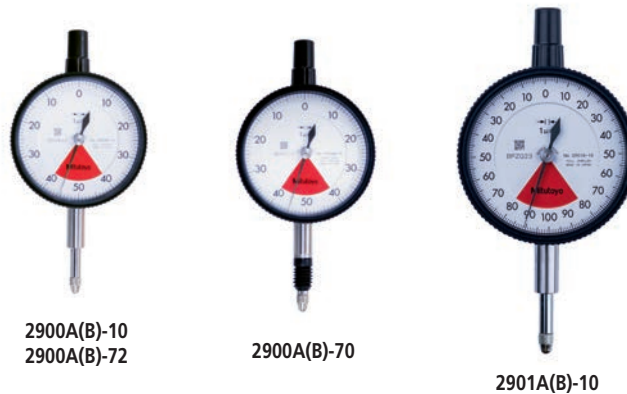
# Sicherheitsmessuhren Serie 2

## Serie 2

### Teilung 0,001 mm

Dies ist eine Messuhr mit einer Zeigerumdrehung, die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Feststellschraube und Hubhebel (optional) können entweder rechts oder links angebracht werden. Sie lassen sich leicht ohne Werkzeug montieren und demontieren
- Die Bauform ohne Durchgangsbohrungen, eine sichere Haftung zwischen Außenring und dem Glas, sowie die Verwendung eines O-Rings verhindern das Flüssigkeiten eindringen können
- Die Messuhren mit einer Zeigerumdrehung schließen Ablesefehler, wie sie bei Messuhren mit fortlaufender Zeigerumdrehung auftreten, aus



### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
2900A-10	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2900AB-10	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2900A-70	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2900AB-70	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2900A-72	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2900AB-72	0,08 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,1 mm	0,001	50-0-50	2	3	2	1
2901A-10	0,16 mm (Hubbereich: 4,1mm)	0,2 mm	0,001	100-0-100	2	4	2	1
2901AB-10	0,16 mm (Hubbereich: 4,1mm)	0,2 mm	0,001	100-0-100	2	4	2	1

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
2900A-10	0,4-1,4	149	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6
2900AB-10	0,4-1,4	140	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6
2900A-70	0,4-2	150	47,2	67	57	18,1	20	12,3	26,2	52	7,6
2900AB-70	0,4-2	141	47,2	67	57	18,1	20	12,3	26,2	52	7,6
2900A-72	0,4-2	149	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6
2900AB-72	0,4-2	140	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6
2901A-10	0,4-1,5	149	47,2	66,1	57	18,1	20	16,9	20,7	52	7,6
2901AB-10	0,4-1,5	140	47,2	66,1	57	18,1	20	16,9	20,7	52	7,6

Serie 2		2900A-10 up to 2901AB-10	2900A-70 2900AB-70	2900A-72 2900AB-72
<b>Funktionen</b>				
Eine Zeigerumdrehung		●	●	●
Stoßschutz		●	●	●
Edelsteingelagert		●	●	●
IP52			●	●
IP64			●	

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4
21JZA295	Drahtabheber, für Messuhr, L=500mm
21JZA301	Drahtabheber mit Auto Stopp, für Messuhr, L=300mm

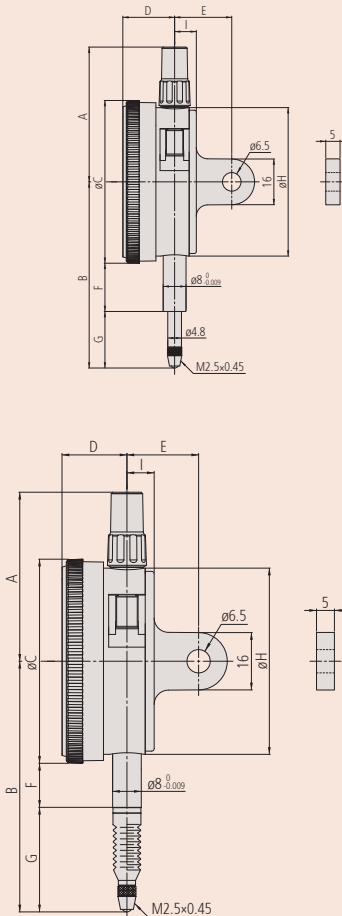
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmessensatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AAB562	NBR Gummibalg, Digital Gauge ID-B, Dial Gauge IP63/IP64

21AAB562: für 2900A(B)-70 (IP Modell)

21JZA295 und 21JZA301: nicht für IP64

Für weiteres Sonderzubehör und Messensätze - siehe letzte Seiten des Messuhren Kapitels.



2900A(B)-70



2900A(B)-72



2900A(B)-70

# Messuhren mit großer Skale metrisch Serie 3

## Serie 3

Dies ist eine Standard, metrische Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Großes Ziffernblatt erleichtert das Ablesen des Messwertes.  $\phi = 78$  mm
- Teilung 0,01 / 0,001 mm



3046A(B)



3047A(B)



3050A(B)



3052A(B)-19



3058A(B)-19



3060A(B)-19



3062A(B)-19



3109A(B)-10

		Serie 3										
		3046A	3046AB	3050A	3050AB	3052A-19 up to 3062AB-19	3058A-19	3058AB-19	3047A	3047AB	3109A-10	3109AB-10
<b>Funktionen</b>												
	Beidseitige Anzeige											
	Fortlaufende Skala											
	koaxialer Umdrehungszähler											
	Gedämpfter Endpunkt											
	Stoßschutz											
	Edelsteingelagert											

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

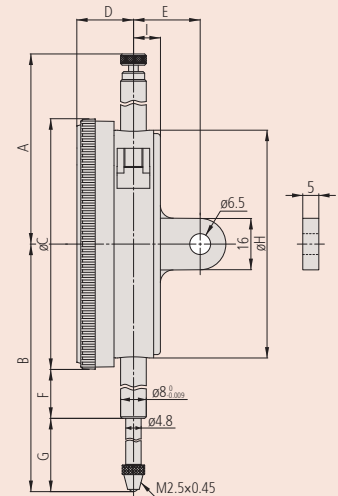
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AZA319	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=8,3 mm, metrisch

901312: für 3050A(B)

21AZA319: für 3052A(B)-19 / 3058A(B)-19 / 3060A(B)-19 / 3062A(B)-19

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Messuhren Kapitels



# Messuhren mit großer Skale metrisch Serie 3

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
3046A	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
3046AB	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	5	9	10	15	3	3
3047A	10 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	15	3	3
3047AB	10 mm	1 mm	0,01	0-50-0	5	9	10	15	3	3
3050A	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	8	10	11	20	4	3
3050AB	20 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	8	10	11	20	4	3
3052A-19	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (0-100)	10	11	12	25	5	3
3052AB-19	30 mm	1 mm	0,01	0-100 (0-100)	10	11	12	25	5	3
3058A-19	50 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	10	12	13	30	6	3
3058AB-19	50 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	10	12	13	30	6	3
3060A-19	80 mm	1 mm	0,01	0-100 (0-100)	10	14	15	45	9	3
3060AB-19	80 mm	1 mm	0,01	0-100 (0-100)	10	14	15	45	9	3
3062A-19	100 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	12	17	20	50	9	3
3062AB-19	100 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	12	17	20	50	9	3
3109A-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0	2,5	4	4,5	5	2	1
3109AB-10	1 mm	0,2 mm	0,001	0-100-0	2,5	4	4,5	5	2	1

3060A(B)-19 and 3062A(B)-19: Nur in vertikaler Position verwenden.

B-Modelle mit flacher Rückplatte

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
3046A	0,4-1,4	252	59,6	75,5	78	176	21	15,9	20,6	71	9
3046AB	0,4-1,4	237	59,6	75,5	78	176	21	15,9	20,6	71	9
3047A	0,4-1,4	252	59,6	75,5	78	176	21	15,9	20,6	71	9
3047AB	0,4-1,4	237	59,6	75,5	78	176	21	15,9	20,6	71	9
3050A	0,4-2	272	52,6	94	78	176	21	25,9	29,1	71	9
3050AB	0,4-2	257	52,6	94	78	176	21	25,9	29,1	71	9
3052A-19	0,4-2,5	285	72,9	104,3	78	176	21	25,9	39,4	71	9
3052AB-19	0,4-2,5	270	72,9	104,3	78	176	21	25,9	39,4	71	9
3058A-19	0,4-3	298	81,9	142,3	78	176	21	43,9	59,4	71	9
3058AB-19	0,4-3	283	81,9	142,3	78	176	21	43,9	59,4	71	9
3060A-19	0,4-3	314	120,9	202,3	78	176	21	73,9	89,4	71	9
3060AB-19	0,4-3	299	120,9	202,3	78	176	21	73,9	89,4	71	9
3062A-19	0,4-3,5	332	141,9	243,3	78	176	21	94,9	109,4	71	9
3062AB-19	0,4-3,5	317	141,9	243,3	78	176	21	94,9	109,4	71	9
3109A-10	0,4-1,5	270	59,6	79	78	176	21	15,9	14,1	71	9
3109AB-10	0,4-1,5	255	59,6	79	78	176	21	15,9	14,1	71	9

# Messuhren mit extra großer Skale Zoll Serie 4

## Serie 4

Dies ist eine Standard Messuhr die Ihnen die folgenden Vorteile bietet:

- Großes Ziffernblatt erleichtert das Ablesen des Messwertes.  $\varnothing = 92$  mm



4046A(B)

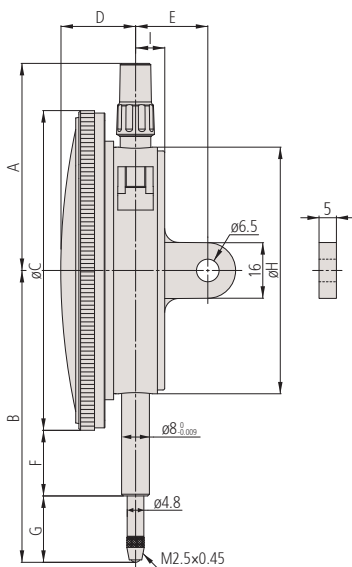
### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab
4046A	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)
4046AB	10 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)

B-Typ mit flacher Rückplatte geliefert

Nr.	MPE 1/10 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1/2 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE Messbereich [ $\mu$ m]	H MPE (Umkehrspanne) [ $\mu$ m]	R MPE (Wiederholpräzision) [ $\mu$ m]	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
4046A	5	9	10	15	3	3	0,4-1,4	345	59,6	84	92
4046AB	5	9	10	15	3	3	0,4-1,4	330	59,6	84	92

Nr.	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
4046A	21,5	21	18,9	19,1	71	9
4046AB	21,5	21	18,9	19,1	71	9



### Funktionen

Fortlaufende Skala

### Serie 4

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



# Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite Serie 1

## Serie 1

Die Messuhr mit Messbolzen auf der Rückseite und einem Außenring  $\varnothing 39$  mm, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist



Serie 1		1160A	1960A	1162A
<b>Funktionen</b>				
Beidseitige Anzeige		●	●	
Fortlaufende Skala				●
Skalenteilung entgegen Uhrzeigersinn				●
Eine Zeigerumdrehung			●	
Stoßschutz			●	

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte
136568	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, $\varnothing 8$ mm, L=81 mm
21AAA168	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, $\varnothing 8$ mm, L= 42 mm
136567	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, $\varnothing 6$ mm, L=81 mm
21AAA166	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, $\varnothing 6$ mm, L= 42 mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
21AZA319	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=8,3 mm, metrisch

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



1160A



1162A

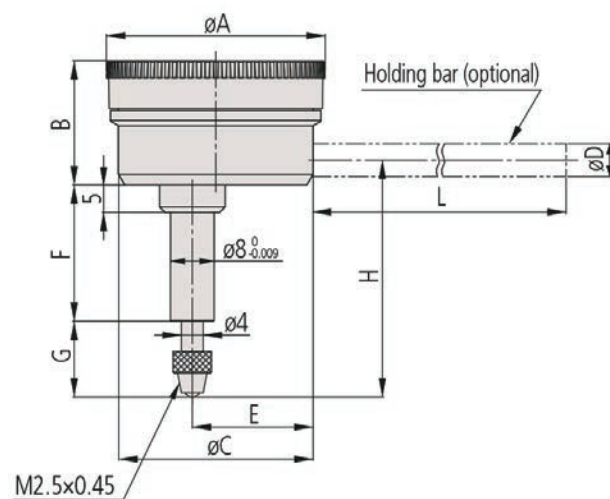


1960A

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 1/10 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1/2 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE 1 Umdrehung [ $\mu$ m]	MPE Messbereich [ $\mu$ m]	H MPE (Umdrehspanne) [ $\mu$ m]	R MPE (Wiederholpräzision) [ $\mu$ m]
1160A	5 mm	1 mm	0,01	0-100 (100-0)	7	11	12	18	4	3
1162A	5 mm	1 mm	0,01	100-0	7	11	12	18	4	3
1960A	1 mm (Hubbereich: 4 mm)	1,27 mm	0,01	50-0-50	7			15	3,5	3

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]
1160A	0,4-1,4	80	40	22,7	35,6	24,3	25	13,8	43,3
1162A	0,4-1,4	80	40	22,7	35,6	24,3	25	13,8	43,3
1960A	0,4-1,4	80	40	22,7	35,6	24,3	25	12,8	46



# Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite Serie 2

## 2

### Serie 2

Eine Analoge Messuhr mit Messbolzen auf der Rückseite und einem Außenring ø 57 mm.



2960A

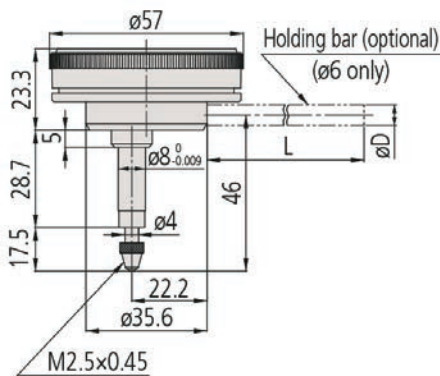


2990A-10

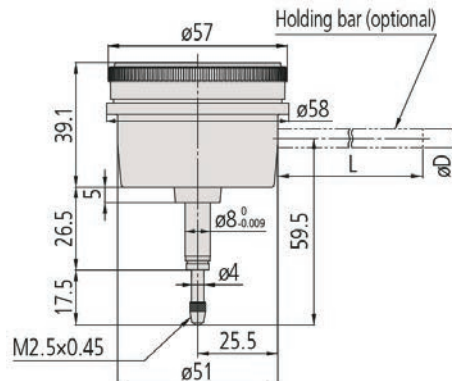
### Metrisch

Nr.	Messbereich	Messbereich/U	Skalenteilung [mm]	Maßstab
2960A	1 mm (Hubbereich: 4 mm)	1,27 mm	0,01	50-0-50
2990A-10	0,1 mm (Hubbereich: 4 mm)	0,14 mm	0,001	50-0-50

Nr.	MPE 1/10 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Messkraft [N]	Gewicht [g]
2960A	7	15	3,5	3	0,4-1,4	115
2990A-10	2	4	2	1	0,4-1,5	205



2960A



2990A-10

Serie 2	
	2960A
<b>Funktionen</b>	
Beidseitige Anzeige	<input type="checkbox"/>
Eine Zeigerumdrehung	<input type="checkbox"/>
Stoßschutz	<input type="checkbox"/>
Edelsteingelagert	<input type="checkbox"/>

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
136568	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, Ø8 mm, L=81 mm
21AAA168	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, Ø8 mm, L= 42 mm
136567	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, Ø6 mm, L=81 mm
21AAA166	Haltestange für Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite, Ø6 mm, L= 42 mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseneinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
21AZA319	Kugelmesseneinsatz, M2,5x0,45, L=8,3 mm, metrisch

901312: für 2990A-10  
21AZA319: für 2960A

2960A: nur Haltestange 136567 und 21AAA166

Für weiteres Sonderzubehör und Messeinsätze - siehe letzte Seiten des Kapitels.



Messuhr mit Messkolben auf der Rückseite mit optionaler Haltestange und Toleranzmarkern.

# Messeinsätze

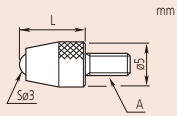
## Kugelmesseinsätze

### Metrisch

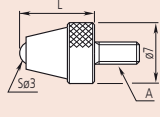
Nr.	Typ	Material	A [mm]	L [mm]
120045		Hartmetall	M2,5x0,45	8 mm
901312		Hartmetall	M2,5x0,45	7,3 mm
902119	Wasserdichtes-Modell S-Ausführung	Hartmetall	M2,5x0,45	8,3 mm
21AZA319		Hartmetall	M2,5x0,45	8,3 mm
21AZA320	Wasserdichtes-Modell S-Ausführung	Hartmetall	M2,5x0,45	12,1 mm
21JAA225		Hartmetall	M2,5x0,45	14 mm
21JAA224		Hartmetall	M2,5x0,45	17 mm
120049		Hartmetall	M2,5x0,45	15 mm
21AZA321	Wasserdichtes-Modell S-Ausführung	Hartmetall	M2,5x0,45	19,3 mm
137391		Hartmetall	M2,5x0,45	20 mm
21JAA226		Hartmetall	M2,5x0,45	22 mm
120053		Hartmetall	M2,5x0,45	25 mm
21AAA252		Hartmetall	M2,5x0,45	30 mm
901994		Kunststoff	M2,5x0,45	7,3 mm
120047		Rubin	M2,5x0,45	7,3 mm
120051		Rubin	M2,5x0,45	15 mm
137392		Rubin	M2,5x0,45	20 mm
120055		Rubin	M2,5x0,45	25 mm
21AAA253		Rubin	M2,5x0,45	30 mm
120046		Saphir	M2,5x0,45	8 mm
120050		Saphir	M2,5x0,45	15 mm
120054		Saphir	M2,5x0,45	25 mm



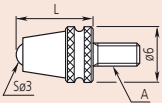
901312  
mm



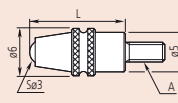
901312  
mm



21AZA319  
mm



902119



21AZA320

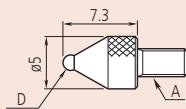
## Kugelspitze Messeinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	A [mm]	D [mm]
21AAA349	Hartmetall	M2,5x0,45	1
21AAA350	Hartmetall	M2,5x0,45	1,5
101122	Stahl	M2,5x0,45	1,8
21AAA351	Hartmetall	M2,5x0,45	2,5
21AAA352	Hartmetall	M2,5x0,45	4



101122  
mm



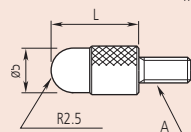
## Runde Messeinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	A [mm]	L [mm]
101386	Stahl	M2,5x0,45	5 mm
101118	Stahl	M2,5x0,45	10 mm
137393	Stahl	M2,5x0,45	15 mm
101387	Stahl	M2,5x0,45	20 mm
101388	Stahl	M2,5x0,45	25 mm
21AAA254	Stahl	M2,5x0,45	30 mm



101118  
mm

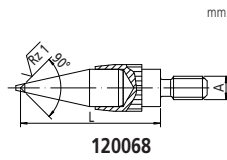
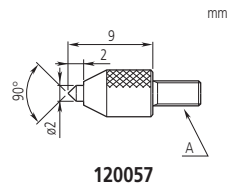
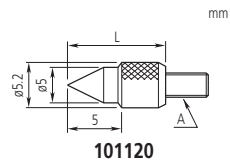


# Messeinsätze

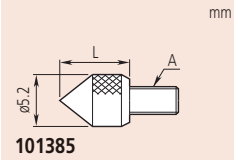
## Konische Messeinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	Spitzenwinkel	A [mm]	L [mm]
101385	Stahl	90°	M2,5x0,45	5
101120	Stahl	60°	M2,5x0,45	10
120057	Hartmetall	90°	M2,5x0,45	9
120068	Hartmetall	90°	M2,5x0,45	15



101385



101385

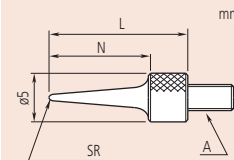
## Nadelmesseinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	SR [mm]	A [mm]	L [mm]	N [mm]
101121	Stahl	0,4	M2,5x0,45	15 mm	11
137413	Stahl	0,2	M2,5x0,45	17 mm	13
21AAA255	Stahl	0,4	M2,5x0,45	25 mm	21
21AAA256	Stahl	0,4	M2,5x0,45	35 mm	31



101121



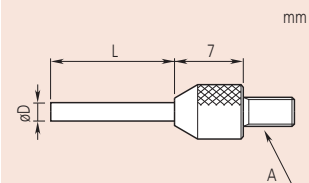
## Zylindrischer Messeinsatz

### Metrisch

Nr.	Material	D ø [mm]	A [mm]	L [mm]
120066	Hartmetall	0,45	M2,5x0,45	3 mm
21AAA329	Hartmetall	0,45	M2,5x0,45	5 mm
120065	Hartmetall	1	M2,5x0,45	3 mm
21AAA330	Hartmetall	1	M2,5x0,45	5 mm
21AAA331	Hartmetall	1	M2,5x0,45	8 mm
21AAA332	Hartmetall	1	M2,5x0,45	10 mm
21AAA333	Hartmetall	1	M2,5x0,45	20 mm
21AAA334	Hartmetall	1	M2,5x0,45	40 mm
21AAA335	Hartmetall	1,5	M2,5x0,45	5 mm
21AAA336	Hartmetall	1,5	M2,5x0,45	10 mm
120064	Hartmetall	1,5	M2,5x0,45	13 mm
21AAA337	Hartmetall	1,5	M2,5x0,45	20 mm
21AAA338	Hartmetall	1,5	M2,5x0,45	40 mm
137257	Hartmetall	2	M2,5x0,45	8 mm
21AAA257	Hartmetall	2	M2,5x0,45	18 mm
21AAA258	Hartmetall	2	M2,5x0,45	28 mm
21AAA339	Hartmetall	2	M2,5x0,45	40 mm



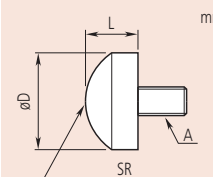
137257



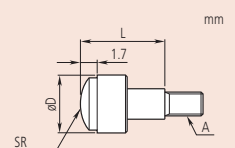
## Sphärische Messeinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	D ø [mm]	SR [mm]	A [mm]	L [mm]
111460	Stahl	5,5	5	M2,5x0,45	3 mm
125258	Stahl	7,9	5	M2,5x0,45	5 mm
101119	Stahl	10	7	M2,5x0,45	5 mm
120058	Hartmetall	5,5	5	M2,5x0,45	5 mm
120059	Hartmetall	7,5	7	M2,5x0,45	10 mm
120060	Hartmetall	10,5	10	M2,5x0,45	10 mm



Stahl



Hartmetall

# Messeinsätze

## Flache Messeinsätze

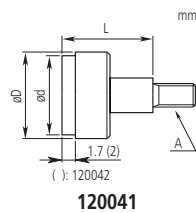
### Metrisch

Nr.	Material	Ebenheit [μm]	D ø [mm]	A [mm]	L [mm]
131365	Stahl	3	5	M2,5x0,45	8
21AAA340	Stahl	3	5	M2,5x0,45	10
101117	Stahl	5	10	M2,5x0,45	10
21AAA341	Stahl	5	15	M2,5x0,45	10
21AAA342	Stahl	5	20	M2,5x0,45	10
21AAA343	Stahl	5	25	M2,5x0,45	10
21AAA344	Stahl	5	30	M2,5x0,45	10

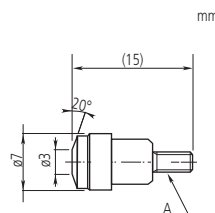
## Flache Messeinsätze

### Metrisch

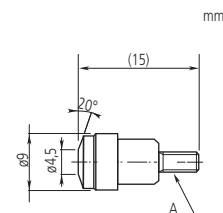
Nr.	Material	Ebenheit [μm]	D ø [mm]	A [mm]	L [mm]
120056	Hartmetall	3	5	M2,5x0,45	8
120041	Hartmetall	3	5,2	M2,5x0,45	5
120042	Hartmetall	3	7	M2,5x0,45	10
120043	Hartmetall	3	10,5	M2,5x0,45	10
21AAA345	Hartmetall	5	17	M2,5x0,45	10
21AAA346	Hartmetall	5	22	M2,5x0,45	10
21AAA347	Hartmetall	5	27	M2,5x0,45	10
21AAA348	Hartmetall	5	32	M2,5x0,45	10
137255	Hartmetall	3	7	M2,5x0,45	10
137399	Hartmetall	3	9	M2,5x0,45	10



120041



137255



137399

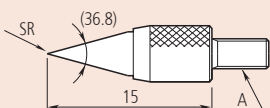
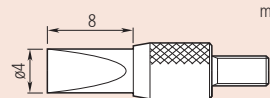
## Messchneiden Messeinsätze

### Metrisch

Nr.	Material	SR [mm]	A [mm]
120067	Hartmetall	0,2	M2,5x0,45



120067





# Messeinsätze

## Abgesetzte Messspitze

### Metrisch

Nr.	Material	A [mm]	D [mm]	T [mm]
120061	Hartmetall	M2,5x0,45	2	0,4
120062	Hartmetall	M2,5x0,45	2	0,6
120063	Hartmetall	M2,5x0,45	4	1

\*Messbereich wenn Taster in oberer Position steht

## Universal - Messeinsatz

### Metrisch

Nr.	Material	A [mm]
900391	Stahl	M2,5x0,45

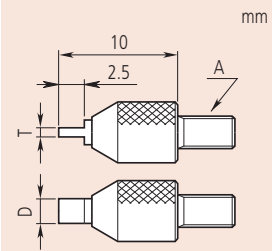
## Rollenmesseinsatz

### Metrisch

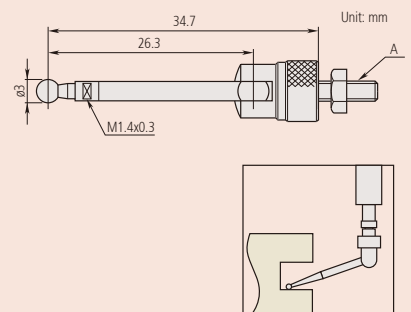
Nr.	Material	A [mm]
901954	Stahl	M2,5x0,45



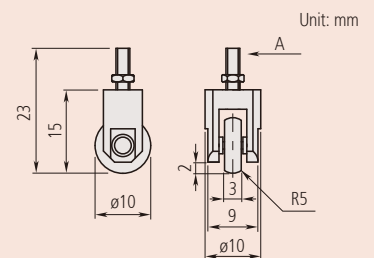
120062



900391



901954



# Messeinsätze

## Messeinsatz



### Metrisch

Nr.	Material	Bemerkungen	A [mm]
7822	Stahl	Satz mit 6 Messeinsätzen (M2,5x0,45): 131365, 101117, 101121, 101119, 101118, 101387	M2,5x0,45

# Verlängerungsstangen

## Verlängerungen



### Metrisch

Nr.	Material	A [mm]	L [mm]
303611	Stahl	M2,5x0,45	10
21AAA259A	Stahl	M2,5x0,45	15
303612	Stahl	M2,5x0,45	20
21AAA259B	Stahl	M2,5x0,45	25
303613	Stahl	M2,5x0,45	30
21AAA259C	Stahl	M2,5x0,45	35
21AAA259D	Stahl	M2,5x0,45	40
21AAA259E	Stahl	M2,5x0,45	45
21AAA259F	Stahl	M2,5x0,45	50
21AAA259G	Stahl	M2,5x0,45	55
304146	Stahl	M2,5x0,45	60
21AAA259H	Stahl	M2,5x0,45	65
21AAA259J	Stahl	M2,5x0,45	70
21AAA259L	Stahl	M2,5x0,45	75
21AAA259M	Stahl	M2,5x0,45	80
304147	Stahl	M2,5x0,45	90
303614	Stahl	M2,5x0,45	100
21AAA011	Stahl		
21AAA012	Stahl		

# Messbrücken für Messuhren

## Basis

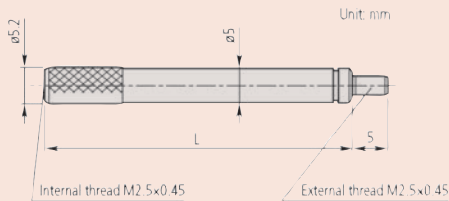


902163

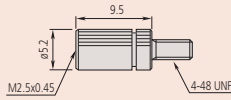
Nr.	Basis (B x T)	Bemerkungen
21JZA208	63,5 x 16 mm	Ohne Klemmschraube geliefert
21JZA209	63,5 x 101,6 mm	Lieferung ohne Stellschraube für Sockel/Messuhr

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
131365	Flacher Messeinsatz, M2,5x0,45, 5 mm, Stahl, metrisch
101117	Flacher Messeinsatz, M2,5x0,45, 10 mm, Stahl, metrisch
101121	Nadelmesseinsatz, M2,5x0,45, R=0,4 mm, Stahl, metrisch
101119	Sphärischer Messeinsatz, M2,5x0,45, R=7 mm, Stahl, metrisch
101118	Balliger Messeinsatz, M2,5x0,45, R=2,5 mm, Stahl, metrisch
101387	Balliger Messeinsatz, M2,5x0,45, R=2,5 mm, Stahl, metrisch

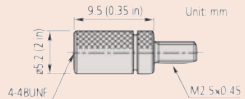


A = M 2,5 x 0,45 mm (metrisch)



21AAA011

Adapter AGD/ANSI Messuhr (Zoll) auf DIN EN ISO M2,5x0,45 Gewinde

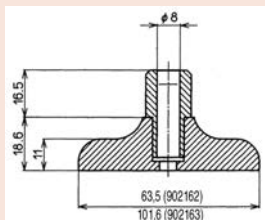


21AAA012

Adapter DIN EN ISO Messuhr (metrisch) auf ANSI/AGD 4-48UNF Gewinde

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21JAA269	Befestigungsschraube



Tiefe: 16 mm

# Abschlussdeckel für Messuhren



Flacher Abschlussdeckel



Mit Öse



Mit Magnet



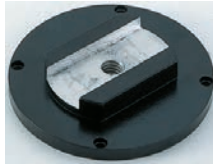
mit seitlich versetzter Öse



Mit Bolzen



Mit Gewindebuchse



Mit verstellbarer Aufnahme



Mit Zahnstange



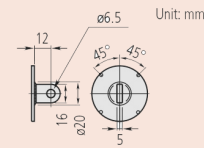
Mit Zahnstange und Aufnahme

Nr.	Für Serie	Abmessungen [mm]	Bemerkungen
191559	1911AB-10, 1913AB-10, 1921AB-10 1923AB-10, 1925AB-10	a = 1 mm	Flacher Abschlussdeckel
101211	1	a = 2,2 mm	Flacher Abschlussdeckel
136872	1 IP-geschützt	a = 1,5 mm	Flacher Abschlussdeckel
137906	1003A, 1003T	a = 1 mm	Flacher Abschlussdeckel
101039	2/ ID-C/ ID-S/ ID-SS	a = 2,5 mm	Flacher Abschlussdeckel
21AZB231	2 (IP-geschützt S und A Modelle)	a = 2,5 mm	Flacher Abschlussdeckel
100836	3/ 4	a = 3 mm	Flacher Abschlussdeckel
190561	1911T-10, 1911A-10, 1913T-10, 1913A-10	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
101210	1	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
137905	1003A, 1003T	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
101040	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
21AZB230	2 (IP-geschützt S und A Modelle)	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
100691	3/ 4	a = 5 mm	Abschlussdeckel mit Öse
900928	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Abschlussdeckel mit magnet
900929	3/ 4		Abschlussdeckel mit magnet
101167	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Abschlussdeckel mit seitlich versetzter Öse
100837	3/ 4		Abschlussdeckel mit seitlich versetzter Öse
193172	1		Abschlussdeckel mit Bolzen
101169	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Abschlussdeckel mit Bolzen
100839	3/ 4		Abschlussdeckel mit Bolzen
193173	1	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit Gewindebuchse
136023	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit Gewindebuchse
136024	3/ 4	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit Gewindebuchse
136025	1	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit verstellbarer Aufnahme
136026	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit verstellbarer Aufnahme
136027	3/ 4	M 6 x 1	Abschlussdeckel mit verstellbarer Aufnahme
129902	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Abschlussdeckel mit Zahnstange
901963	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Rückplatte mit verstellbarer Halterung
21EZA145	ID-N, ID-B	5 mm	Abschlussdeckel mit Öse

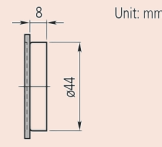
Unit: mm



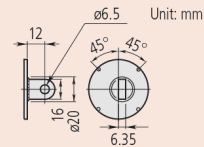
Flacher Abschlussdeckel



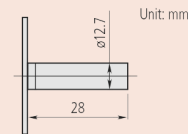
Mit Öse



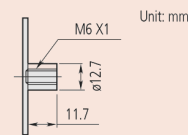
mit Magneten



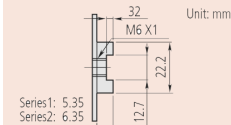
Mit seitlich versetzter Öse



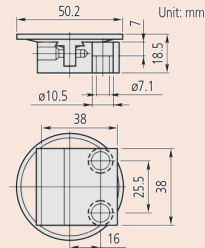
mit Bolzen



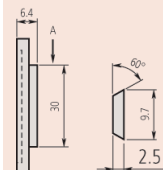
Mit Schraubbefestigung



Mit einstellbarem Schaft



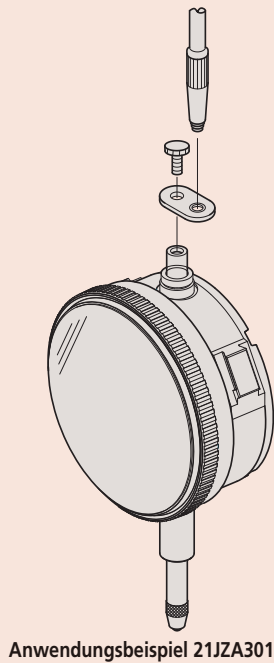
Mit verstellbarer Halterung



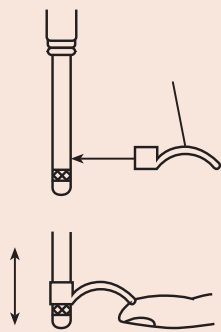
mit Schwalbenschwanz

# Anlifthebel und Drahtabheber für Messuhren

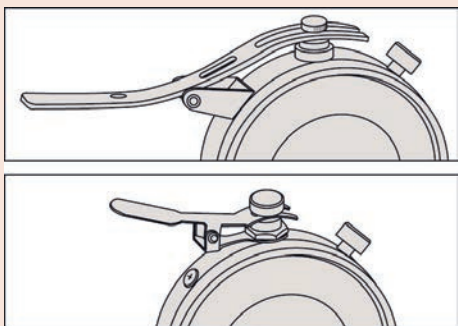
- Die Anlifthebel dienen zur Anliftunterstützung der Messkolben von Messuhren.



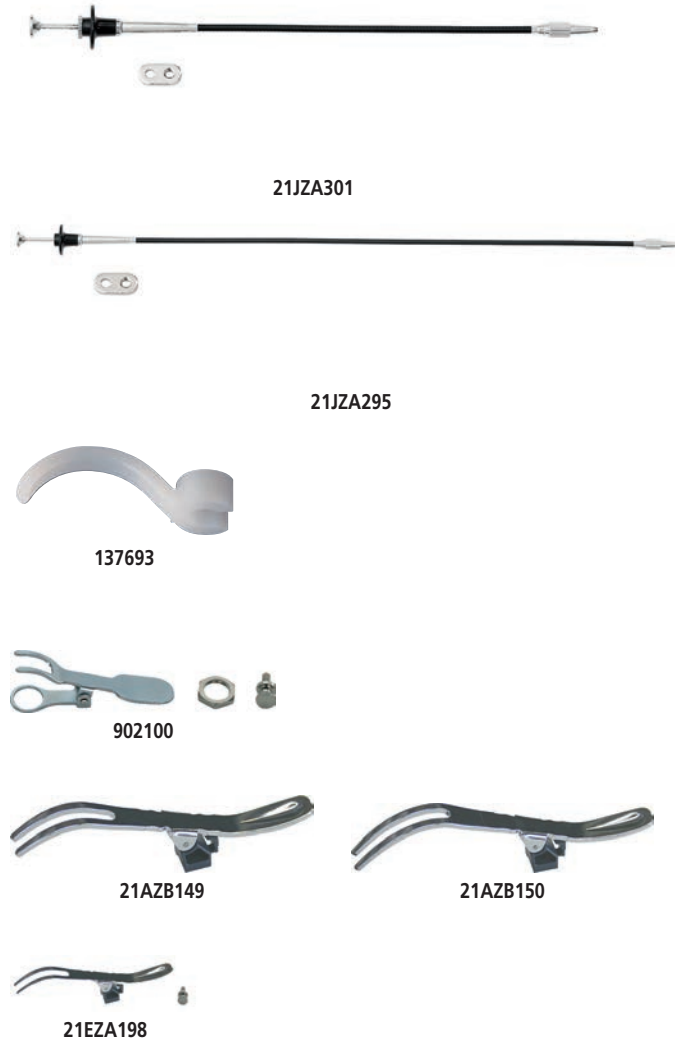
Anwendungsbeispiel 21JZA301



Anwendung 137693



Anwendung Anlifthebel



Nr.	Bemerkungen
21JZA301	Drahtabheber mit Auto-Stop Funktion, 300 mm Länge für alle digitalen Messuhren außer ID-N und ID-B, außer alle mechanischen Messuhren mit Messbereich >10 mm (1/2") außer 2048A(B)-10, 2046A(B)-80, 1911A(B)-10, 1913(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10, außer Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite und Wasserfeste Messuhren, außer 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB
137693	Spindelhebegriff kompatibel mit 4,8 mm Spindeldurchmesser
902100	Anlifthebel A- und S-Modell Messuhren Serie 1
21AZB149	Anlifthebel S-Modell Serie 2, 3, 4 bis zu 10 mm/0,4" Messbereich
21AZB150	Anlifthebel A- und S-Modell Serie 2, 3 >10 mm/0,4" bis zu 20 mm/0,8" Messbereich
21JZA295	Drahtabheber ohne Auto-Stop Funktion, 500 mm Länge für alle digitalen Messuhren außer ID-N und ID-B, außer alle mechanischen Messuhren außer mit Messbereich >10 mm (1/2") außer 2048A(B)-10, 2046A(B)-80, 1911A(B)-10, 1913(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10 außer Messuhren mit Messbolzen auf der Rückseite und Wasserfeste Messuhren, außer 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB
21EZA198	Anlifthebel digitale Messuhren ID-C (bis 12 mm Messbereich) ID-S, ID-SS und A-Modell Messuhren Serie 2,3, und 4 bis zu 10 mm/0,5" Messbereich

# Sonderzubehör für Messuhren

## Farbige Abdeckkappen für Messuhren

- 9 farbig sortierte Abdeckkappen für Messuhren mit einem Messbereich max. 12,7 mm.

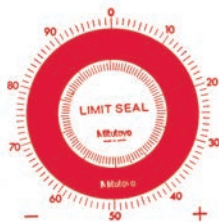


Nr.	Farbe	Bemerkungen
193051	schwarz	Für Standardmodell
193051B	blau	Für Standardmodell
193051D	orange	Für Standardmodell
193051G	grün	Für Standardmodell
193051P	rosa	Für Standardmodell
193051R	rot	Für Standardmodell
193051S	dunkelblau	Für Standardmodell
193051W	weiß	Für Standardmodell
193051Y	gelb	Für Standardmodell
193595	schwarz	Für Wasserdichtes-Modell
193595B	blau	Für Wasserdichtes-Modell
193595D	orange	Für Wasserdichtes-Modell
193595G	grün	Für Wasserdichtes-Modell
193595P	rosa	Für Wasserdichtes-Modell
193595R	rot	Für Wasserdichtes-Modell
193595S	dunkelblau	Für Wasserdichtes-Modell
193595W	weiß	Für Wasserdichtes-Modell
193595Y	gelb	Für Wasserdichtes-Modell

Dieses Zubehör ist nicht kompatibel mit 1003A(B), 1911A(B)-10, 1913A(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10, 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB

## Toleranzmarkierung für Messuhren

- Toleranzmarkierungen
- Für Messuhren der Serie 2 mit  $\varnothing$  55,6 mm oder 57 mm
- Inhalt: 10 Stück pro Satz



136420



136421



136422

Nr.	Für Serie	Farbe
136420	Serie 2 Messuhr 55,6 oder 57 mm Außenring/Außendurchmesser	Rot
136421	Serie 2 Messuhr 55,6 oder 57 mm Außenring/Außendurchmesser	Grün
136422	Serie 2 Messuhr 55,6 oder 57 mm Außenring/Außendurchmesser	Gelb



# Sonderzubehör für Messuhren

## Presstock inkl. ein Sortiment - Druckstücke

- Zum Einsetzen von runden Uhrengläsern
- Verschiedene Druckstücke für Durchmesser 19,5/22,5/25,5/28,5/32,5/35/38/50 mm.



14,3

Nr.	Bemerkungen
7000	Messuhrenglas-Pressen zum Einsetzen von runden Uhrengläsern

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
129730	Amboss, Spindel Umrichten
129732	Splinttreiber
129733	Stanze Locheisen
129734	Reibahlen
129735	Ritzel Amboss
129736	Reibahle für $\varnothing$ 1
193702	Reibahle für $\varnothing$ 0,6
21JAA273	Reibahle für $\varnothing$ 0,5
126628	Sonderflachzange
901180	Flachzange
901179	Seitenschneider
129731	Amboss, Spindel Umeinstellung
901178	Hammer
21JAA314	Spieß
901177	Pinsel
901176	Bürste
901174	Flachschraubendreher
901175	Reibahlenhalter
129729	Pinzette
901173	Phillips-Schraubendreher
126630	Pin $\varnothing$ 0,8 mm
126630B	Stift 0,5mm
126630C	Pin $\varnothing$ 1,6 mm
100699	Mutter

## Werkzeugsatz

Zur Reparatur von analogen Messuhren



7823EU

Nr.	Bemerkungen
7823EU	Satz inklusive diverserem Werkzeug

# Fühlhebelmessgeräte Übersicht

## Fühlhebelmessgeräte Übersicht



### Diverse Ausrichtung der Skalenträger

Unser Produktsortiment bietet Ihnen vier Modelle mit jeweils einer anderen Ausrichtung des Skalenträgers, um das Ablesen der Werte in jeder Situation zu ermöglichen.

- Horizontales Modell: Standardmodell - Skalenträger auf dem Gehäuse
- Vertikales Modell: Skalenträger am Ende des Gehäuses
- Horizontales (20° geneigt) Modell: Skalenträger auf dem Gehäuse um 20° geneigt.
- Paralleles Modell: Skalenträger an der Seite des Gehäuses



### Länge des Messeinsatzes auf der Skale abgebildet

Die Länge des Messeinsatzes ist ein bestimmender Bestandteil für die Genauigkeit des Messgerätes. Die entsprechende Länge ist nun auf der Skale abgebildet um den Kunden bei der Bestellung des passenden Messeinsatzes zu unterstützen.



### ø8 Einspannschaft mit Schwalbenschwanzführung als Standardzubehör

Ein Einspannschaft ø8 mm (21CAB104) der an jeder Schwalbenschwanzführung auf dem Rahmen angebracht werden kann, wird als Standardzubehör mitgeliefert. Weitere Größen des Einspannschaftes sind bei Bedarf ebenfalls verfügbar:

- ø4 mm Einspannschaft: 21CAB106
- ø6 mm Einspannschaft: 21CAB103



### Aufsteckbare Toleranzmarken

Toleranzmarken (optional) können auf dem Außenring des Uhrenglases befestigt werden. Dies erlaubt eine einfache und schnelle Identifikation der oberen und unteren Toleranzgrenzen.



### Verbesserte Lagerung des Messeinsatzes

Die bisherige Methode, die Schraube im Gehäuserahmen zu montieren, führte bei längerem Gebrauch zu einem axialen Spiel im Messeinsatz. Aufgrund einer neuen modularen Bauweise, ist dieser Nachteil nun beseitigt und die Bauweise wurde für alle Modelle übernommen.

# Fühlhebelmessgeräte horizontale Ausführung- 0,01 mm

## Serie 513

Dieses Fühlhebelmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrglas und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrglas hemmt Kratzer, Verschmutzung und blendendes Licht

### Technische Daten

Messeinsatz

Gewinde: M 1,7 x 0,35 mm

Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmessgeräte

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwabenschwanz
900209	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 100 mm Länge

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



513-404-10E



513-415-10E



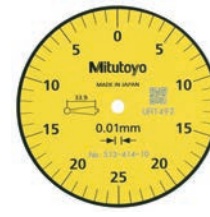
513-426-10E



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



513-404-10E



513-415-10E



513-426-10E

# Fühlhebelmessgeräte horizontale Ausführung- 0,01 mm

## Metrisch Basissatz

Nr.	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.
513-466-10E	0,01	0-25-0	5			5	3	3	137557
513-424-10E	0,01	0-25-0	5			5	3	3	137557
513-414-10E	0,01	0-25-0	5			10	4	3	131324
513-464-10E	0,01	0-40-0	5	6		8	3	3	103006
513-404-10E	0,01	0-40-0	5	6		8	3	3	103006
513-415-10E	0,01	0-50-0	5	8		10	4	3	136013
513-426-10E	0,01	0-25-0	5		10	16	4	3	137557

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-466-10E	0,01-0,3	41	29,2	22,2	18,7
513-424-10E	0,01-0,3	45	40	22,2	18,7
513-414-10E	0,01-0,2	45	40	37,4	33,9
513-464-10E	0,01-0,3	41	29,2	20,9	17,4
513-404-10E	0,01-0,3	45	40	20,9	17,4
513-415-10E	0,01-0,2	45	40	44,5	41
513-426-10E	0,01-0,4	45	40	22,2	18,7

## Metrisch Basissatz - Rubinkugel

Nr.	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Rubin Tastspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]
513-478-10E	0,01	0-25-0	5		5	3	3	21CZA210	0,01-0,3
513-474-10E	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3	21CZA201	0,01-0,3
513-477-10E	0,01	0-50-0	5	8	10	4	3	21CZA212	0,01-0,3

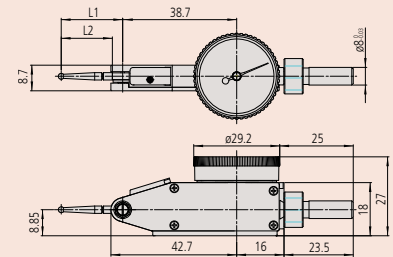
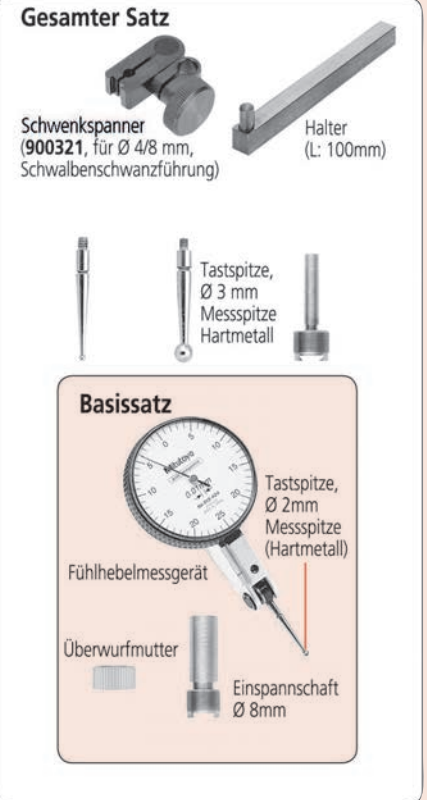
Nr.	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-478-10E	45	40	22,2	18,7
513-474-10E	45	40	20,9	17,4
513-477-10E	45	40	44,5	41

## Metrisch Komplettsatz

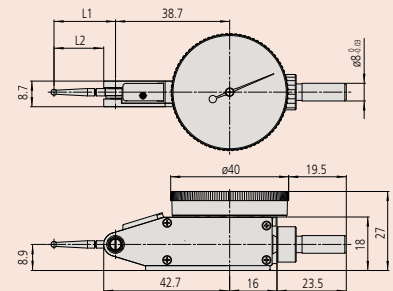
Nr.	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]
513-424-10T	0,01	0-25-0	5		5	3	3	137557	0,01-0,3
513-414-10T	0,01	0-25-0	5		10	4	3	131324	0,01-0,2
513-404-10T	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3	103006	0,01-0,3
513-415-10T	0,01	0-50-0	5	8	8	4	3	136013	0,01-0,2

Nr.	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-424-10T	45	40	22,2	18,7
513-414-10T	45	40	37,4	33,9
513-404-10T	45	40	20,9	17,4
513-415-10T	45	40	44,5	41

## Satz Zusammenstellung: Metric



513-466-10E, 513-464-10E



513-404-10E, 513-404-10T, 513-414-10E, 513-414-10T, 513-415-10E, 513-415-10T, 513-424-10E, 513-424-10T, 513-426-10E, 513-474-10E, 513-477-10E, 513-478-10E



# Fühlhebelmessgeräte - horizontale Ausführung - 0,001/0,002 mm

## Serie 513

Dies ist ein Fühlhebel, der Ihnen die folgenden Vorteile bietet.

- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrglas und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrglas



### Metrisch

#### Basissatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-401-10E	0,14	0,001	0-70-0	2	3		3	2	1
513-405-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3		3	2	1
513-465-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3		3	2	1
513-425-10E	0,6	0,002	0-100-0	2	3	5	7	4	1

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-401-10E	103010	0,01 - 0,3	45	40	14,7	11,2
513-405-10E	103011	0,01 - 0,3	45	40	18,7	15,2
513-465-10E	103011	0,01 - 0,3	41	29,2	18,7	15,2
513-425-10E	103011	0,01 - 0,4	45	40	18,7	15,2

### Metrisch

#### Basissatz - Rubinmesseinsatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Rubin Tastspitze ø 2 mm Nr.
513-471-10E	0,14	0,001	0-70-0	2	3	3	2	1	21CZA209
513-475-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3	3	2	1	21CZB068

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-471-10E	0,01 - 0,3	45	40	14,7	11,2
513-475-10E	0,01 - 0,3	45	40	18,7	15,2

### Metrisch

#### Komplettsatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.
513-405-10T	0,2	0,002	0-100-0	2	3	3	2	1	103011

Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-405-10T	0,01 - 0,3	45	40	18,7	15,2

## Technische Daten

Messeinsatz Gewinde: M 1,7 x 0,35 mm

Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmessgeräte

## Sonderzubehör

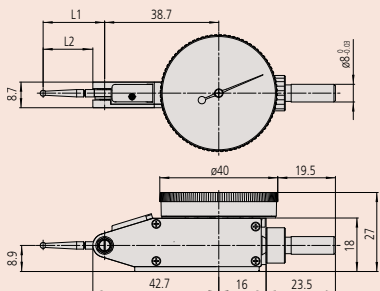
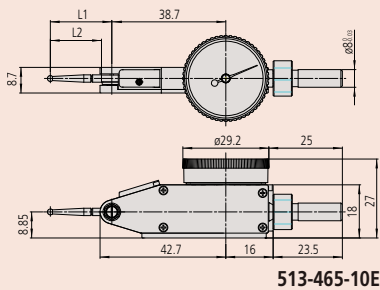
Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte

## Satz Zusammenstellung: Metric

### Gesamter Satz



### Basissatz





# Sondermesssatz: Mini-Magnet-Stativ und Fühlhebelmessgerät

Serie 513

Dies ist ein Fühlhebel, Inkl. Minimagneten. Es bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Enthält verschiedene Zusätze Inkl. eines Mini Magnetständers, eine Schwenkspanner und einen Schaft mit einem gerändelten Klemmring.
- Einfache Handhabung



513-908-10E



513-908-10E

## Fühlhebelmessgerät:

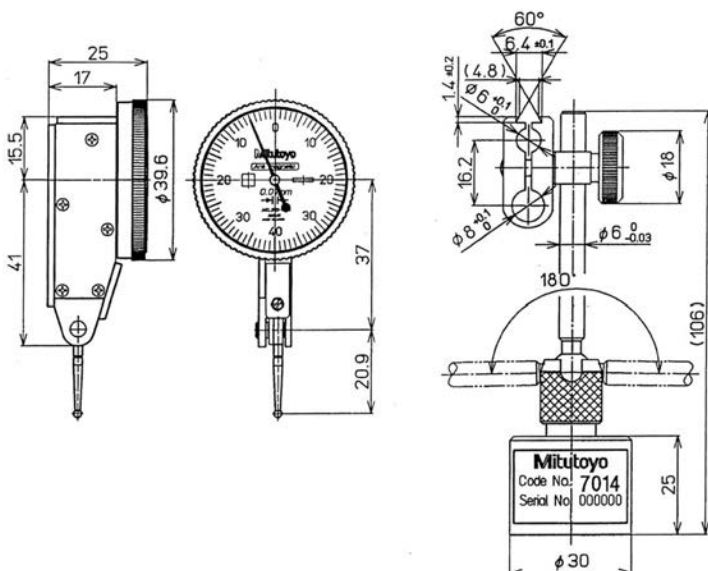
Zentrierte, bidirektionale Funktion. Edelsteingelagerte Präzisionszahnräder sorgen für eine reibungslose und präzise Messung.

## Messstativ:

Magnetkraft: 150 N.  
Gewicht: 180 g.

## Metrisch

Nr.	Satzinhalt	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Gewicht [g]
513-908-10E	513-404-10E: Fühlhebel 7014-10: Mini-Magnetständer 902804: Schaft mit gerändeltem Klemmring	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3	222



# Fühlhebelmessgeräte - horizontale Ausführung (20° geneigte Skale)

## Serie 513

Dieses Fühlhebelmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

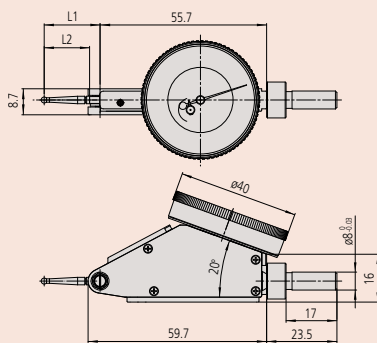
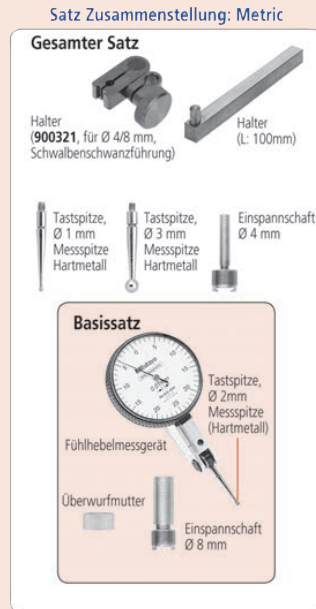
- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrglases und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrglas hemmt Kratzer, Verschmutzung und blendendes Licht

## Technische Daten

Messeinsatz Gewinde M1,7 x 0,35  
Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmessgeräte

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte



## Metrisch

### Basissatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-445-10E	0,4	0,002	0-100-0	2	3	5	6	4	1
513-444-10E	1,6	0,01	0-40-0	5	8	10	16	4	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-445-10E	103011	0,01-0,3	48	40	18,7	15,2
513-444-10E	103006	0,01-0,3	48	40	20,9	17,4

## Metrisch

### Komplettatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE 1 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-445-10T	0,4	0,002	0-100-0	2	3	5	6	4	1
513-444-10T	1,6	0,01	0-40-0	5	8	10	16	4	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-445-10T	103011	0,01-0,3	48	40	18,7	15,2
513-444-10T	103006	0,01-0,3	48	40	20,9	17,4

# Fühlhebelmessgeräte - vertikale Ausführung

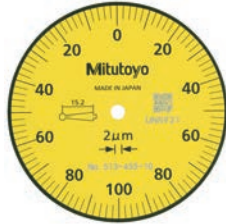
## Serie 513

Dieses Fühlhebelmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrenglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrenglas und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrenglas hemmt Kratzer, Verschmutzung und blendendes Licht



513-455-10E



513-455-10E



513-454-10E



513-454-10E

### Metrisch Basissatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.
513-455-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3	3	2	1	103011
513-456-10E	0,5	0,01	0-25-0	5		5	3	3	137557
513-454-10E	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3	103006

Nr.	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-455-10E	46	40	18,7	15,2
513-456-10E	46	40	22,2	18,7
513-454-10E	46	40	20,9	17,4

### Metrisch Komplettsatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.
513-455-10T	0,2	0,002	0-100-0	2	3	3	2	1	103011
513-454-10T	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3	103006

Nr.	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-455-10T	46	40	18,7	15,2
513-454-10T	46	40	20,9	17,4

## Technische Daten

Messeinsatz	Gewinde: M 1,7 x 0,35 mm
-------------	--------------------------

Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmessgeräte

## Sonderzubehör

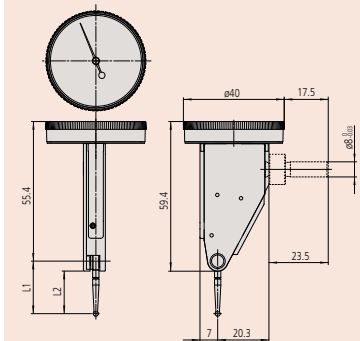
Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte

### Satz Zusammenstellung: Metric

#### Gesamter Satz



#### Basissatz



# Fühlhebelmessgeräte - parallele Ausführung

## Serie 513

Dieses Fühlhebelmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrglas und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrglas hemmt Kratzer, Verschmutzung und blendendes Licht



513-484-10E



513-485-10E



513-486-10E



513-484-10E

## Technische Daten

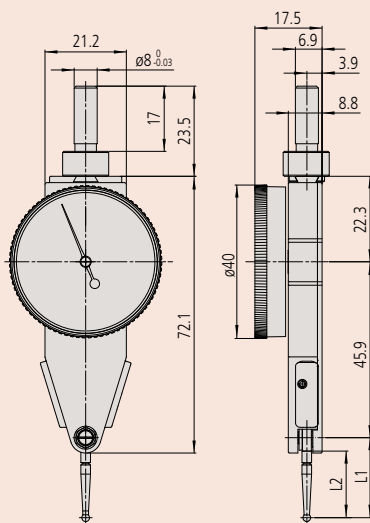
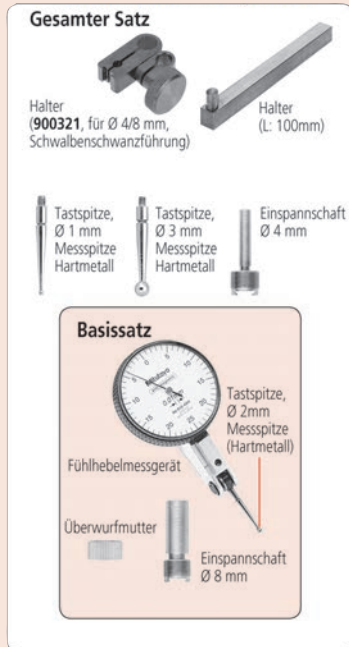
Messeinsatz Gewinde: M 1,7 x 0,35 mm

Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmessgeräte

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AAB363	Toleranzmarken, 2 Stk, für Messuhren Serie 1 und Fühlhebelmessgeräte

### Satz Zusammenstellung: Metric



## Metrisch

### Basissatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-485-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3	3	2	1
513-486-10E	0,5	0,01	0-25-0	5		5	3	3
513-484-10E	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-485-10E	103011	0,01-0,3	53	40	18,7	15,2
513-486-10E	137557	0,01-0,3	53	40	22,2	18,7
513-484-10E	103006	0,01-0,3	53	40	20,9	17,4

## Metrisch

### Komplettsatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-484-10T	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
513-484-10T	103006	0,01-0,3	53	40	20,9	17,4

# Fühlhebelmessgeräte - universale Ausführung

## Serie 513

Dieses Fühlhebelmessgerät, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Drastisch erhöhte Langlebigkeit, Antastempfindlichkeit und Sichtbarkeit
- Blendfreies, flaches Uhrenglas, ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messergebnisse
- Die verbesserte Platzierung der O-Ring-Abdichtung, ermöglicht das einfache drehen des Uhrenglas und schützt die Skale gleichzeitig gegen das Eindringen von Staub und Öl
- Vielfach beschichtetes Uhrenglas hemmt Kratzer, Verschmutzung und blendendes Licht



513-304-10E

### Metrisch Basissatz

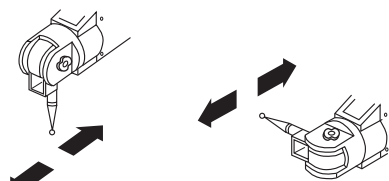
Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-304-10E	0,8 - 0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	4	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L [mm]
513-304-10E	102825	0,01-0,3	80	40	24

### Metrisch Komplettsatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umkehrspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-304-10T	0,8 - 0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L [mm]
513-304-10T	102825	0,01-0,3	80	40	24



Universelle Anwendung in alle Richtungen

## Technische Daten

Messeinsatz Gewinde: M 1,4 x 0,3 mm  
Für weiteres Sonderzubehör - siehe letzte Seiten Fühlhebelmess-

### Satz Zusammenstellung: Metric

**Gesamter Satz**

Halter (900321, für Ø 4/8 mm, Schwabenschwanzführung)

Tastspitze, Ø 1 mm  
Messspitze Hartmetall

Tastspitze, Ø 3 mm  
Messspitze Hartmetall

Einspannschaft Ø 4 mm

Halter (L: 100mm)

Tastspitze, Ø 2 mm  
Messspitze Hartmetall

**Basissatz**

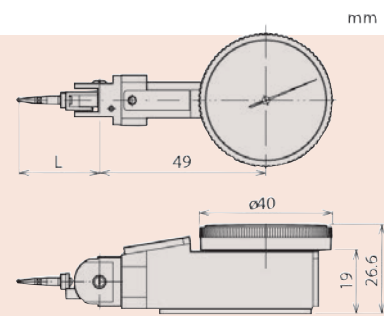
Tastspitze, Ø 2 mm  
Messspitze (Hartmetall) (102825)

Einspannschaft Ø 8 mm

Überwurfmutter

Spanner (102037)

Fühlhebelmessgerät





# Fühlhebelmessgeräte - Kleine Bauweise

## Serie 513

Die Fühlhebelmessgeräte in kleiner Bauweise, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Messrichtungsumschalter zum einfachen wechseln der Messrichtung
- Edelsteingelagerte Präzisionszahnäder sorgen für eine reibungslose und präzise Messung.

### Technische Daten

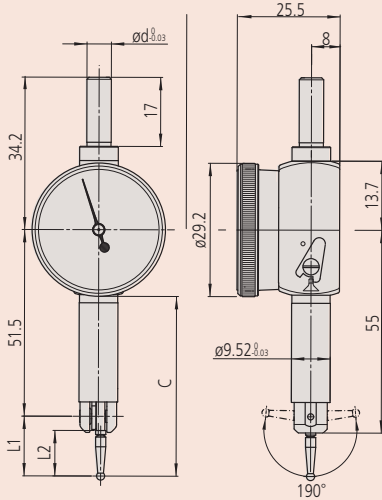
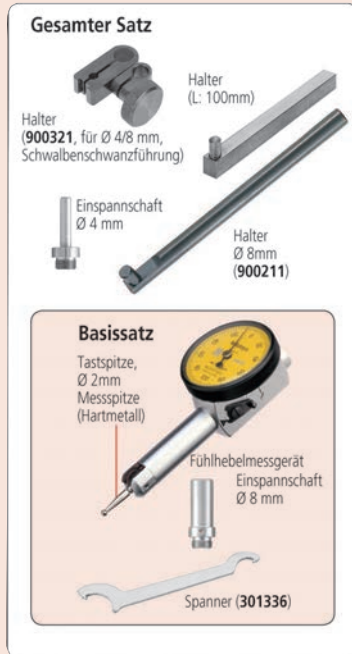
Messeinsatz Gewinde: M 1,7 x 0,35 mm

Weiteres Sonderzubehör, siehe letzte Seiten des Kapitels

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900322	Schwenkklemme, für D=4/9,52 mm, Schwalbenschwanz

### Satz Zusammenstellung: Metric



513-517-10E (Komplettsatz)



### Metrisch

#### Basissatz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-501-10E	0,14	0,001	0-70-0	2	3	4	3	1
513-503-10E	0,2	0,002	0-100-0	2	3	4	3	1
513-514-10E	0,5	0,01	0-25-0	5	10	10	4	3
513-517-10E	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3
513-515-10E	1	0,01	0-50-0	5	8	10	4	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	C [mm]
513-501-10E	136104	≤ 0,5	50	29,2	12,1	8,6	48,7
513-503-10E	103010	≤ 0,4	50	29,2	14,7	11,2	43,7
513-514-10E	131324	≤ 0,3	51	29,2	36,8	32,8	66,8
513-517-10E	103006	≤ 0,3	50	29,2	20,9	17,4	49,9
513-515-10E	136013	≤ 0,3	51	29,2	44,5	41	81,2

### Metrisch

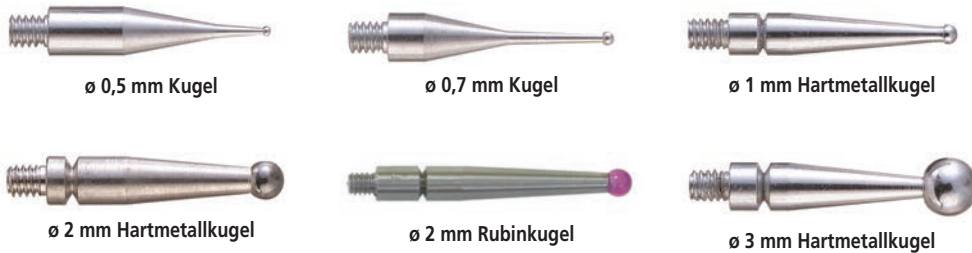
#### Gesamter Satz

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Maßstab	MPE 10 Skalenteilen [µm]	MPE 1/2 Umdrehung [µm]	MPE Messbereich [µm]	H MPE (Umdrehspanne) [µm]	R MPE (Wiederholpräzision) [µm]
513-501-10T	0,14	0,001	0-70-0	2	3	4	3	1
513-503-10T	0,2	0,002	0-100-0	2	3	4	3	1
513-514-10T	0,5	0,01	0-25-0	5	10	10	4	3
513-517-10T	0,8	0,01	0-40-0	5	6	8	3	3
513-515-10T	1	0,01	0-50-0	5	8	10	4	3

Nr.	Hartmetallspitze ø 2 mm Nr.	Messkraft [N]	Gewicht [g]	D ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	C [mm]
513-501-10T	136104	≤ 0,5	50	29,2	12,1	8,6	48,7
513-503-10T	103010	≤ 0,4	50	29,2	14,7	11,2	43,7
513-514-10T	131324	≤ 0,3	51	29,2	36,8	32,8	66,8
513-517-10T	103006	≤ 0,3	50	29,2	20,9	17,4	49,9
513-515-10T	136013	≤ 0,3	51	29,2	44,5	41	81,2

# Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte

Die Länge der Tastspitze bestimmt den Skalierungsfaktor des Fühlhebelmessgerätes. Standardlänge entspricht einem Faktor von Eins



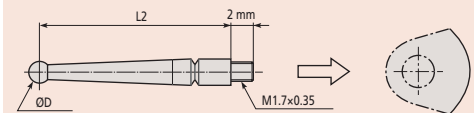
Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle	L2 [mm]	ø Kugeltastspitze
190547	●	●	11,2	0,5 mm Stahl
190549	●	●	17,4	0,5 mm Stahl
190654	●	●	18,7	0,5 mm Stahl
190656	●	●	41	0,5 mm Stahl
190548	●	●	11,2	0,7 mm Stahl
190550	●	●	17,4	0,7 mm Stahl
190653	●	●	18,7	0,7 mm Stahl
190655	●	●	41	0,7 mm Stahl
136756	●	●	8,6	1 mm Hartmetall
21CZA044	●	●	9,4	1 mm Hartmetall
103017	●	●	11,2	1 mm Hartmetall
131314	●	●	15,2	1 mm Hartmetall
103013	●	●	17,4	1 mm Hartmetall
21CZA098	●	●	17,4	1 mm Hartmetall
137558	●	●	18,7	1 mm Hartmetall
102824	●	●	6,5	1 mm Hartmetall* <sup>2</sup>
137746	●	●	33,9	1 mm Hartmetall
131316	●	●	33,9	1 mm Hartmetall
136235	●	●	41	1 mm Hartmetall
136104	●	●	8,6	2 mm Hartmetall
21CZA036	●	●	9,4	2 mm Hartmetall
103010	●	●	11,2	2 mm Hartmetall
103011	●	●	15,2	2 mm Hartmetall
103006	●	●	17,4	2 mm Hartmetall
21CZA097	●	●	17,4	2 mm Hartmetall* <sup>3</sup>
137557	●	●	18,7	2 mm Hartmetall
102825	●	●	6,5	2 mm Hartmetall* <sup>2</sup>
129949	●	●	33,9	2 mm Hartmetall
131324	●	●	33,9	2 mm Hartmetall
136013	●	●	41	2 mm Hartmetall
21CZA212	●	●	9,4	2 mm Rubinkugel
21CZA209	●	●	11,2	2 mm Rubinkugel
21CZB068	●	●	15,2	2 mm Rubinkugel
21CZA201	●	●	17,4	2 mm Rubinkugel
21CZA210	●	●	18,7	2 mm Rubinkugel
21CZA211	●	●	41	2 mm Rubinkugel
136758	●	●	8,6	3 mm Hartmetall
21CZA045	●	●	9,4	3 mm Hartmetall
103018	●	●	11,2	3 mm Hartmetall
131315	●	●	15,2	3 mm Hartmetall
103014	●	●	17,4	3 mm Hartmetall
21CZA099	●	●	17,4	3 mm Hartmetall* <sup>3</sup>
137559	●	●	18,7	3 mm Hartmetall
102826	●	●	6,5	3 mm Hartmetall* <sup>2</sup>
137747	●	●	33,9	3 mm Hartmetall
131317	●	●	33,9	3 mm Hartmetall
136236	●	●	41	3 mm Hartmetall

\*<sup>2</sup>: Verwendete Verlängerung 209829 für 513-304-10E, 513-304-10T

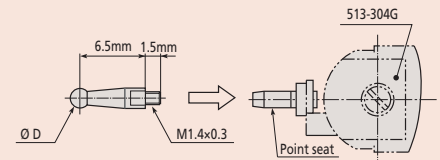
\*<sup>3</sup>: Für 513-517W-Modelle

## Sonderzubehör

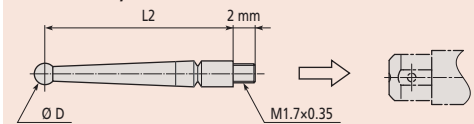
Nr.	Bezeichnung
209829	Verlängerung, Serie 513



Tastspitze für Standardmodell

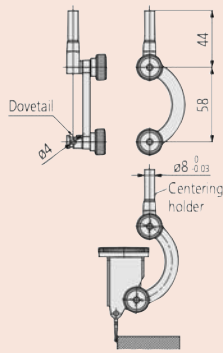


Taster für Universalausführung  
513-304-10E, 513-304-10T



Tastspitze für schmale Modelle

# Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte



Zentrierhalter  
901959



900211



Spannschlüssel 102037



Spannschlüssel 301336



190322



21CZB131



21CZB129



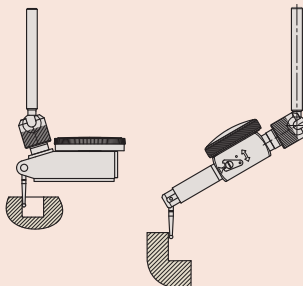
102822



102389



Universal-Halter



Universal-Halter mit Standardmodell (links)  
Universal-Halter mit schmalem Modell (rechts)

## Einspannschäfte

### Zentrierhalter

Nr.	Standardmodell	Schaft $\varnothing$
901959		8 mm

### Haltestangen

Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle	Bemerkungen	L [mm]
953638.			9 x 9 mm	50 mm
900209.			9 x 9 mm	100 mm
900211			$\varnothing$ 8 mm	115 mm

### Schlüssel

Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle
102037		
301336		

### Einspannschäfte

Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle	Schaft $\varnothing$	Bemerkungen
21CZB131			4 mm	Schaft mit gerändeltem Klemmring
21CZB128			6 mm	Schaft mit gerändeltem Klemmring
21CZB129			8 mm	Schaft mit gerändeltem Klemmring
21CZB130			9,52 mm	Schaft mit gerändeltem Klemmring
21CZB132			4 mm, 8 mm	2 Schäfte mit gerändeltem Klemmring
21CZB133			4 mm, 9,52 mm	2 Schäfte mit gerändeltem Klemmring
190322				Gerändelter Klemmring
21CAB106			4 mm	Schaft
21CAB103			6 mm	Schaft
21CAB104			8 mm	Schaft
102036			4 mm	Schaft
102389			6 mm	Schaft
102822			8 mm	Schaft

### Schwenkklemmen

Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle	Bemerkungen
900321			für $\varnothing$ 4, 8 mm Schaft und Schwalbenschwanz

### Universalhalterung

Nr.	Standardmodell	Schmale Modelle	Schaft $\varnothing$
21CZA229			6 mm
21CZA233			8 mm
21CZA230			6 mm
21CZA234			8 mm

# ABSOLUTE Digimatic Dickenschneidmessgeräte

Serie 547

ABSOLUTE®

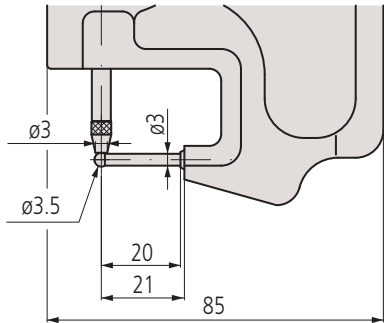
Ein ABSOLUTE Digimatic Dickenschneidmesser zur Prüfung von Rohrwandstärken



547-360

## Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Genauigkeit	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]
547-360	0 - 10	0,01 mm	±20 µm	543-400BS (ID-C)	20 mm	≤ 1,5	Amboss D=3,5 mm, Messeinsatz D=3 mm	240



Funktionen	Serie 547
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
PRESET	●
Funktionssperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler, Toleranzeingabefehler (nur ID-C)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4

# ABSOLUTE Digimatic Dickenschnellmessgeräte

ABSOLUTE®

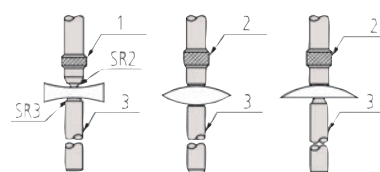
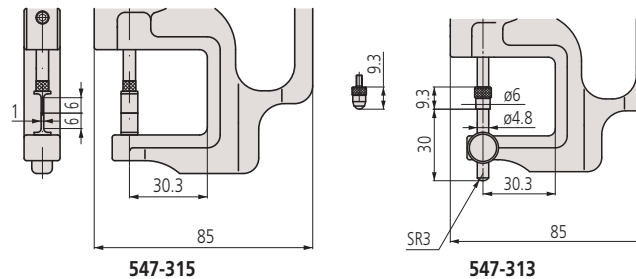
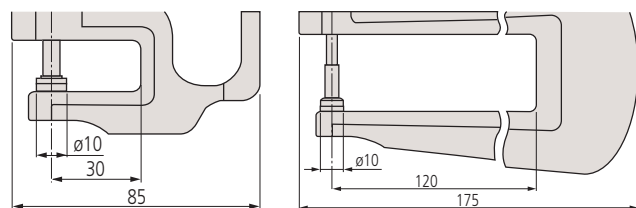
## Serie 547

Dieses ABSOLUTE Digimatic Dickenmessgerät ermöglicht Ihnen das messen von Film, Papier usw. mit flachen Kontaktpunkten.



### Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messstiefe	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]
547-301	0-10 mm	0,01 mm	±20 µm	10 µm	543-400BS (ID-C)	30 mm	≤ 1,5	Tellermessfläche aus Keramik	255
547-321	0-10 mm	0,01 mm	±20 µm	10 µm	543-400BS (ID-C)	120 mm	≤ 1,5	Keramikscheiben und großer Bügelbereich	425
547-313	0-10 mm	0,01 mm	±20 µm	10 µm	543-400BS (ID-C)	30 mm	≤ 1,5	Einstellbarer Amboss	275
547-315	0-10 mm	0,01 mm	±20 µm	10 µm	543-400BS (ID-C)	30 mm	≤ 1,5	Klingennesseinsatz aus Stahl	270



**Konkave Linse    Konvexe Linse    Plan-Konvexe Linse**  
**1: Messfläche, Kugel; 2: Messfläche, Flach; 3: Amboss**

(nur für 547-313)

Funktionen	Serie 547
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
PRESET	●
Funktionsperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler, Toleranzeingabefehler (nur ID-C)
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4



547-321



# ABSOLUTE Digimatic Dickenschneidmessgeräte

## Serie 547

Dieses ABSOLUTE Digimatic Dickenmessgerät mit 1 µm Ziffernschrittwert, ermöglicht Ihnen das Messen von Film, Papier usw. mit flachen Kontaktpunkten.

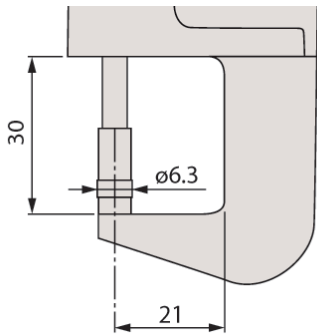
ABSOLUTE®



547-401

### Metrisch

Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]
547-401	0 - 12	0,01 mm/ 0,001 mm	±3 µm	3 µm	543-390BS (ID-C)	21 mm	≤ 3,5	D=6,3 mm, hartmetallbestückt	290



# Quick Mini Dickenmessgeräte

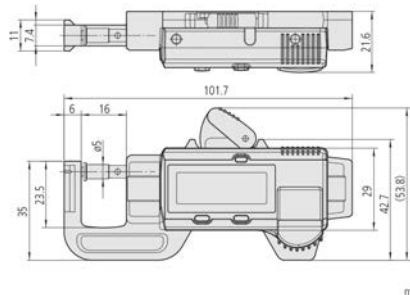
## Serie 700

Ein leichtes, handgroßes, ergonomisches Dickenmessgerät.

ABSOLUTE®



700-119-30



Nr.	Messbereich	Ziffernschrittwert	Genauigkeit	Messkraft [N]	Gewicht [g]
700-119-30	0 - 12	0,01 mm	±0,02mm (ohne Quantisierungsfehler)	2	70

Funktionen	Serie 547
DATA/HOLD	●
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●
PRESET	●
Funktionssperre	●
GO/±NG Bewertung	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

### Technische Daten

Alarm	Niedrige Spannung, Zählfehler, Überlauffehler Toleranzeingabefehler
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 7000 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
156-101-10	Ständer, verstellbarer Winkel, für Bügel-messschrauben 0-100 mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V
21EZA198	Anlifthebel, für digitale Messuhr, A-Modell, Messuhr, Serie 2/3/4

Funktionen	Serie 700
ON/OFF	●
ABS / INC (INC ZERO)	●

### Technische Daten

Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 9 mm
Energieversorgung	1x Batterie SR-44
Batterielebensdauer	Ca. 5 Jahre

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Dickenschnellmessgeräte

## Serie 7

Mit diesem analogen Dickenschnellmesser können Sie die die Stärken von Rohren, Folien / Papier usw. messen. Flache Messflächen ermöglichen genaue messungen von Linsendicke oder Rillentiefen.



### Metrisch

Einstellbarer Amboss

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Gewicht [g]
7313A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	215

### Metrisch

Tellermessfläche aus Keramik

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Gewicht [g]
7327A	0 - 1	0,001	±0,005 mm	5 µm	2109AB-10	30 mm	≤ 1,5	225
7301A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	205
7305A	0 - 20	0,01	±0,02 mm	5 µm	2050AB	30 mm	≤ 2	220

### Metrisch

Messerschneidenförmige Messfläche

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Gewicht [g]
7315A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	220

### Metrisch

Keramikscheiben und großer Bügelbereich

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Parallelität	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Gewicht [g]
7321A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	120 mm	≤ 1,4	355
7323A	0 - 20	0,01	±0,022 mm	5 µm	2050AB	120 mm	≤ 2	355

### Metrisch

Rohrdicken - Mindestinnendurchmesser 3,5 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messuhr Nr.	Max. Messtiefe	Messkraft [N]	Gewicht [g]
7360A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	2046AB	20 mm	≤ 1,4	200

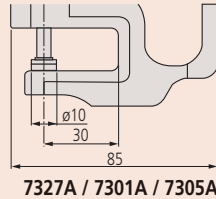
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21AZB195	Toleranzmarken (grün) 2 Stk., für Serie 2/3/4
21AZB148	Außenring Klemme für Messuhr, Metrisch, Serie 2, 3, 4

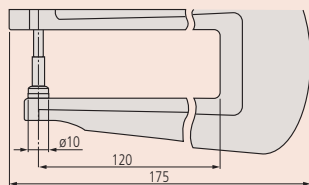
## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
21AZB149	Anlifthebel, für S-Modell Serie 2,3 bis zu 10 mm/0,4"
21AZB150	Anlifthebel, für S-Modell Serie 2,3 >10/0,4" bis zu 20 mm/0,8"

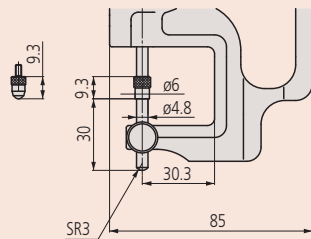
21AZB149 : für 7301A/7327A/7321A/7313A/7315A/7360A  
21AZB150 : für 7305A/7323A



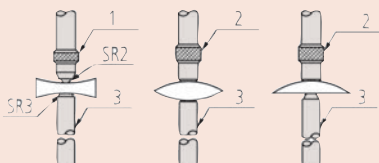
7327A / 7301A / 7305A



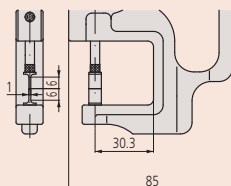
7321A / 7323A



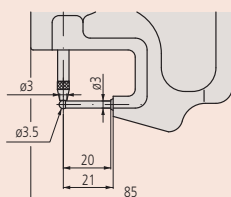
7313A



Konkave Linse; Konvexe Linse; Plankonvexe Linse  
1: Kugelspitze; 2: Flachpunkt; 3: Amboss



7315A



7360A

# Tastarm-Messuhren für Innenmessung metrisch

## Tastarm-Messuhren für Innenmessung, Metrisch

Diese analoge Tastarmmessuhr für Innenmessungen bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65)
- Optimierte Messkraft
- Ergonomisch gestaltet



IP65



209-901

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel  $\phi$  0,6 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-301	5 - 15	0,005	0,015 mm	0,8-1,2 N	Abb. 4	160	2,3	0,8	35

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel  $\phi$  1,5 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-901	15 - 65	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	Abb. 4	355	5,5	1,9	188

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel  $\phi$  1 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-302	10 - 30	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 4	180	5,2	1,2	85
209-303	20 - 40	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 2	180	7	1,2	85
209-304	30 - 50	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 2	185	7	1,2	85
209-305	40 - 60	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 3	195	8,3	1,2	85
209-306	50 - 70	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 3	195	8,3	1,2	85
209-307	60 - 80	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 3	200	8,3	1,2	85
209-308	70 - 90	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 3	200	8,3	1,2	85
209-309	80 - 100	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 3	200	8,3	1,2	85

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel  $\phi$  2 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-902	40 - 90	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	Abb. 3	370	8,3	2,4	192
209-903	70 - 120	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	Abb. 3	380	8,3	2,4	192

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallschneide (R= 0,1 mm)

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-300	2,5 - 12,5	0,005	0,015 mm	0,8-1,2 N	Abb. 1	155	0,7	0,4	12

**Metrisch** Messflächen: auswechselbare, Hartmetallkugel  $\phi$  1 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-310	50 - 100	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 5	220	8,3	1,2	85
209-311	90 - 140	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 5	230	8,3	1,2	85
209-312	130 - 180	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	Abb. 5	230	8,3	1,2	85

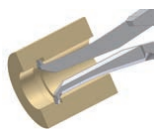


Abbildung 1

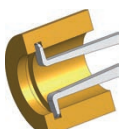


Abbildung 2

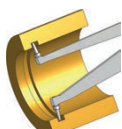


Abbildung 3

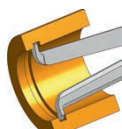


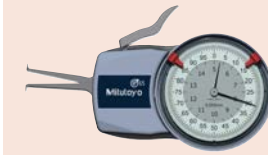
Abbildung 4



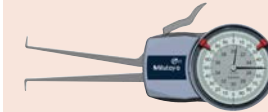
Abbildung 5

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA437	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-901 bis zu 209-924
011530	Halter für Messständer, für 209-300 bis 209-457 ausser: 209-310, -311, -312, -361, -362, -363



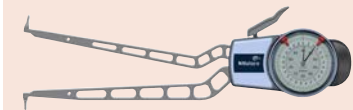
209-301



209-303



209-305



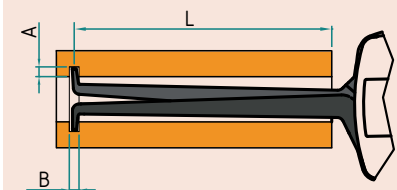
209-902



209-310



209-300



L = Maximale Reichweite über Werkstück

A = Maximale Tiefe der Nut

B = Minimale Nutbreite



63AAA437

# Digimatic Tastarm-Innenmessgeräte

## Serie 209

- Das digitale Tastarmmessgerät ermöglicht Messungen an schwer erreichbaren Stellen
- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub IP67



209-945

Messflächen: Hartmetallkugel  $\varnothing$  0,6 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-935	5 - 15 mm	0,015 mm	0,8-1,2	Abb. 4	IP67	260	2,3	0,8	35

Messeinsätze: Hartmetallkugel  $\varnothing$  1,3 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-944	13 - 43 mm	0,04 mm	1,2-1,7	Abb. 4	IP67	360	5,7	1,5	127

Messeinsätze: Hartmetallkugel  $\varnothing$  1,5 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-945	15 - 65 mm	0,05 mm	1-1,8	Abb. 2	IP67	415	5,5	1,9	188
209-946	30 - 60 mm	0,04 mm	1,2-1,7	Abb. 3	IP67	370	6,2	1,8	132

Messflächen: Hartmetallkugel  $\varnothing$  1 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-936	10 - 30 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 4	IP67	270	5,2	1,2	85
209-937	20 - 40 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 2	IP67	270	7	1,2	85
209-938	30 - 50 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 2	IP67	275	7	1,2	85
209-939	40 - 60 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 3	IP67	285	8,3	1,2	85
209-940	50 - 70 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 3	IP67	285	8,3	1,2	85
209-941	60 - 80 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 3	IP67	290	8,3	1,2	85
209-942	70 - 90 mm	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 3	IP67	290	8,3	1,2	85

Messeinsätze: Hartmetallkugel  $\varnothing$  2 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-947	50 - 80 mm	0,04 mm	1,2-1,7	Abb. 3	IP67	370	8,3	2,4	132
209-948	70 - 100 mm	0,04 mm	1,2-1,7	Abb. 3	IP67	375	8,3	2,4	132
209-949	90 - 120 mm	0,04 mm	1,2-1,7	Abb. 3	IP67	380	8,3	2,4	132
209-950	40 - 90 mm	0,05 mm	1-1,8	Abb. 3	IP67	420	8,3	2,4	192

Messflächen: Hartmetallschneide (R= 0,1 mm)

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Schutzart	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
209-934	2,5 - 12,5 mm	0,03 mm	0,8-1,2	Abb. 1	IP67	245	0,7	0,4	12

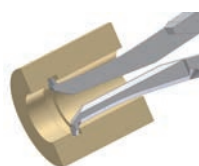


Abbildung 1

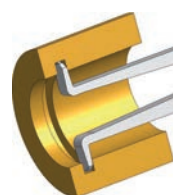


Abbildung 2

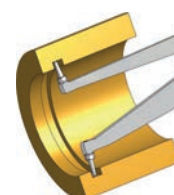


Abbildung 3

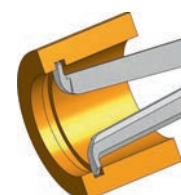


Abbildung 4

Funktionen	Serie 209
Analog Messbereich umschaltbar	●
Auto. Abschaltung nach 1/5/10 Min. ohne Funktion	●
OFFSET	●
mm/Zoll umschaltung	●
HOLD	●
SET-Taste	●
Datataste	●
DATA-Logger (100 Messwerte)	●
ABS/INC Umschaltung	●
Max-Wert	●
Min-Wert	●
Toleranz LED (grün/rot)	●
Toleranzbewertung	●

### Technische Daten

Zifferschrittwert	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm
Energieversorgung	2x Batterien LR3 AAA

### Sonderzubehör

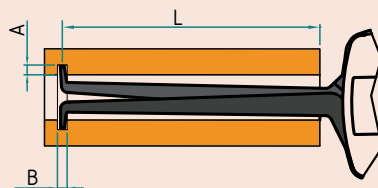
Nr.	Bezeichnung
011551	Digimatic Schnittstelle Serie 209, Digital Messschieber
937387	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 1m
965013	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 2m
06AFM380E	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Rund 6-Pin Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790E	U-WAVE-T Leitung E, Rund, 6-Pins
63AAA438	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-930 bis zu 209-958

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
011511-1	Batterie LR03 (AAA), 4x



209-935



L = Maximale Reichweite über Werkstück  
A = Maximale Tiefe der Nut  
B = Minimale Nutbreite



63AAA438



# Analoges Tastarm-Außenmessgerät

## Analoges Tastarm-Außenmessgerät, Metrisch

Diese analoge Tastarmmessuhr für Außenmessung bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub (Schutzart IP65)
- Optimierte Messkraft
- Ergonomisch gestaltet



209-405

**Metrisch** Messflächen: Schneidenradius 0,4 mm (209-405), 0,75 mm (209-921)

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-405	0 - 20	0,01	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 1	210	24,6	24,6	85
209-921	0 - 50	0,05	0,05 mm	0,8-1,7	Abb. 1	430	30	30	167

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel ø 1,5 mm, ø 3 mm (209-911)

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-400	0 - 10	0,005	0,015 mm	0,8-1,2	Abb. 4	165	19,1	0,9	35
209-402	0 - 10	0,005	0,015 mm	0,8-1,2	Abb. 2	170	19,1	18,6	35
209-404	0 - 20	0,01	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 2	210	24,7	24,6	85
209-407	0 - 20	0,01	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 4	200	24,7	2,5	85
209-911	0 - 50	0,05	0,05 mm	0,8-1,7	Abb. 2	430	30	30	167

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel ø 1,5 mm / Schneidenradius 0,4 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-401	0 - 10	0,005	0,015 mm	0,8-1,2	Abb. 6	165	18,8	0,9	35
209-406	0 - 20	0,01	0,03 mm	1,1-1,6	Abb. 3	200	24,7	2,5	80

**Metrisch** Messflächen: Hartmetallkugel ø 3 mm/ Hartmetallkugel ø 3 mm, Schneidenradius 0,75 mm (209-922)

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-912	0 - 50	0,05	0,05 mm	0,8-1,7	Abb. 4	400	30	4,6	169
209-922	0 - 50	0,05	0,05 mm	0,8-1,7	Abb. 3	400	30	4,6	169

**Metrisch** Messflächen: Scheibenförmig ø 6 mm

Nr.	Messbereich	Skalenteilung [mm]	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-403	0 - 10	0,005	0,02 mm	0,8-1,2	Abb. 5	175	21,7	14,8	36



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA437	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-901 bis zu 209-924
011530	Halter für Messständer, für 209-300 bis 209-457 ausser: 209-310, -311, -312, -361, -362, -363



209-402



209-401



209-406



209-403

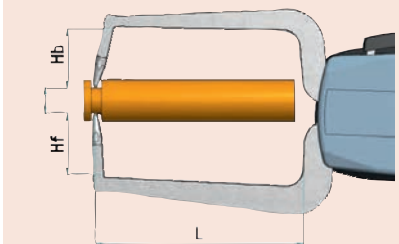
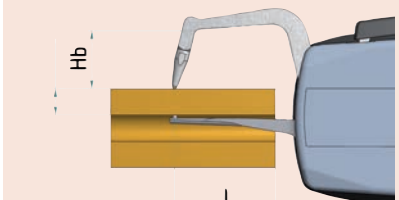


Abbildung 1/2/5



Abbildungen 3/4/6

L = Maximale Reichweite über Werkstück

Hb = Maximale Tiefe der Nut

Hf = Maximale Eindringtiefe der unteren Fläche



# Digimatic Tastarm-Außenmessgeräte

## Serie 209

- Ermöglicht Messungen an schwer erreichbaren Stellen
- Hervorragende Beständigkeit gegen Wasser und Staub IP67



Funktionen	Serie 209
Analog Messbereich umschaltbar	●
Auto. Abschaltung nach 1/5/10 Min. ohne Funktion	●
OFFSET	●
mm/Zoll umschaltung	●
HOLD	●
SET-Taste	●
Datataste	●
DATA-Logger (100 Messwerte)	●
ABS/INC Umschaltung	●
Max-Wert	●
Min-Wert	●
Toleranz LED (grün/rot)	●
Toleranzbewertung	●

### Technische Daten

Zifferschrittwert	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm
Energieversorgung	2x Batterien LR3 AAA

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
011551	Digimatic Schnittstelle Serie 209, Digital Messchieber
937387	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 1m
965013	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 2m
06AFM380E	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Rund 6-Pin Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790E	U-WAVE-T Leitung E, Rund, 6-Pins
63AAA438	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-930 bis zu 209-958
63AAA437	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-901 bis zu 209-924

### Verbrauchsartikel

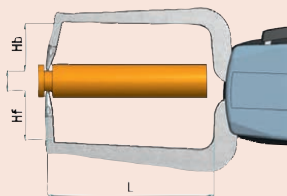
Nr.	Bezeichnung
011511-1	Batterie LR03 (AAA), 4x



209-931



209-953



L = Maximale Reichweite über Werkstück  
Hb = Maximale Tiefe der Nut  
Hf = Maximale Eindringtiefe der unteren Fläche



209-930

209-933



209-951

209-952

### Metrisch/Zoll

Fasenradius 0,75 / Hartmetallkugel ø3 mm + Fasenradius 0,75 (209-924)

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Schutzart	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-957	0 - 50	0,06 mm	0,8-1,7	IP67	Abb. 5	490	30	30	167
209-958	0 - 50	0,06 mm	0,8-1,7	IP67	Abb. 6	460	30	4,3	169

### Metrisch/Zoll

Messflächen: Hartmetallkugel ø 1,5 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Schutzart	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-930	0 - 10	0,015 mm	0,8-1,2	IP67	Abb. 1	240	19,1	18,6	36
209-932	0 - 20	0,03 mm	1,1-1,6	IP67	Abb. 1	270	24,7	24,6	81
209-943	0 - 10	0,015 mm	0,8-1,2	IP67	Abb. 2	255	19,1	9	36
209-933	0 - 20	0,03 mm	1,1-1,6	IP67	Abb. 2	430	24,7	2,5	86

### Metrisch/Zoll

Messflächen : Hartmetallkugel ø 3 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Schutzart	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-951	0 - 30	0,04 mm	0,9-1,6	IP67	Abb. 1	430	30	30	114
209-952	0 - 30	0,04 mm	0,9-1,6	IP67	Abb. 2	410	30	4	116
209-954	0 - 50	0,05 mm	0,8-1,7	IP67	Abb. 1	490	30	30	167
209-955	0 - 50	0,05 mm	0,8-1,7	IP67	Abb. 2	460	30	4,3	169

### Metrisch/Zoll

Messflächen: Scheibmessflächen ø 50 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Schutzart	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-953	0 - 30	0,06 mm	0,9-1,6	IP67	Abb. 4	430	36	24	116
209-956	0 - 50	0,06 mm	0,8-1,7	IP67	Abb. 4	500	36	24	167

### Metrisch/Zoll

Messflächen: Tellermessflächen ø 10 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Schutzart	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-931	0 - 10	0,02 mm	0,8-1,2	IP67	Abb. 3	245	21,7	14,8	36



Abbildung 1

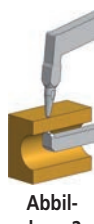


Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

# Tastarm-Messuhren für Innen-/Außenmessung

Serie 209



209-927



209-928



209-929



209-925



209-926

## Metrisch/Zoll 1. Messflächen: Hartmetall, R= 0,12 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	B [mm]	L [mm]
209-927	2,5 - 12,5	0,01 mm	0,8-1,3	Abb. 4	160	0,7	0,6	0,6	12

## Metrisch/Zoll 2. Messflächen: Hartmetallkugel ø 0,6 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	B [mm]	L [mm]
209-928	5 - 20	0,01 mm	0,8-1,3	Abb. 3	160	2,2	0,8	0,8	44

## Metrisch/Zoll 3. Messflächen: Hartmetallkugel ø 1 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	A [mm]	B [mm]	B [mm]	L [mm]
209-929	10 - 25	0,01 mm	0,8-1,3	Abb. 3	160	4	1,5	1,5	46

## Metrisch/Zoll 4. Messflächen: Hartmetallkugel ø 1,5 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-925	0 - 15	0,01 mm	1,3-1,5	Abb. 2	170	17	17	45

## Metrisch/Zoll 5. Messflächen: Hartmetall, R= 0,4 mm

Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ	Gewicht [g]	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]
209-926	0 - 15	0,015 mm	1,3-1,5	Abb. 1	170	12	12	45

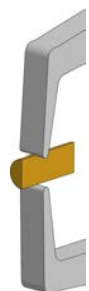


Abbildung 1

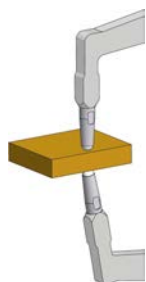


Abbildung 2

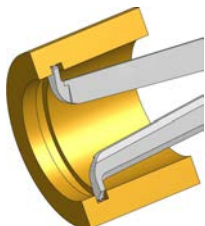


Abbildung 3

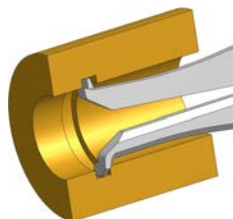


Abbildung 4

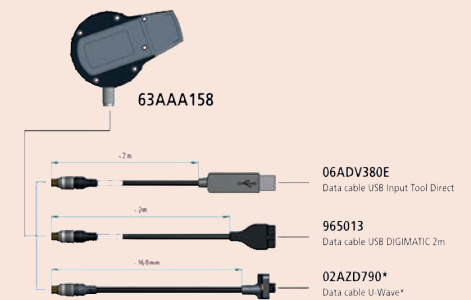
Funktionen	Serie 209
Analog Messbereich umschaltbar	●
Auto. Abschaltung nach 1/5/10 Min. ohne Funktion	●
OFFSET	●
mm/Zoll umschaltung	●
HOLD	●
SET-Taste	●
Datataste	●
DATA-Logger (100 Messwerte)	●
ABS/INC Umschaltung	●
Max-Wert	●
Min-Wert	●
Toleranz LED (grün/rot)	●
Toleranzbewertung	●

## Technische Daten

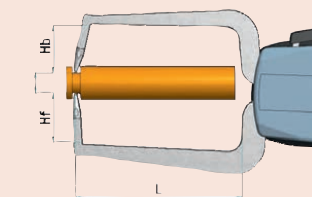
Zifferschnittwert	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 mm
Energieversorgung	Lithium-Polymer Akku

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63AAA158	DIGIMATIC Adapter für Serie 209
937387	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 1m
965013	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 2m
06AFM380E	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Rund 6-Pin Modell
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790E	U-WAVE-T Leitung E, Rund, 6-Pins
63AAA439	Halterung für Tastarm-Messuhren, für 209-925 bis zu 209-929



## 63AAA158



L = Maximale Reichweite über Werkstück  
 Hb = Maximale Tiefe der Nut  
 Hf = Maximale Eindringtiefe der unteren Fläche



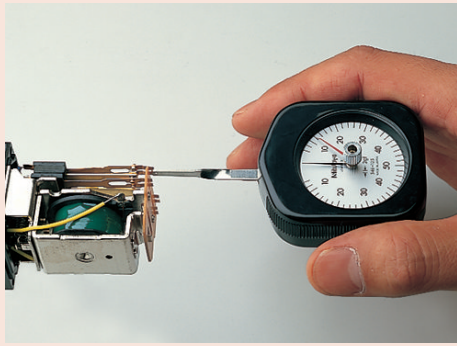
L = Maximale Reichweite über Werkstück  
 A = Maximale Tiefe der Nut  
 B = Minimale Nutbreite

# Federwaagen

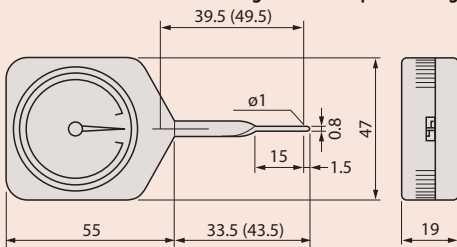
## Serie 546

Diese Federwaage unterstützt Sie bei vielen Anwendungen und bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Zum Einstellen von Mikroschaltern, Relaisfedern und Ventilen sowie zur Überprüfung der Messkraft von Messuhren und der Justierung von Zug- und Druckfedern.
- Geteiltes Ziffernblatt zum Messen in beiden Richtungen.



Fehlende Zeichnungen siehe Kapitelanfang



Maße in Klammern beziehen sich auf Nr. 546-112, 546-113, 546-133



546-112

546-137

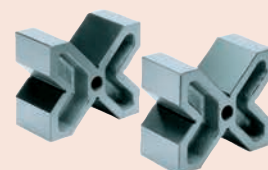
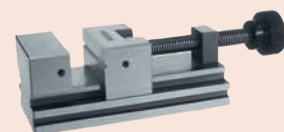
### Schleppzeiger

Nr.	Messbereich	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Gewicht [g]
546-133	10 - 100 mN	5 mN	½ Graduierung	56
546-134	30 - 300 mN	10 mN	½ Graduierung	56
546-135	0,06 - 0,5 N	0,02 N	½ Graduierung	56
546-136	0,1 - 1 N	0,05 N	½ Graduierung	56
546-137	0,15 - 1,5 N	0,05 N	½ Graduierung	56
546-138	0,3 - 3 N	0,1 N	½ Graduierung	56
546-139	0,6 - 5 N	0,2 N	½ Graduierung	56

### Standard

Nr.	Messbereich	Skalenteilungswert	Genauigkeit	Gewicht [g]
546-112	6 - 50 mN	2 mN	½ Graduierung	56
546-113	10 - 100 mN	5 mN	½ Graduierung	56
546-114	30 - 300 mN	10 mN	½ Graduierung	56
546-115	0,06 - 0,5 N	0,02 N	½ Graduierung	56
546-116	0,1 - 1 N	0,05 N	½ Graduierung	56
546-117	0,15 - 1,5 N	0,05 N	½ Graduierung	56
546-118	0,3 - 3 N	0,1 N	½ Graduierung	56
546-119	0,6 - 5 N	0,2 N	½ Graduierung	56

Mesständer, Tischwerkzeuge, Schraubstöcke, V-Blöcke,  
Granitplatten, Winkelmesser, Wasserwaagen, Rahmen-  
lehren, Stahllineare  
Seite 305



# Mesständer mit gehärteter Stahlauflage

## Serie 7

Dieser Mesständer mit Amboss aus gehärtetem Stahl bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Standardversion mit rundem Amboss

### Standardzubehör

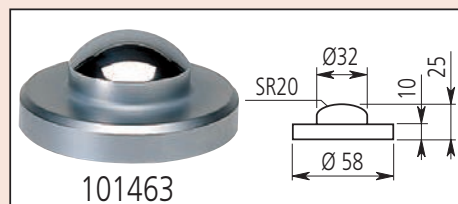
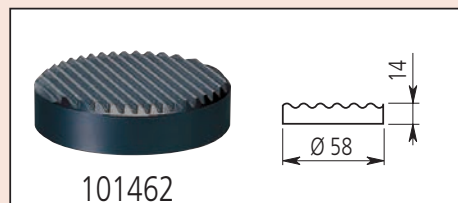
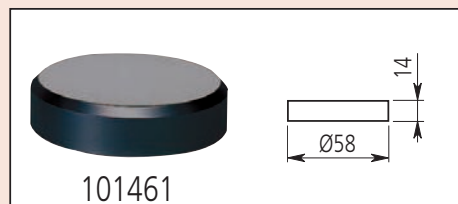
Nr.	Bezeichnung
101461	Messtisch flach, Ø58mm
101462	Messtisch, Riffelzahnung, Ø58mm
21JAA316	Buchse ø 8 mm, 9,53 mm zu 8 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
101463	Messtisch, konvex, Ø58mm

101461 für 7002-10

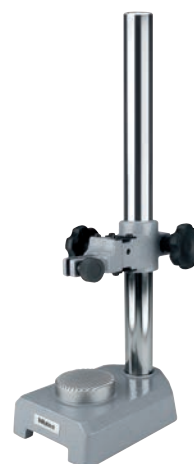
101462 für 7001-10, 519-109-10



7001-10

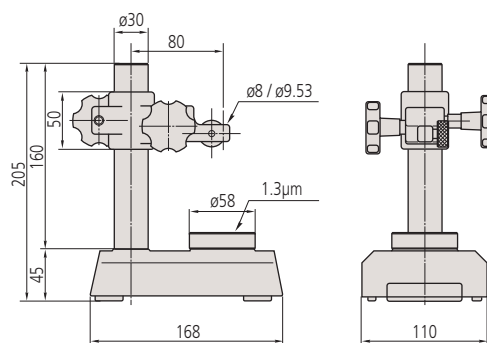


7002-10

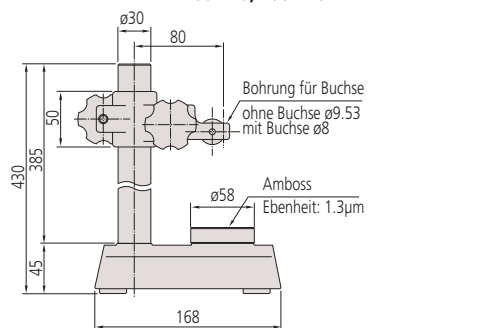


519-109-10

Nr.	Tischabmessungen [mm]	Säule ø [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Messtisch	Feineinstellung	Aufnahmebohrung	Rechtwinkligkeit Tisch-Schachtaufnahme [mm]	Tisch Ebenheit	Gewicht [kg]
7001-10	ø 58	30	95	Riffelzahnung (101462)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm, 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	1,3 µm	4,0
7002-10	ø 58	30	95	Flach (101461)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm, 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	1,3 µm	4,0
519-109-10	ø 58	30	318	Riffelzahnung (101462)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm, 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	1,3 µm	6,0



7001-10, 7002-10



519-109-10



# Mesständer mit gehärteter Stahlauflage

## Serie 215, Serie 7

Dieser Mesständer mit Amboss aus gehärtetem Stahl bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Standardversion mit rundem Amboss



7007-10

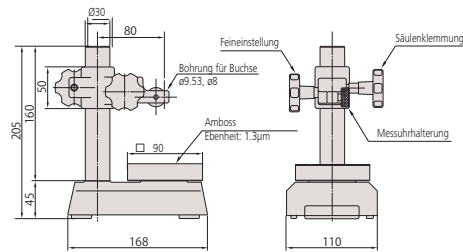


215-405-10

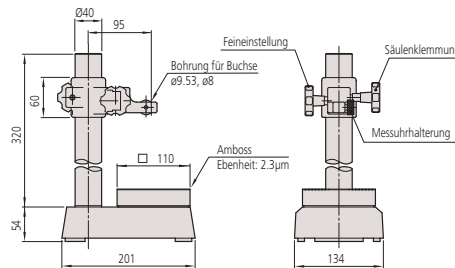


215-505-10 mit Linear Gauge (optional)

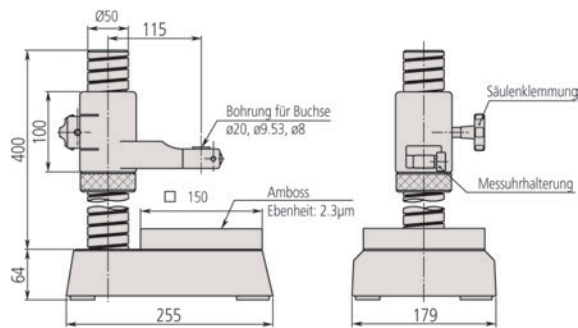
Nr.	Tischabmessungen [mm]	Säule ø [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Feineinstellung	Aufnahmebohrung	Rechtw. ligkeit Tisch-Schaftaufnahme [mm]	Tisch Ebenheit	Gewicht [kg]
7007-10	90 x 90	30	90	1 mm	ø 3/8" / ø 9,53 mm ø 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	1,3 µm	5,0
215-405-10	110 x 110	40	235	1 mm	ø 3/8" / ø 9,53 mm ø 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	2,3 µm	10,9
215-505-10	150 x 150	50	275	Stellschraube an der Säule	ø 20 mm, ø 3/8" / 9,53 mm ø 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	0,4/100	2,3 µm	19,7



7007-10



215-405-10



215-505-10

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
21JAA316	Buchse ø 8 mm, 9,53 mm zu 8 mm
21JAA329	Buchse, 20 mm zu 8 mm
21JAA330	Buchse ø 9,53 mm, 20 mm zu 9,53 mm

21JAA316 nur für 7007-10 + 215-405-10  
21JAA329 und 21JAA330 nur für 215-505-10

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21JAA331	Buchse ø 15 mm, 20 mm zu 15 mm

21JAA331 : nur für 215-505-10

# Mesständer mit gehärteter Stahlauflage

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
913-201	Horizontaler Messbügel zur Erweiterung der Messmöglichkeiten, für 913-101, 913-102



## Serie 913

Standard Version

- Einfache Standardversion

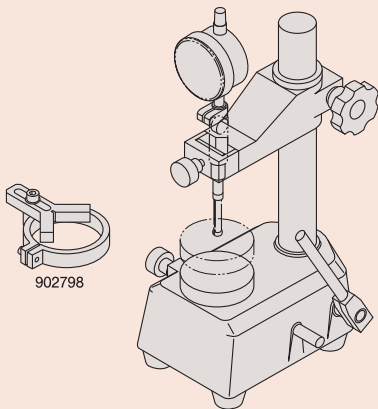


Nr.	Tischabmessungen [mm]	Säule ø [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Aufnahmebohrung
913-101	50	22	100	8 mm
913-102	60 x 70	22	100	8 mm

# Stativ für Präzisions-Innenfeinmessgeräte

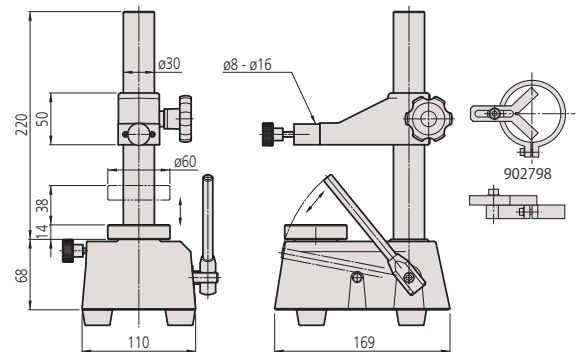
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
902798	Aufsetzbarer Winkelanschlag, Ständer für Innenmessgeräte



## Serie 215

- Zur effizienten Messung mehrerer kleiner Löcher mit einer Bohrlehre der Serie 526



Nr.	Maximale Messhöhe [mm]	Messhub [mm]	Tischabmessung [mm]	Gewicht [kg]
215-120-10	110	max.38	Ø 60	6,5

# Messtische mit Granitbasis

## Serie 912

Die Messtische mit Granitboden bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit verschleißfestem Tisch aus Hartgestein
- Mechanisches Klemmsystem



912-101

Nr.	Größe der Messbrücke [mm]	Tischabmessung [mm]	Säule $\varnothing$ [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Bügel [mm]	Arm $\varnothing$ [mm]	Aufnahmebohrung	Tisch Ebenheit	Gewicht [kg]
912-101	150 x 100 x 40	100 x 100	16	180	150	16	8 mm	2 $\mu$ m	3,0

## Serie 912

Die Messtische mit Granitboden bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit verschleißfestem Tisch aus Hartgestein
- Mechanisches Klemmsystem



912-105

Nr.	Größe der Messbrücke [mm]	Tischabmessung [mm]	Säule $\varnothing$ [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Bügel [mm]	Feineinstellung [mm]	Aufnahmebohrung	Tisch Ebenheit	Gewicht [kg]
912-105	260 x 140 x 50	200 x 140	35	180	120	8	8 mm	2 $\mu$ m	9,5

# Messtische mit Granitbasis

## Serie 215

Die Messtische mit Granitboden bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Mit verschleißfestem Tisch aus Hartgestein
- Mechanisches Klemmsystem

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
21JAA316	Buchse $\varnothing$ 8 mm, 9,53 mm zu 8 mm
21JAA329	Buchse, 20 mm zu 8 mm
21JAA330	Buchse $\varnothing$ 9,53 mm, 20 mm zu 9,53 mm

21JAA316 für 215-150-10, 215-151-10, 215-153-10  
21JAA329 und 21JAA330 für 215-156-10

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21JAA331	Buchse $\varnothing$ 15 mm, 20 mm zu 15 mm

nur für 215-156-10



215-150-10



215-151-10

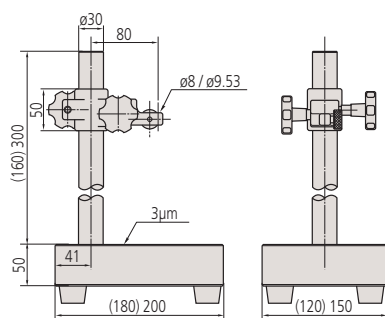


215-153-10

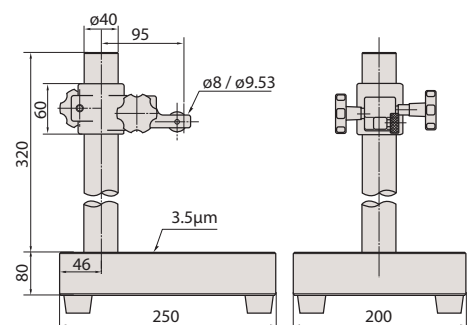


215-156-10

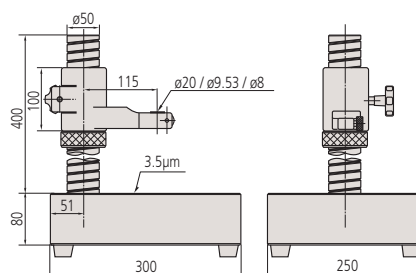
Nr.	Säule $\varnothing$ [mm]	Max. Messhöhe [mm]	Feineinstellung [mm]	Aufnahmebohrung	Tisch Ebenheit	Rechtwinkligkeit Tisch-Schaftaufnahme [mm]	Gewicht [kg]
215-150-10	30	120	1	$\varnothing$ 3/8" / $\varnothing$ 9,53 mm $\varnothing$ 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	3 $\mu$ m	0,2/100	5,4
215-151-10	30	260	1	$\varnothing$ 3/8" / $\varnothing$ 9,53 mm $\varnothing$ 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	3 $\mu$ m	0,2/100	7,5
215-153-10	40	250	1	$\varnothing$ 3/8" / $\varnothing$ 9,53 mm $\varnothing$ 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	3,5 $\mu$ m	0,2/100	16,0
215-156-10	50	300	1	$\varnothing$ 20 mm, $\varnothing$ 3/8" / $\varnothing$ 9,53 mm $\varnothing$ 8 mm mit Buchse (Standardzubehör)	3,5 $\mu$ m	0,2/100	27,5



215-151-10 (215-150-10)



215-153-10



215-156-10

# Gelenkmagnetstative

## Serie 011

- Mit mechanischem Verriegelungssystem und Feineinstellung
- Ermöglicht das Fixieren einer Messuhr in jeder Position



011533



011358

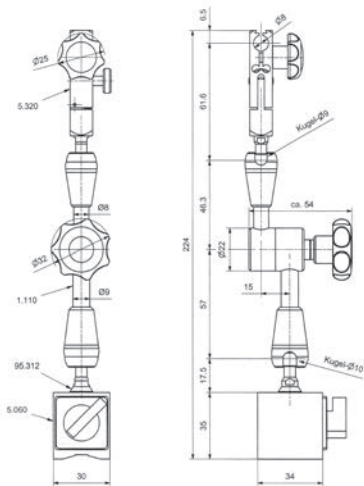


011359

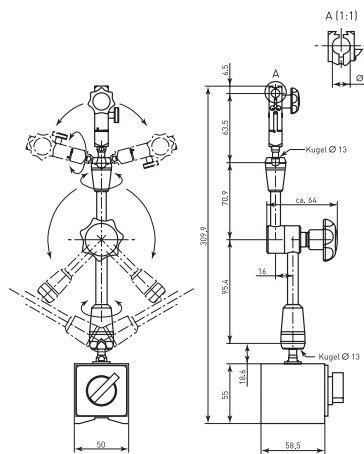


011360

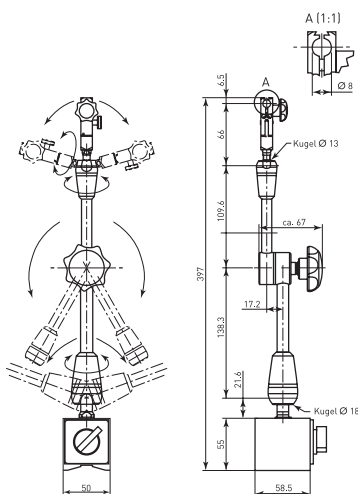
Nr.	Spannvorrichtung	Magnetkraft (vertikale) [N]	Basisgröße (LxBxH) [mm]	Gesamthöhe [mm]	Aufnahmebohrung	Aktionsradius [mm]	Gewinde	Gewicht [kg]
011533	magnetisch	300	34 x 30 x 35	220	8 mm	130	M6 x 1	0,45
011358	magnetisch	750	60 x 50 x 55	310	8 mm	200	M8 x 1,25	1,55
011359	magnetisch	750	60 x 50 x 55	397	8 mm	280	M8 x 1,25	1,85
011360	magnetisch	900	75 x 50 x 55	517	8 mm	400	M8 x 1,25	2,1



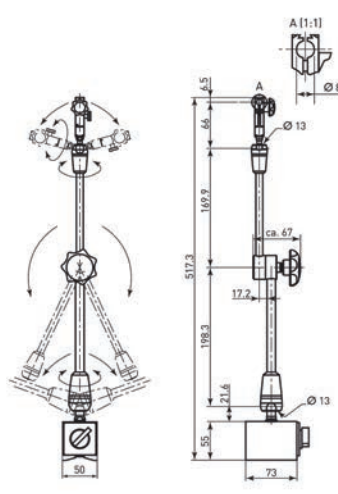
011533



011358



011359



011360





# Magnetstativ

## Serie 7

- V-Blockbasismodell.



7011S-10



7011S-10

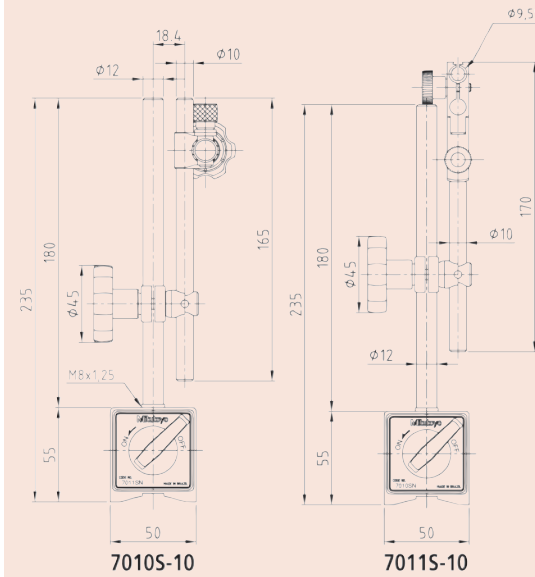
Nr.	Spannvorrichtung	Magnetkraft (vertikale) [N]	Fußgröße	Gesamthöhe [mm]	Feineinstellung	Aufnahmebohrung	Aktionsradius [mm]	Gewinde	Gewicht [g]
7010S-10	magnetisch	600	59 x 50 x 55 mm	235	Keine	3/8" / 9,53 mm, 8 mm (mit Buchse)	150	M8 x 1,25	1250
7011S-10	magnetisch	600	59 x 50 x 55 mm	235	mit Feineinstellknopf	3/8" / 9,53 mm, 8 mm (mit Buchse)	160	M8 x 1,25	1450
7015-10	magnetisch	600	59 x 50 x 55 mm	235	mit Feintriebbrad +4°	3/8" / 9,53 mm, 8 mm (mit Buchse)	160	M8 x 1,25	1370

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZC291	Buchse für Einspannschaft ø8 mm, 9,53 mm zu 8 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZC282	Querarm, 300 mm

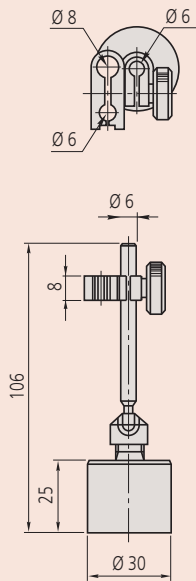
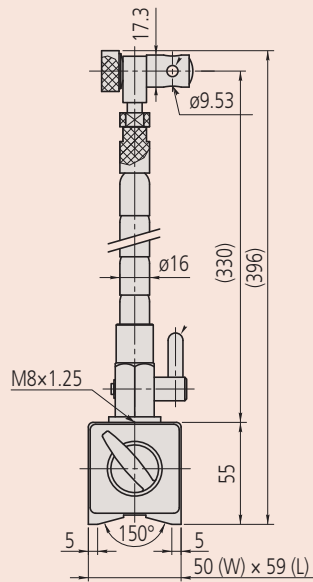


7010S-10

7011S-10

Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZC291	Buchse für Einspannschaft ø8 mm, 9,53 mm zu 8 mm



# Magnetstativ

## Serie 7

Mit Prismenauflage und flexibler Säule



7012-10

Nr.	Spannvorrichtung	Magnetkraft (vertikale) [N]	Fußgröße	Gesamthöhe [mm]	Aufnahmebohrung	Gewinde	Gewicht [g]
7012-10	magnetisch	600	59 x 50 x 55 mm	396	6 mm, 3/8" / 9,53 mm, 8 mm (mit Buchse)	M8 x 1,25	1500

## Serie 7

Mini-Messstativ mit Permanentmagnet



100

Nr.	Spannvorrichtung	Magnetkraft (vertikale) [N]	Größe der Messbrücke [mm]	Gesamthöhe [mm]	Aufnahmebohrung	Aktionsradius [mm]	Gewicht [g]
7014-10	magnetisch	150	ø 30	106	6 und 8mm	68	170

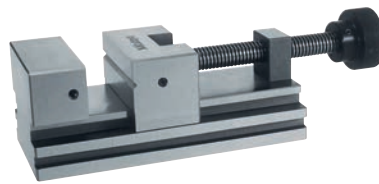
# Präzisionsschraubstöcke

## Serie 930

- Aus Werkzeugstahl gefertigt, gehärtet und präzisionsgeschliffen.
- Horizontal geschliffene V-Nut in dem beweglichen Schenkel.



930-611



930-602

Nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J H x T [mm]	Gewicht [kg]
930-611	90	60	50	25	25	25	30	30	M5	6 x 6	1,6
930-601	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	7 x 7	4,0
930-602	210	90	80	40	40	40	120	50	M6	8 x 7	7,6
930-612	285	120	90	40	50	55	150	70	M6	10 x 7	17,4

## Serie 930

- Aus legiertem Werkzeugstahl, gehärtet und feinstgeläppt
- Hydraulisch verstärkte Klemmung mit einer max. Klemmkraft von 14,7 kN
- Mit waagrecht eingeschliffener V-Nut in der beweglichen Backe

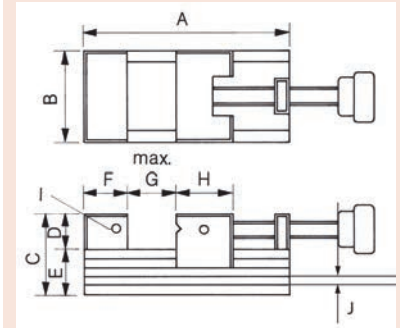


930-616

Nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J H x T [mm]	Gewicht [kg]
930-616	285	120	90	40	50	55	150	70	M6	10 x 7	17,7

## Technische Daten

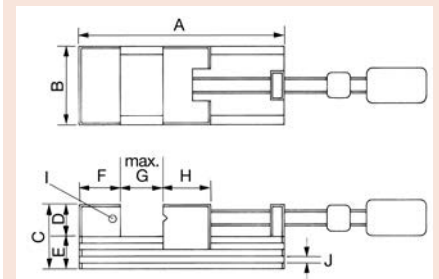
Parallelität	0,002 mm / 100 mm
Rechtwinkligkeit	0,005 mm / 100 mm mm



930-602

## Technische Daten

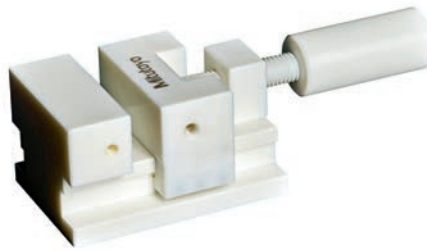
Parallelität	0,002 mm / 100 mm
Rechtwinkligkeit	0,03 mm / 100 mm mm



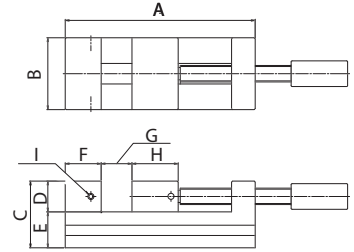
# Präzisionsschraubstöcke

## Serie 930

- Hergestellt aus PET Kunststoff. Sehr leicht und geeignet für empfindliche Werkstücke.



930-641



Nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Gewicht [kg]
930-641	90	60	50	25	25	25	30	30	M5	0,35
930-642	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	0,7

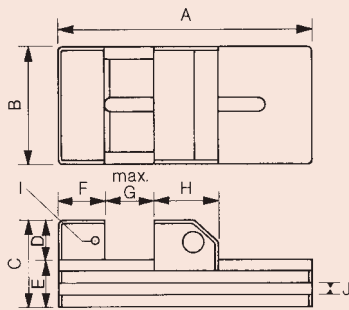
## Technische Daten

Parallelität	0,02 mm
Rechtwinkligkeit	0,03 mm (930-641), 0,05 mm (930-642)

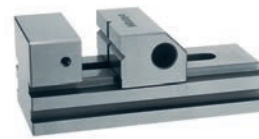
## Serie 930

### Präzisionsschraubstock mit Gewindespindel

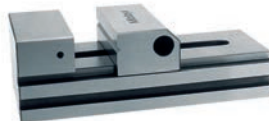
- Aus legiertem Werkzeugstahl, gehärtet und feinstgeläppt
- Mit waagrecht eingeschliffenem Prisma in der beweglichen Backe



930-630



930-607



930-632

Nr.	Bemerkungen	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J H x T [mm]	Gewicht [kg]
930-606	V-Nut in der beweglichen Backe: senkrecht	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	8 x 7	3,0
930-607	V-Nut in der beweglichen Backe: senkrecht	210	90	80	40	40	40	120	50	M6	10 x 7	5,8
930-630	V-Nut in der beweglichen Backe: senkrecht	75	34	35	15	20	20	25	30	M4	Ø 8 x 4	0,38
930-631	V-Nut in der beweglichen Backe: waagrecht	110	45	45	20	25	25	50	35	M5	6 x 6	1,0
930-632	V-Nut in der beweglichen Backe: waagrecht	285	120	90	40	50	60	150	70	M6	12 x 7	13,5
930-633	V-Nut in der beweglichen Backe: keine	370	175	95	45	50	60	200	110	M8	12 x 10	28,7

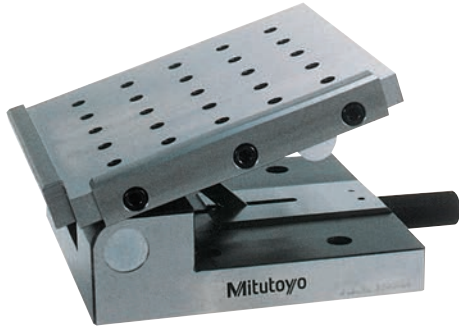


# Präzisionssinusplatte

## Serie 930

Der Sinusschraubstock bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Aus legiertem Werkzeugstahl hergestellt, gehärtet und feinstgeschliffen
- Präzise Winkeleinstellung durch Endmaße max. 45°
- 930-626 Werkstück kann durch Gewindebohrungen und seitliche Anschläge auf der Plattenoberfläche fixiert werden
- 930-628 und 930-629 Winkel in zwei Richtungen einstellbar
- 930-629 Permanentmagnetspannfutter



930-626

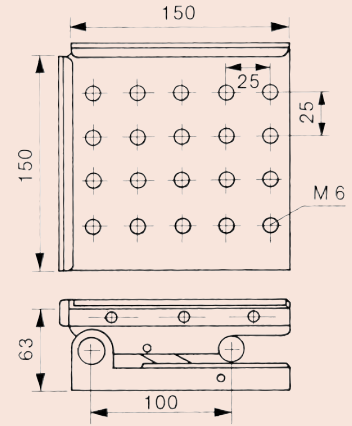


930-628

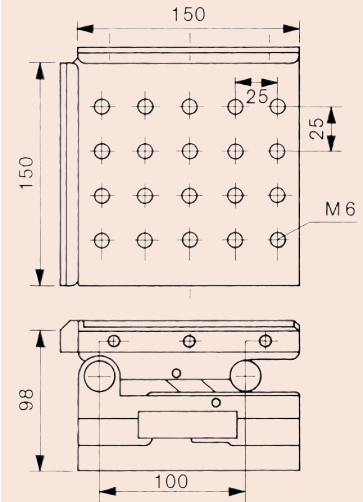


930-629

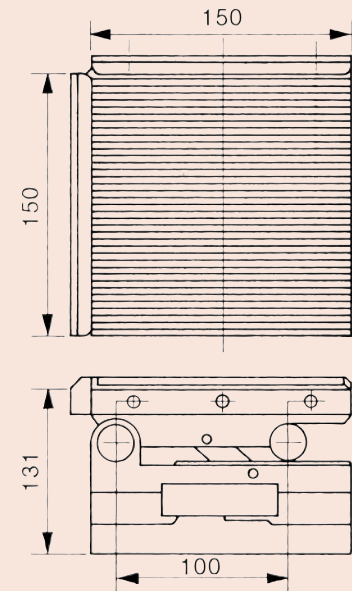
Nr.	Parallelität	Rechtwinkligkeit [mm]	Bemerkungen	Winkelabweichung bei 45°	Gewicht [kg]
930-626	0,002 mm / 100 mm	0,005 / 100	Mit M6 Klemmlöchern	±15"	7,6
930-628	0,002 mm / 100 mm	0,005 / 100	Verbunddachstyp mit Winkel in zwei Richtungen Mit M6-Klemmlöchern	±15"	11,3
930-629	0,002 mm / 100 mm	0,005 / 100	Verbunddachstyp Mit hebelbetätigtem Magnetspannfutter	±15"	16,5



930-626



930-628



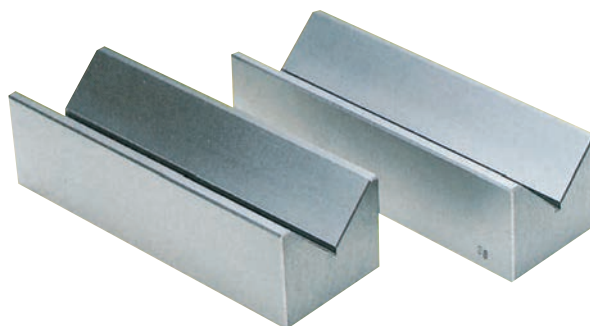
930-629

# Prismenpaare

## Serie 910

### Prismenpaar

- Aus dichtem Spezialgusseisen, mit hoher Verschleißfestigkeit.
- Der 90°-Prismeneinschnittwinkel ist zur Standfläche parallel und paarweise maßgleich.
- Zum Anreißen, Ausrichten und Prüfen zylindrischer Teile.



910-112

Nr.	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Max. Werkstück ø [mm]	Lieferumfang	Gewicht [kg]
910-111	100	40	30	6 - 40	In Paaren	1,5
910-112	150	50	40	8 - 50	In Paaren	3,5
910-113	200	70	50	8 - 70	In Paaren	6,5
910-114	250	85	60	12 - 85	In Paaren	10,0
910-115	300	100	70	12 - 100	In Paaren	15,0

# Vierfachprismenpaare

## Serie 911

### Vierfachprismenpaar

- Die 90°-Prismeneinschnittwinkel sind zu den Standflächen parallel und paarweise maßgleich
- Zum Anreißen, Ausrichten und Kontrollieren zylindrischer Teile
- Zwei Blöcke pro Satz



911-111

Nr.	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Max. Werkstück ø [mm]	Lieferumfang	Gewicht [kg]
911-111	60	120	100	8 - 90	In Paaren	6,5
911-112	75	150	130	8 - 110	In Paaren	13,5
911-113	90	200	170	8 - 150	In Paaren	23,0

### Technische Daten

Härte	180-250 HBW
Parallelität zwischen V-Nuten und Rückseite	16 µm
Differenz der Höhe der Paare	16 µm

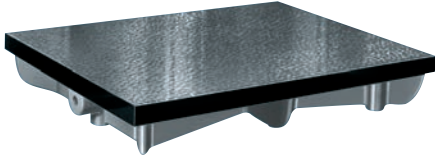
### Technische Daten

Härte	180-250 HBW
Parallelität zwischen V-Nuten und Rückseite	16 µm
Differenz der Höhe der Paare	16 µm

# Anreiß- und Tuschierplatten

## Serie 902

- In Rippenkonstruktion zur Gewichtsreduzierung aus dichtem Spezialgusseisen, mit hoher Verschleißfestigkeit.



902-304

Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	Genauigkeit	Gewicht [kg]
902-301	300 x 300 x 70	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	15,0
902-302	400 x 400 x 75	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	35,0
902-303	500 x 400 x 90	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	40,0
902-304	600 x 500 x 95	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	65,0
902-305	800 x 500 x 100	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	95,0
902-306	1000 x 750 x 140	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	210,0
902-307	1200 x 800 x 140	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	230,0
902-308	1500 x 1000 x 180	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	490,0
902-309	2000 x 1000 x 210	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 1 : Feingeschabt	780,0
902-101	300 x 300 x 70	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	15,0
902-102	400 x 400 x 75	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	35,0
902-103	500 x 400 x 90	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	40,0
902-104	600 x 500 x 95	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	65,0
902-105	800 x 500 x 100	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	95,0
902-106	1000 x 750 x 140	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	210,0
902-107	1200 x 800 x 140	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	230,0
902-108	1500 x 1000 x 180	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	490,0
902-109	2000 x 1000 x 210	Gemäß DIN 876; Genauigkeitgrad 3 : Feingehobelt	780,0

# Granitwinkel 90°

## Serie 972

- aus schwarzem Natur-Hartgestein



972-106

Nr.	Länge [mm]	Breite [mm]	Genauigkeit	Lieferumfang	Gewicht [kg]
972-106	300 x 200	50	Rechtwinkligkeit: DIN 875, Ebenheit: DIN 875 Klasse 00	Inkl. Werksprüfzertifikat	6,5
972-107	400 x 250	50	Rechtwinkligkeit: DIN 875, Ebenheit: DIN 875 Klasse 00	Inkl. Werksprüfzertifikat	10,0
972-108	500 x 300	60	Rechtwinkligkeit: DIN 875, Ebenheit: DIN 875 Klasse 00	Inkl. Werksprüfzertifikat	17,0
972-109	600 x 400	70	Rechtwinkligkeit: DIN 875, Ebenheit: DIN 875 Klasse 00	Inkl. Werksprüfzertifikat	30,0

# Granitplatten DIN 876

## Serie 901

Die Granitplatten und optionale Untergestelle bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Oberfläche Diamant geläppt
- Das optionale Untergestell ist eine Schweißkonstruktion mit 3-Punkt Auflage und zwei Einstellschrauben



### 1. Genauigkeitsklasse 00

Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	Genauigkeit	Max. Last [kg]	Gewicht [kg]
901-131	400 x 250 x 50	DIN 876 Klasse 00	50	15,0
901-132	400 x 400 x 50	DIN 876 Klasse 00	60	25,0
901-133	630 x 400 x 70	DIN 876 Klasse 00	65	53,0
901-134	630 x 630 x 70	DIN 876 Klasse 00	75	83,0
901-135	1000 x 630 x 100	DIN 876 Klasse 00	150	189,0
901-136	1000 x 1000 x 100	DIN 876 Klasse 00	250	300,0
901-137	1200 x 800 x 160	DIN 876 Klasse 00	600	460,0
901-138	1600 x 1000 x 160	DIN 876 Klasse 00	650	768,0
901-139	2000 x 1000 x 220	DIN 876 Klasse 00	750	1.320,0

### 2. Genauigkeitsklasse 0

Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	Genauigkeit	Max. Last [kg]	Gewicht [kg]
901-121	400 x 250 x 50	DIN 876 Klasse 0	100	15,0
901-122	400 x 400 x 50	DIN 876 Klasse 0	120	25,0
901-123	630 x 400 x 70	DIN 876 Klasse 0	130	53,0
901-124	630 x 630 x 70	DIN 876 Klasse 0	150	83,0
901-125	1000 x 630 x 100	DIN 876 Klasse 0	300	189,0
901-126	1000 x 1000 x 100	DIN 876 Klasse 0	500	300,0
901-127	1200 x 800 x 160	DIN 876 Klasse 0	1.200	460,0
901-128	1600 x 1000 x 160	DIN 876 Klasse 0	1.300	768,0
901-129	2000 x 1000 x 220	DIN 876 Klasse 0	1.500	1.320,0

### 3. Genauigkeitsklasse 1

Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	Genauigkeit	Max. Last [kg]	Gewicht [kg]
901-111	400 x 250 x 50	DIN 876 Klasse 1	100	15,0
901-112	400 x 400 x 50	DIN 876 Klasse 1	120	25,0
901-113	630 x 400 x 70	DIN 876 Klasse 1	130	53,0
901-114	630 x 630 x 70	DIN 876 Klasse 1	150	83,0
901-115	1000 x 630 x 100	DIN 876 Klasse 1	300	189,0
901-116	1000 x 1000 x 100	DIN 876 Klasse 1	500	300,0
901-117	1200 x 800 x 160	DIN 876 Klasse 1	1.200	460,0
901-118	1600 x 1000 x 160	DIN 876 Klasse 1	1.300	768,0
901-119	2000 x 1000 x 220	DIN 876 Klasse 1	1.500	1.320,0

### 4. Genauigkeitsklasse 2

Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	Genauigkeit	Max. Last [kg]	Gewicht [kg]
901-101	400 x 250 x 50	DIN 876 Klasse 2	100	15,0
901-102	400 x 400 x 50	DIN 876 Klasse 2	120	25,0
901-103	630 x 400 x 70	DIN 876 Klasse 2	130	53,0
901-104	630 x 630 x 70	DIN 876 Klasse 2	150	83,0
901-105	1000 x 630 x 100	DIN 876 Klasse 2	300	189,0
901-106	1000 x 1000 x 100	DIN 876 Klasse 2	500	300,0
901-107	1200 x 800 x 160	DIN 876 Klasse 2	1.200	460,0
901-108	1600 x 1000 x 160	DIN 876 Klasse 2	1.300	768,0
901-109	2000 x 1000 x 220	DIN 876 Klasse 2	1.500	1.320,0

### Untergestell

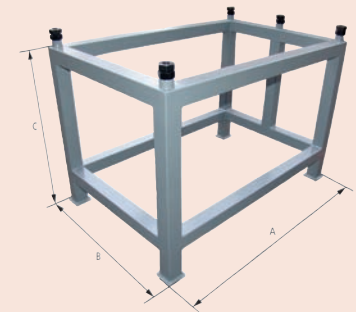
Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]
901-931	630 x 400 x 70	550	350	770	22,0
901-932	630 x 630 x 70	550	550	770	25,0
901-933	1000 x 630 x 100	750	550	740	28,0
901-934	1000 x 1000 x 100	750	750	740	30,0
901-935	1200 x 800 x 160	900	600	680	30,0
901-936	1600 x 1000 x 160	1050	750	680	35,0
901-937	2000 x 1000 x 220	1450	750	620	40,0

## Technische Daten

Härte	HV 850-900
Biegezugfestigkeit	13-22 N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit	6stellige LCD-Anzeige
Wärmeausdehnungskoeffizient	(5 - 7,5) x 10 <sup>-6</sup> x K <sup>-1</sup>



Granite plate and stand (optional)



Abmessungen für Ständer



# Universal Winkelmesser

## Serie 187

Der Universal-Winkelmesser bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Ermöglicht hochpräzise Winkelmessungen von Maschinen, Formen und Vorrichtungen.
- Mit Anschlussmöglichkeit an Höhenmess- und Montage an Anreißgeräte Serie 192 über Halter.

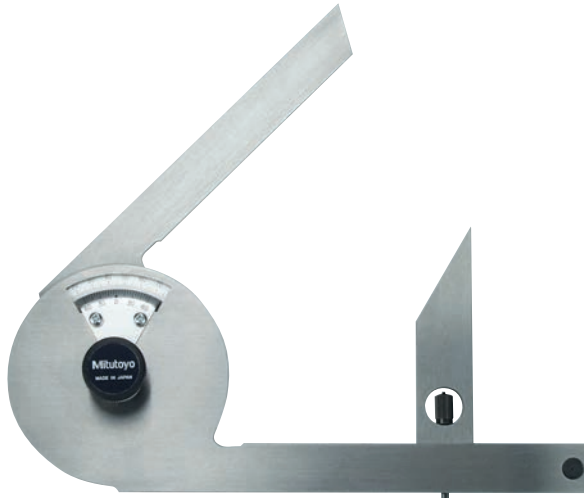
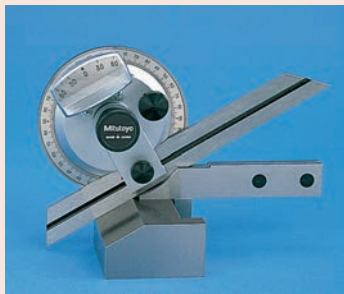
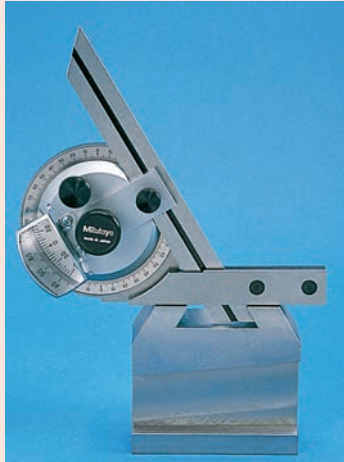
### Technische Daten

Skalenteilungswert 5' (0° - 90° - 0°)

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
187-106	Stahllineal, 150mm/6", Metrisch/Inch
187-107	Stahllineal, 300mm/12", Metrisch/Inch
950750	Halter für Höhenmessgeräte, Serie 187
187-105	Zusatzwinkel, 150mm

187-106 for 187-901, 187-907  
 187-107 for 187-901, 187-908  
 950750 für Höhenmessgeräte mit 9 x 9 mm Schaft  
 for 187-901, 187-907, 187-908  
 950750 for 187-201 and 187-901



187-201



187-901

### Metrisch

Nr.	Messbereich [Zoll]	Schienenkantenwinkel	Schienenlänge	Lieferumfang	Gewicht [g]
187-201	0-90° x4 (360°)	30°, 60° Kanten	137 mm	In einer Box mit spitzem Winkelaufsatz	212
187-901	0-90° x4 (360°)	60°, 45°, 30° Kanten	150, 300 mm	In einer Box mit spitzem Winkelaufsatz, Halter für Höhenmesser, Lupe	390
187-907	0-90° x4 (360°)	60°, 45° Kanten	150 mm	In einer Box mit spitzem Winkelaufsatz, Halter für Höhenmesser, Lupe	284
187-908	0-90° x4 (360°)	60°, 45° Kanten	300 mm	In einer Box mit spitzem Winkelaufsatz, Halter für Höhenmesser, Lupe	318

# Digimatic Universal Winkelmesser

## Serie 187

Dies ist ein Digimatic Universal-Winkelmesser mit Datenausgabe, der Ihnen die folgenden Funktionen bietet:

- Sichere Ablesung über klar erkennbare Digitalanzeige.
- Automatische Abschaltung nach 10 Minuten, einfache Justierung über feste Referenzpunkte.
- Die Messschiene ist über die ganze Länge verschieb- und klemmbar.
- Feineinstellung für exaktes Justieren beliebiger Winkelmaße.
- Mit Anschlussmöglichkeit an Höhenmess- und Anreißgerät Serie 192 über Halter.

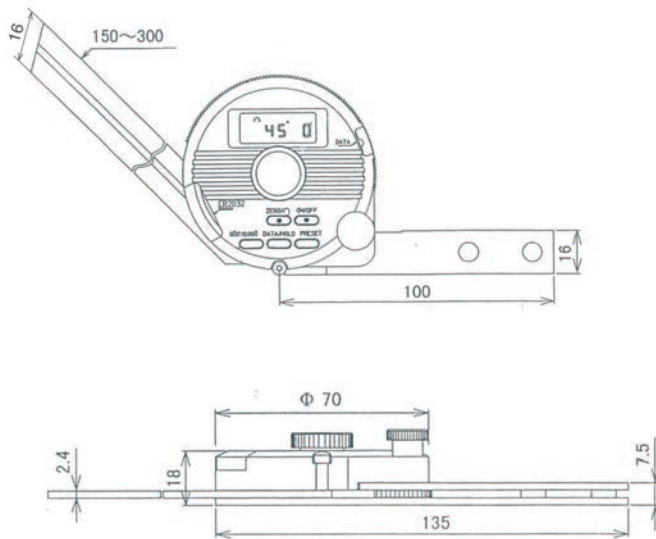


187-502

950750

### Metrisch

Nr.	Zifferschritt-wert	Schienenlänge	Lieferumfang	Gewicht [g]
187-501	1' (0,01°)	150 mm	In einer Box, 1x Batterie CR-2032, 150 mm Stahllineal, Halter für Höhenmessgeräte	624
187-502	1' (0,01°)	300 mm	In einer Box, 1x Batterie CR-2032, 300 mm Stahllineal, Halter für Höhenmessgeräte	662



Funktionen	Serie 187
ON/OFF	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Winkelanzeige dezimal/sexagezimal	●

### Technische Daten

Grenzwert der Messabweichung	2' (0,03°)
Wiederholpräzision	1' (0,01°)
Energieversorgung	1 Batterie CR-2032
Batterielebensdauer	ca. 2.000 Stunde
Anzeige	LCD mit einer Höhe von 6,5mm

### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
187-106	Stahllineal, 150mm/6", Metrisch/Inch
187-107	Stahllineal, 300mm/12", Metrisch/Inch
950750	Halter für Höhenmessgeräte, Serie 187

187-106 für 187-501  
187-107 für 187-502  
950750 für 187-501, 187-502

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
06AFM380F	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, flach-gerade
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790F	U-WAVE-T Leitung F, Flach-Gerade
187-105	Zusatzwinkel, 150mm

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
055AA217D	Lithium Batterie CR-2032, 1 Stk.

# Digitales Neigungsmessgerät

## Serie 950

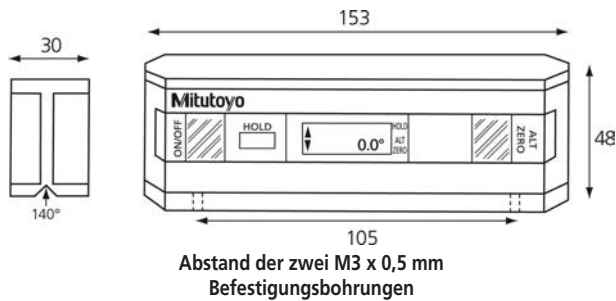
Digitales Neigungsmessgerät

- Gerät zur Messung von Ebenheit, Rechtwinkligkeit und Winkligkeit.
- Präzisions-Auflagefläche im Aluminiumrahmen.
- Mit und ohne Datenausgang.



950-318

Nr.	Grenzwert der Messabweichung d°	Wiederholbarkeit (Winkel-Grad)	Datenausgang	Empfindlichkeit d°	Gewicht [g]	Lieferumfang
950-318	0,05 (0 bis 10) 0,1 (80 bis 90) 0,2 (10 bis 80)	0,05		0,01 (0 bis 9,99) 0,1 (10 bis 90)	300	Inklusive Box



## Dickenlehre

### Serie 184 - Fühlerlehre

Diese Fühlerlehren sind ideal für eine Vielzahl von Messaufgaben und bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Größe deutlich auf jedem Blatt gestempelt
- Die Blätter sind leicht zu entfernen und können einzeln geöffnet gesperrt werden.



184-3045

### Metrisch

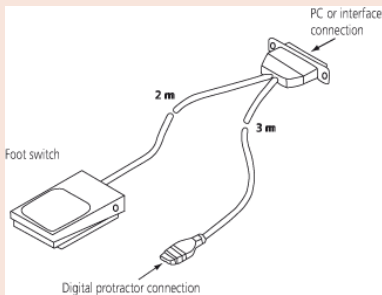
Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Anzahl der Blätter	Blattlänge [mm]
184-3045	0,05-1 mm	0,05 - 0,15 mm : ±0,005 mm 0,2 - 0,5 mm : ±0,012 mm 0,55 - 1 mm : ±0,02 mm	20	150

### Technische Daten

Messbereich	360° (4 x 90°)
Energieversorgung	Standardbatterie (9 V) 6LR61
Batterielebensdauer	ca. 500 Stunden

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
50AAA983A	RS-232C 25 Pin-Leitung mit Fußschalter, für Serie 950



# 90° Stahlwinkel

## Serie 916

### Gehärtete und geschliffene Kanten

#### Abgeschrägte Kante

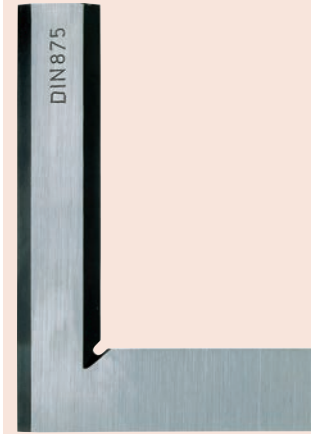
Nr.	Länge [mm]	Querschnitt	Genauigkeit	Klasse	Bemerkungen
916-105	50x40	14x4	Entspricht DIN 875	00	Edelstahl
916-106	75x50	15x4	Entspricht DIN 875	00	Edelstahl
916-107	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	00	Edelstahl
916-108	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	00	Edelstahl
916-109	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	00	Edelstahl

#### Flachwinkel

Nr.	Länge [mm]	Querschnitt	Genauigkeit	Klasse	Bemerkungen
916-202	75x50	15x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-203	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-204	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-205	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-206	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-207	300x200	40x8	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-208	400x265	45x10	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-222	75x50	15x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-223	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-224	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-225	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-226	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-227	300x200	40x8	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-228	400x265	45x10	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-229	500x330	50x10	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-232	75x50	15x5	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-233	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-234	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-235	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-236	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-237	300x175	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-238	400x100	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-239	500x150	40x8	Entspricht DIN 875	2	Stahl

#### Anschlagwinkel

Nr.	Länge [mm]	Querschnitt	Genauigkeit	Klasse	Bemerkungen
916-311	75x50	15x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-312	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-313	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-314	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-315	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-316	300x200	40x8	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-317	400x265	45x10	Entspricht DIN 875	0	Edelstahl
916-321	75x50	15x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-322	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-323	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-324	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-325	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-326	300x200	40x8	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-327	400x265	45x10	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-328	500x330	50x10	Entspricht DIN 875	1	Stahl
916-332	100x70	20x5	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-333	150x100	25x5	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-334	200x130	30x6	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-335	250x165	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-336	300x175	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-337	400x200	35x7	Entspricht DIN 875	2	Stahl
916-338	500x250	40x8	Entspricht DIN 875	2	Stahl



Bevelled-edge square



Flachwinkel



Anschlagwinkel

# Haarlineale

## Serie 528

Die Haarlineale bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Die Haarlineale sind besonders geeignet zur Prüfung der Ebenheit von Flächen
- Prüfschneide gehärtet, geschliffen und feinstgeläppt



Serie 528

Nr.	Länge [mm]	Querschnitt	Genauigkeit
528-100	50	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-101	75	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-102	100	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-110	125	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-103	150	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-104	200	25 x 6 mm	DIN 874-2
528-105	300	32 x 7 mm	DIN 874-2
528-106	400	40 x 8 mm	DIN 874-2
528-107	500	50 x 10 mm	DIN 874-2

# Stahllineale

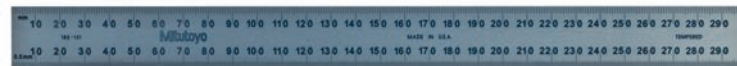
## Serie 182

Diese starren und voll flexiblen Lineale, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Klare Skaleneinteilungen auf matten Chromoberflächen
- Angelassener Edelstahl



182-211



182-131

### Metrisch Ganz-flexibles Lineal

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Breite	Dicke
182-211	0 - 150	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	12 mm	0,4 mm
182-231	0 - 300	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	12 mm	0,4 mm
182-251	0 - 450	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	19 mm	0,4 mm
182-271	0 - 600	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	19 mm	0,4 mm

### Metrisch Breites starres Lineal

Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilungswert	Breite	Dicke
182-111	0 - 150	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	19 mm	1,2 mm
182-131	0 - 300	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	25 mm	1,2 mm
182-151	0 - 450	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	30 mm	1,2 mm
182-171	0 - 600	1 mm / 0,5 mm (auf beiden Seiten)	30 mm	1,2 mm



Höhenmikrometer "Height Master"  
Seite 327



Stufenendmaße "Check-Master"  
Seite 331



Kalibrierwerkzeuge  
Seite 335



# Digitale Höhenmikrometer "Height Master"



## Serie 515

### Höhenmikrometer „Heightmaster“

- Zur Kalibrierung und Einstellung z. B. von Höhenmess- und Anreißgeräten.
- Mitutoyo liefert ein Doppelendmaß-Höhenmikrometer mit Zählwerk, das die Ablesung schneller, einfacher und fehlerfreier macht.
- Der Endmaßblock des Heightmasters ist in zwei Reihen nebeneinander angeordnet, links und rechts mit je 20 mm Höhenabstand.



515-374

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschrittwert	Endmaßstufung	Vorschubfehler	Wiederholbarkeit	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-374	10 - 310	0,001 mm	20 mm gestuft	±2 µm	2 µm	In einer Holzbox, inkl. Kalibrierzertifikat, 11 mm Endmaß, SR-44 Batterie	9,5
515-376	10 - 460	0,001 mm	20 mm gestuft	±2 µm	2 µm	In einer Holzbox, inkl. Kalibrierzertifikat, 11 mm Endmaß, SR-44 Batterie	13,6
515-378	10 - 610	0,001 mm	20 mm gestuft	±2,5 µm	2,5 µm	In einer Holzbox, inkl. Kalibrierzertifikat, 11 mm Endmaß, SR-44 Batterie	16,0

Funktionen	Serie 515
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Auto. Abschaltung nach 20 min. ohne Funktion	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
PRESET	●
ABS / INC (INC ZERO)	●

### Technische Daten

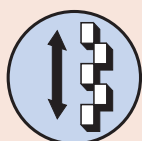
Skalenteilungswert	0,002 mm
Einstellung Messschraube	20 mm
Spindelsteigung	0,5 mm
Endmaß Teilungsgenauigkeit	Messbereich ≤ 310 mm: ±1,5 µm 310 < range ≤ 450 mm: ±2,5 µm 450 < range ≤ 610 mm: ±3,5 µm
Parallelität der Endmaße	Messbereich ≤ 310 mm: 2 µm 310 < range ≤ 610 mm: 2,5 µm
Batterielebensdauer	Ca. 1,8 Jahre

### Sonderzubehör

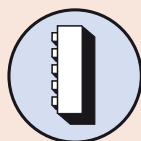
Nr.	Bezeichnung
515-111	Hilfsblockkit für Bohrlochmessgerät, für 515-374/515-376/515-378
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste

### Verbrauchsartikel

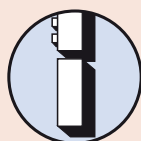
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



Gestaffelte Endmaße 20 mm (beweglich)



Vertikale Ausrichtung



Untersatz (Sonderzubehör)

# Universal Höhenmikrometer "Height Master"

## Serie 515

- Mit dem universalen Höhenmikrometer ist es Ihnen möglich, Messungen in vertikaler und horizontaler Richtung durchzuführen. Es bietet eine große Bandbreite an Anwendungen, wie z. B. die Genauigkeitsprüfung von Messtischen für Werkzeugmaschinen.
- Im Lieferumfang enthalten ist eine passgenaue Box aus Holz.



515-520



Anwendungsbeispiel

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Endmaßstufung	Vorschubfehler	Wiederholbarkeit	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-520	5 - 610	10 mm geradlinig	±1,2 µm	1,2 µm	In einer Holzbox, inkl. Kalibrierzertifikat	45,0
515-523	5 - 1010	10 mm geradlinig	±1,5 µm	1,5 µm	In einer Holzbox, inkl. Kalibrierzertifikat	63,5

### Technische Daten

Skalenteilungswert	0,001 mm
Einstellung Messschraube	20 mm
Spindelsteigung	0,5 mm
Endmaß Teilungsgenauigkeit	Messbereich ≤ 310 mm: ±1.5 µm 310 < Messbereich ≤ 610 mm: ±2.5 µm 610 < Messbereich ≤ 1010 mm: ±3.5 µm
Parallelität der Endmaße	Messbereich ≤ 610 mm: 1.5 µm 610 < Messbereich ≤ 1010 mm: 2 µm

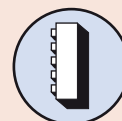
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900574	Unterstützende Basis, für den vertikalen Betrieb
515-110	Hilfsblockkit für Bohrlochmessgerät, für 515-520/515-523

900574 : Standardzubehör für 515-523



Einreihig 10 mm (beweglich)

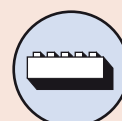


Vertikale Ausrichtung



Nennmaß:

0,5 mm - 4,5 mm



Horizontale Ausrichtung



900574 (Sonderzubehör)  
Unterstützende Basis für den vertikalen Betrieb

# Universal Höhenmikrometer

## Serie 515

### Höhenmikrometer „Heightmaster“

- Zur Kalibrierung und Einstellung z. B. von Höhenmess- und Anreißgeräten.
- Mitutoyo liefert ein Doppelendmaß-Höhenmikrometer mit Zählwerk, das die Ablesung schneller, einfacher und fehlerfreier macht.
- Der Endmaßblock des Heightmasters ist in zwei Reihen nebeneinander angeordnet, links und rechts mit je 20 mm Höhenabstand.

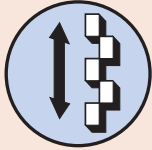


#### Technische Daten

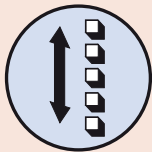
Skalenteilungswert	0,001 mm
Einstellung Messschraube	20 mm
Spindelsteigung	0,5 mm
Endmaß Teilungsgenauigkeit	± 1,5 µm
Parallelität der Endmaße	1 µm

#### Sonderzubehör

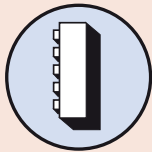
Nr.	Bezeichnung
515-112	Hilfsblockkit für Bohrlochmessgerät, für 515-322



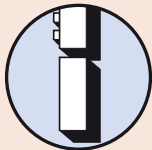
Siehe Spezifikation



Einreihig 10 mm (beweglich)



Vertikale Ausrichtung



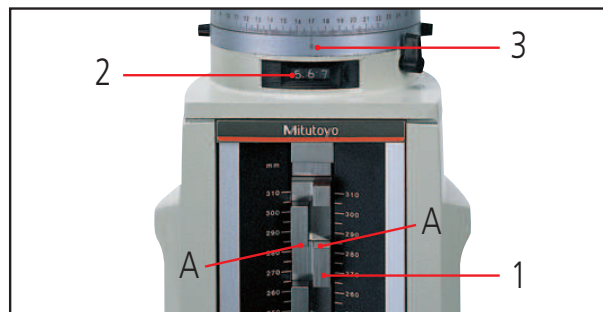
Untersatz (Sonderzubehör)



515-322

#### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Endmaßstufung	Vorschubfehler	Wiederholbarkeit	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-322	5 - 310	20 mm gestaffelt	±1 µm	1 µm	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	23,0



#### Höhe A

1. Skala 280,000 mm
2. Zähler 5,670 mm
3. Nonius 0,000 mm

285,670 mm

# Sonderzubehör für Höhenmikrometer "Height Master"

## Serie 515

Zum Einstellen von Innenmessschrauben, Innenmessgeräten, etc.



### Metrisch

Nr.	Geeignet für Height Master	Gewicht [g]
515-112	515-322	142
515-110	515-520 / 515-523	140
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142

## Serie 515

Die Untersätze für Height Master Serie 515, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Messbereichserweiterung bis 900 mm bei Verwendung der 150, 300 oder 600 mm Untersätze
- Können mit Standard- oder Digital-Höhenmessgeräte verwendet werden.



515-113



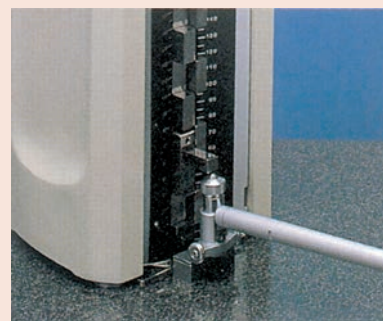
515-114



515-115

### Metrisch

Nr.	Genauigkeit	Parallelität	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
515-113	$\pm 0,6 \mu\text{m}$	$0,6 \mu\text{m}$	150 mm	5,7
515-114	$\pm 1,0 \mu\text{m}$	$0,8 \mu\text{m}$	300 mm	11,3
515-115	$\pm 2,0 \mu\text{m}$	$1 \mu\text{m}$	600 mm	31,0



Referenzeinstellung Innenmessgerät



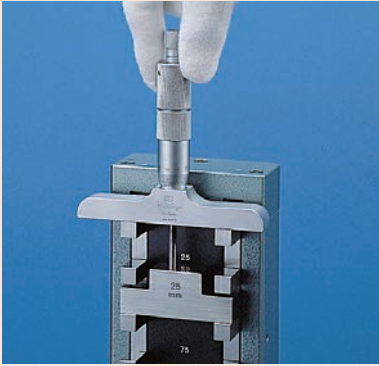
Anwendungsbeispiel



# Tiefenmessschrauben-Einstellgerät

## Technische Daten

Ambossgenauigkeit	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Endmaß Teilungsgenauigkeit	$\pm (1+L/150)\mu\text{m}$
	L= Messbereich (mm)



## Serie 515

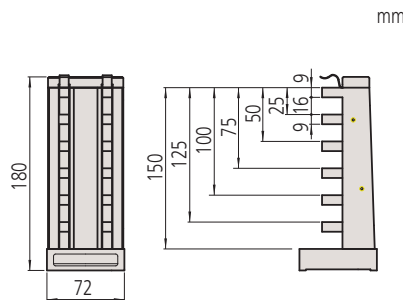
- Zur Überprüfung und Kalibrierung von Tiefenmessschrauben.
- Ein mit Hartmetall bestückter Endmaßblock von 25 mm wird mitgeliefert und dient als Referenzpunkt.
- Die Endmaße, die in Stufen von 25 mm in einem robusten Gehäuse eingesetzt sind, ermöglichen eine genaue Einstellung der Tiefenmessschraube.



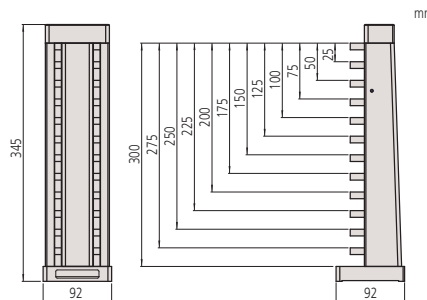
515-571

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Prüfbare Längen	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-570	0 - 150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat, 25 mm Referenzblock aus Hartmetall	3,0
515-571	0 - 300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat, 25 mm Referenzblock aus Hartmetall	17,0



515-570

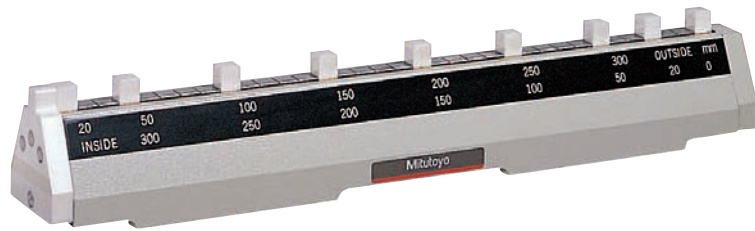


515-571

# Messschieberprüfgerät - Keramikeinsätze

## Serie 515

- Zur Prüfung von Messschiebern.
- Mit Keramikendmaßen

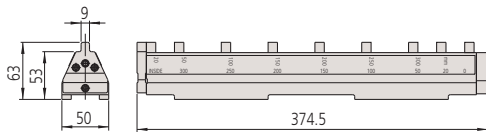


515-555

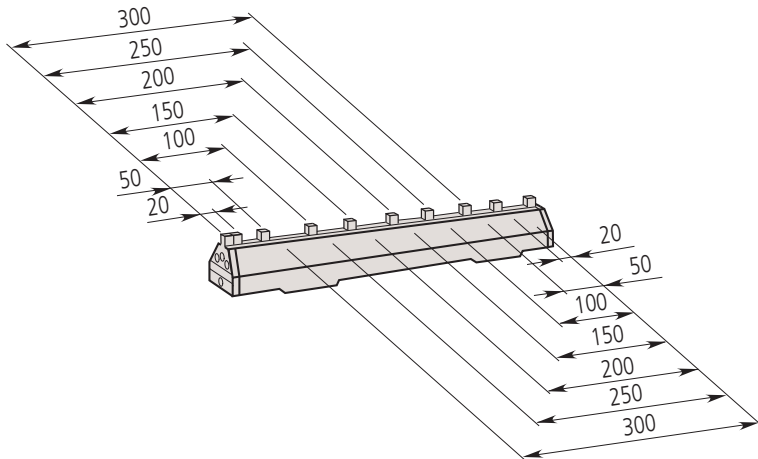
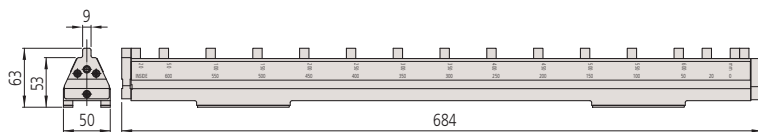
### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Teilung	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-555	0 - 300	20, 50, 100, 150, 200, 250 und 300 mm	In einem Papieretui mit Werksprüfzertifikat	4,0
515-556-2	0 - 600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 und 600 mm	In einem Papieretui mit Werksprüfzertifikat	8,5

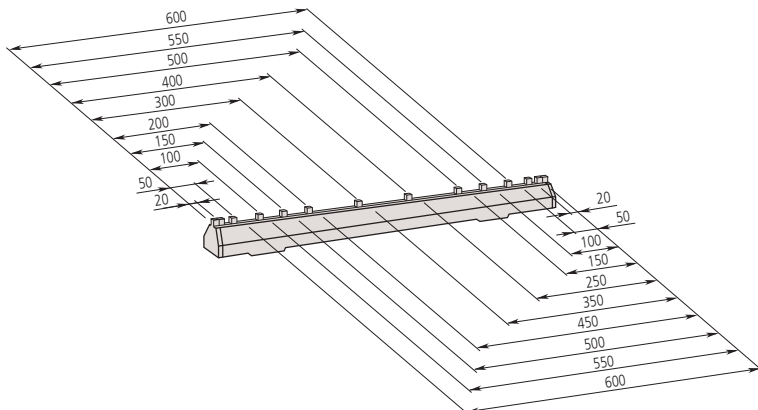
515-555



515-556-2



515-555



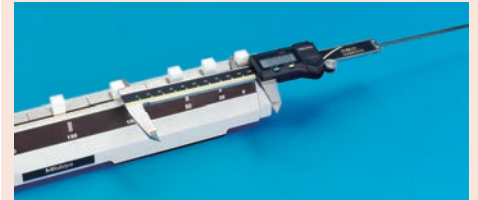
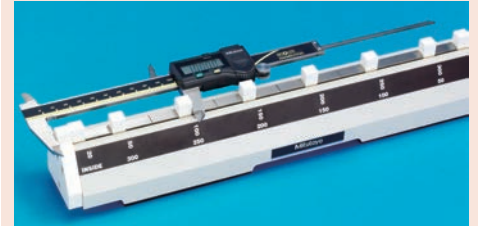
515-556-2

### Technische Daten

Endmaß Teilungsgenauigkeit	20 - 300 mm: $\pm 0,005$ mm 350 - 600 mm: $\pm 0,007$ mm
Parallelität der Endmaße	20 - 300 mm: 0,002 mm 350 - 600 mm: 0,004 mm

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
602162	Holzkasten für 300 mm, für Messschieberprüfgerät
602164	Holzkasten für 600 mm, für Messschieberprüfgerät



# Einstellgeräte für Innenmessschrauben

## Serie 515

Das Innenmessschrauben-Einstellgerät bietet Ihnen die folgenden Eigenschaften:

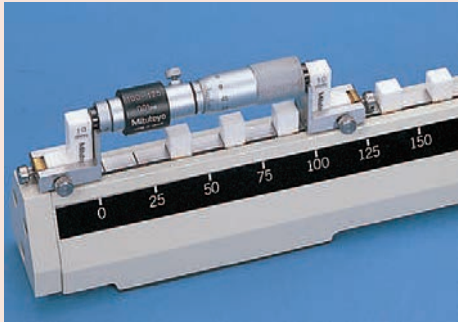
- Zum Kalibrieren und Einstellen von Innenmessschrauben. Kompatibel nur mit Serie 133, 139 und 145 (über 50 mm).
- Inkl. Keramikendmaße



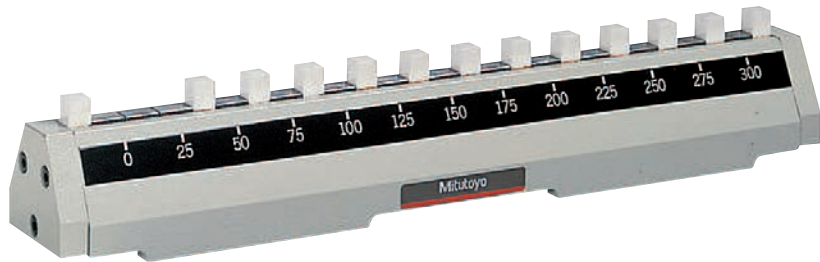
### Technische Daten

Endmaß Teilungsgenauigkeit

$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$   
L = Messbereich



Anwendbar mit Serie 133

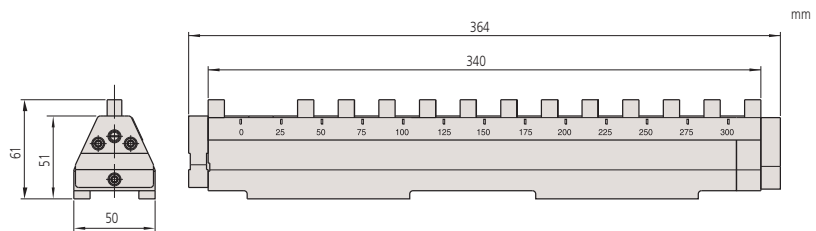


515-585

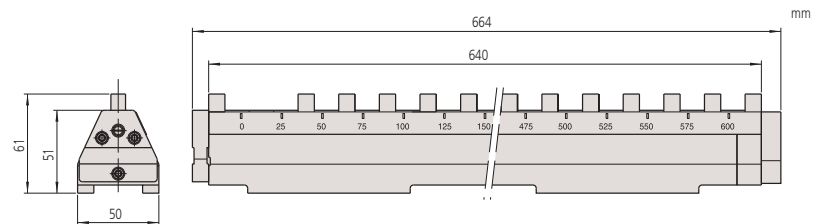


### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Prüfbare Längen	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-585	25 - 300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat, Stützklammern, 2x 10 mm Endmaß	3,9
515-586	25 - 600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat, Stützklammern, 2x 10 mm Endmaß	7,0



515-585



515-586

# Stufenendmaße "Check-Master"

## Serie 515

### Stufenendmaß „Check-Master“

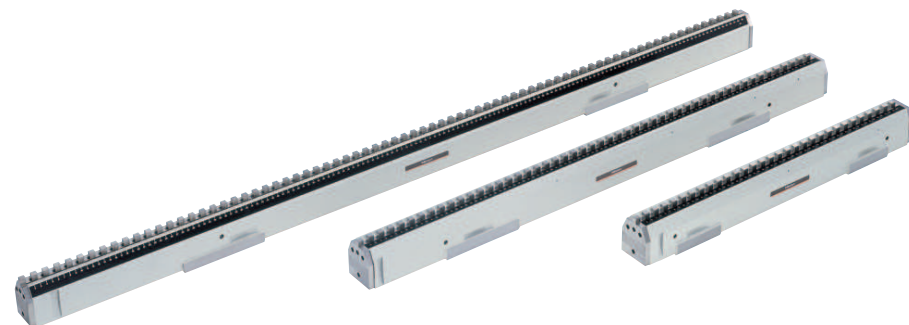
- Das Normal dient zur Überprüfung der X-, Y- und Z-Koordinatenachsen bei Präzisions-Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessmaschinen.
- Dieses Normal besteht aus fest zusammengespanten Endmaßen, die einen Stufensprung von 10 mm aufweisen.



515-722

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Lieferumfang	Gewicht [kg]
515-720	0 - 310	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	7,0
515-721	0 - 450	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	10,0
515-722	0 - 610	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	13,0
515-723	0 - 1010	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	22,0
515-724	0 - 1510	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	30,0



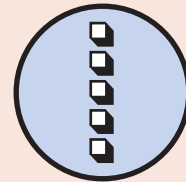
515-724

515-723

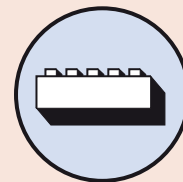
515-722

### Technische Daten

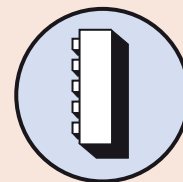
Endmaßstufung	10 mm
Endmaß Teilungsgenauigkeit	Messbereich $\leq$ 310 mm: $\pm 2,5 \mu\text{m}$ 310 < Messbereich $\leq$ 610 mm: $\pm 3,5 \mu\text{m}$ 610 < Messbereich $\leq$ 1010 mm: $\pm 5,0 \mu\text{m}$ 1010 < Messbereich $\leq$ 1510 mm: $\pm 8,0 \mu\text{m}$
Parallelität der Endmaße	Messbereich $\leq$ 310 mm: 1,2 $\mu\text{m}$ 310 < range $\leq$ 610 mm: 1,5 $\mu\text{m}$ 610 < range $\leq$ 1010 mm: 2,0 $\mu\text{m}$ 1010 < range $\leq$ 1510 mm: 2,5 $\mu\text{m}$
Härte	> 64 HRC



### Einreihig 10 mm Blöcke



### Horizontale Ausrichtung



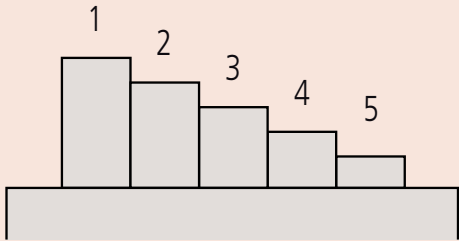
### Vertikale Ausrichtung

# Stufenmeister "Step Master"

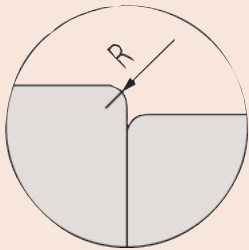
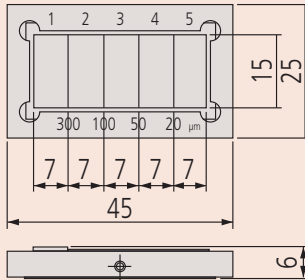
## Serie 516

Das Stufenendmaß ist für die Kalibrierung der Z-Achsen (vertikale Richtung) bei optischen Messsystemen geeignet.

- Jede benachbarte Stufe wird mittels eines Interferometers mit einer Genauigkeitstoleranz von  $\pm 0,2 \mu\text{m}$  auf eine Auflösung von  $0,01 \mu\text{m}$  kalibriert.
- Ausführungen aus Stahl und Keramik sind verfügbar.



	Stufen			
	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
516-199, 516-499	300 $\mu\text{m}$	100 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$



516-199 Keramikausführung



516-499 Stahlausführung

### Metrisch

Nr.	Endmaßstufung	Material	Lieferumfang
516-198	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Stahl	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat
516-198-24	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Stahl	In einer Holzbox mit JCSS Zertifikat
516-199	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Stahl	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat
516-199-24	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Stahl	In einer Holzbox mit JCSS Zertifikat
516-498	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Keramik	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat
516-498-24	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Keramik	In einer Holzbox mit JCSS Zertifikat
516-499	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Keramik	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat
516-499-24	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Keramik	In einer Holzbox mit JCSS Zertifikat

## Zylindrische Prüfstifte

### Serie 926

Kompletter Messsatz Prüfstifte, bestehend aus 91 bzw. 273 Prüfstiften.



926-210



926-222

273 Teile im Satz

Nr.	Klasse	Bemerkungen	Lieferumfang
926-210	1	1-10 mm, Anstieg um 0,1 mm (91 Stifte). Jeder dieser 91 Stifte wird von einem + 0,01 mm und einem -0,01 mm Stifte flankiert.	In einer Holzbox
926-212	2	1-10 mm, Anstieg um 0,1 mm (91 Stifte). Jeder dieser 91 Stifte wird von einem + 0,01 mm und einem -0,01 mm Stifte flankiert.	In einer Holzbox

91 Teile im Satz

Nr.	Klasse	Bemerkungen	Lieferumfang
926-220	1	1-10 mm, Steigung 0,1 mm	In einer Holzbox
926-222	2	1-10 mm, Steigung 0,1 mm	In einer Holzbox

### Technische Daten

Genauigkeit	DIN 2269
Ende	sehr fein geschliffen, ab $\varnothing 3\text{mm}$ beschriftet
Härte	HRC 60-62
Rauheit	$RA \leq 0,1 \mu\text{m}$
Länge [mm]	up to $\varnothing 6\text{ mm} = 50\text{ mm}$ over $\varnothing 6\text{ mm} = 70\text{ mm}$



# Prüf-Glasmaßstäbe

## Series 182

- Hochpräzisionsmaßstäbe aus Glas, hergestellt mit der weltweit bekannten Längenmesssystem-Technologie „Linear Scales“ von Mitutoyo.
- Ideal zur Überprüfung der Vergrößerungsgenauigkeit von Profilprojektoren und Mikroskopen sowie der Tischvorschubgenauigkeit von Messgeräten.



## Technische Daten

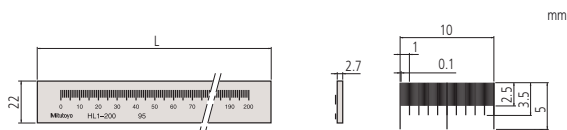
Genauigkeit	(1,5+2L/1000) μm L = gemessene Länge (mm)
Material	Natronglas
Längenausdehnungskoeffizient	(8±1) x 10 <sup>-6</sup> /K



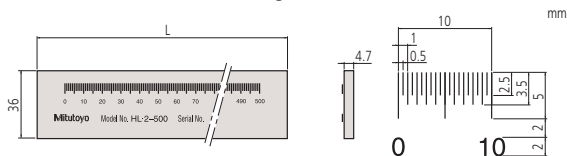
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

## Metrisch

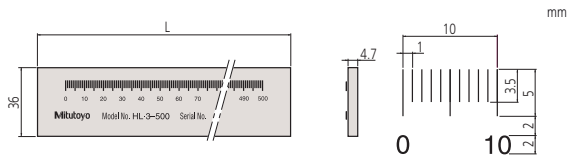
Nr.	Messbereich [mm]	Skalenteilung [mm]	Stärke der Teilstriche [μm]	Lieferumfang	L [mm]	Gewicht [kg]
182-511-10	0 - 50	0,1	20	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	75	0,23
182-512-10	0 - 100	0,1	20	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	125	0,24
182-521-10	0 - 100	0,5	50	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	130	0,27
182-513-10	0 - 150	0,1	20	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	175	0,35
182-514-10	0 - 200	0,1	20	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	225	0,36
182-522-10	0 - 200	0,5	50	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	230	0,32
182-531-10	0 - 250	1	100	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	280	0,55
182-523-10	0 - 300	0,5	50	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	330	0,57
182-524-10	0 - 400	0,5	50	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	430	0,71
182-525-10	0 - 500	0,5	50	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	530	0,86
182-532-10	0 - 500	1	100	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	530	0,86
182-533-10	0 - 750	1	100	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	780	1,22
182-534-10	0 - 1000	1	100	In einer Holzbox mit Werksprüfzertifikat	1030	1,54



Skalenteilungswert : 0,1 mm



Skalenteilungswert : 0,5 mm



Skalenteilungswert : 1 mm

# Glasmaßstab mit geringer Längenausdehnung

## Series 182

- Hochpräziser Glasmaßstab - hergestellt in der Mitutoyo Linear Scale Produktion
- Hochgenaues Messsystem zur Prüfung optischer Messsysteme



### Technische Daten

Genauigkeit	$(0,5+L/1000) \mu\text{m}$ L = Messlänge (mm)
Skalenteilung	1 mm
Stärke der Teilstriche	4 $\mu\text{m}$
Material	Glas mit geringer Ausdehnung
Längenausdehnungskoeffizient	$(0\pm 0,02) \times 10^{-6}/\text{K}$

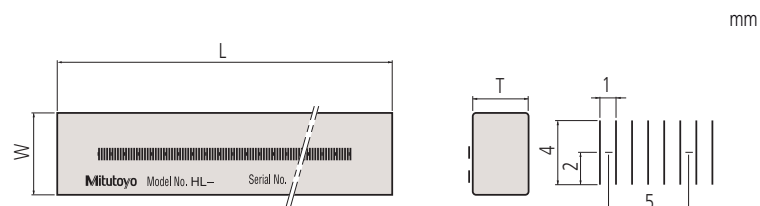


182-502-60

182-501-60

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Lieferumfang	Gewicht [kg]
182-501-50	0 - 250	280	10	20	In einer Holzbox, inkl. Prüfcertifikat	0,75
182-501-60	0 - 250	280	10	20	In einer Holzbox, inkl. JCSS Kalibrierzertifikat	0,75
182-502-50	0 - 500	530	20	30	In einer Holzbox, inkl. Prüfcertifikat	1,8
182-502-60	0 - 500	530	20	30	In einer Holzbox, inkl. JCSS Kalibrierzertifikat	1,8



# Messuhrenprüfgeräte

## Serie 170

### Messuhrenprüfgerät

- Mit diesem Prüfgerät kann man Messuhren, Fühlhebelmessgeräte und Innenmessgeräte überprüfen.
- Innenmessgeräte kann man sowohl horizontal als auch vertikal aufnehmen.



170-102-12

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Steigungsfehler	Hysterese	Lieferumfang	Gewicht [kg]
170-102-12	0 - 25	±2 µm	0,5 µm	Mit Halterung 12AAK821	7,5

## Serie 521

### Messuhrenprüfgerät

Zur Kalibrierung von digitalen und analogen Messuhren, Fühlhebelmessgeräten, Feinzeigern und Messtastern mit einer maximalen Messspanne von 5 mm.



521-105

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Steigungsfehler	Hysterese	Gewicht [kg]
521-103	0 - 1	±0,2 µm	0,2 µm	7,0
521-105	0 - 5	±0,8 µm	0,8 µm	7,5

### Technische Daten

Skalenteilungswert	0,001 mm
Messfläche	Hartmetallbestückt, drehende Spindel
Spannbereich	ø 6/8 mm

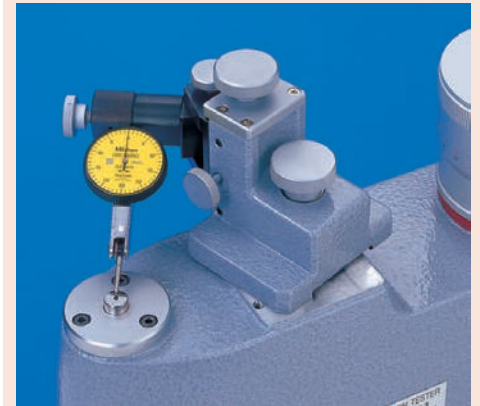
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAK824	Horizontalhalter für Bohrlochmessgeräte, für Serie 170



### Technische Daten

Skalenteilungswert	0,0002 mm
Messfläche	Hartmetallbestückt, nicht-drehend
Spannbereich	ø 4-10 mm



# Kalibrier- und Prüfsysteme i-Checker 2000



## Technische Daten

Genauigkeit	$\pm(0,1+0,4L/100)$ $\mu\text{m}$ L = Messlänge mm
Verfahrensgeschwindigkeit	10 mm/s
Verfahrensmethode	Motorisch betrieben, halbautomatisch, vollauto- matisch nur bei Messge- räten mit Datenausgang
Maßstab	Linearer Encoder
Energieversorgung	100VAC - 240VAC $\pm 10\%$ , 50/60Hz
Abmessungen (BxTxH)	196 x 205,5 x 599,5 mm
PC Verbindung	USB

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ASK000	Zubehörsatz für Fühlhebelmessgeräte, IC2000, für Schaft Ø6 mm
02ASK180	Zubehörsatz für Fühlhebelmessgeräte, IC2000, für Schaft Ø8 mm
02ASK040	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø6 mm
02ASL150	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø10 mm
02ASK060	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø12 mm
02ASK070	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø15 mm
02ASK080	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø20 mm
02ASK710	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø28 mm
02ASK090	Einspannbuchse für i-Checker, für Schaft Ø9,525 mm (3/8")
02ASU162	Zubehörsatz (Ambose und Zubehör), IC2000



Kalibrierung von Fühlhebelmessgerät mit optionalem Zubehör

## Serie 170

- Der i-Checker wurde speziell für die Kalibrierung von Messuhren, Fühlhebelmessgeräte, Innenmessgeräte und Messtaster entwickelt.
- Die Verfahrensgeschwindigkeit beim Kalibrieren kann bis zu 2,5-mal so schnell durchgeführt werden, im Vergleich zum Vorgängermodell.
- Der i-Checker führt die Kalibrierung mit höchster Genauigkeit aus und gewährleistet somit äußerst zuverlässige Prüfergebnisse.
- Digitale Messgeräte mit Datenausgang, können äußerst effizient vollautomatisch kalibriert werden. Dabei wird die Position der Spindel/Messbolzen mit den jeweiligen Prüfstellen verglichen und protokolliert.
- Analoge Messgeräte werden im halbautomatischen Modus kalibriert. Dabei wird die Position der Spindel/Messbolzen, manuell mit Hilfe des i-Checkers an den jeweiligen Prüfstellen eingestellt und der Wert per Tastendruck übertragen. Automatisch verfährt der i-Checker dann zur nächsten Prüfstelle.



170-402D mit optionalem Zubehör

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Ziffernschritt-wert	Genauigkeit	Lieferumfang	Gewicht
170-402D	0 - 100	0,01 $\mu\text{m}$	$\pm(0,1+0,4L/100)$ $\mu\text{m}$ L = gemessene Länge (mm)	Mit ø8 Aufnahmebuchse, Software, Werkzertifikat	20 kg



# Gauge Block Comparators GBCD-100A

Serie 565

- Misst die Länge rechteckiger Endmaße im Größenbereich von 0,5 mm bis 100 mm. Vergleicht automatisch ein Prüfstück mit einem geeigneten Referenzendmaß.
- Das Kompensationsergebnis wird durch den eventuellen Verzug dünnerer Endmaße durch die Verwendung eines Dualmesskopfsystem nicht beeinflusst.
- Messkonfiguration: 1 Zyklus automatischer Vergleichsmessung mit einem Standardendmaß.



Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung	Messeinheit	Messkraft [N]
565-160D-02	0.5 - 100	0,01 µm	Induktiver Taster (oben, unten)	1 N (upper) 0,6 N (lower)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
601644	Abziehstein für Endmaße, 150x50x20 mm
158-120	Planglas, 15 mm, D=60 mm, 0,1 µm
516-650E	Wartungskit für Endmaße
516-145-E2	Kalibriermeister für GB-Komparator, 11 stk., Bezogen auf EA-10/02





**Parallelendmaßsätze aus Stahl**  
Seite 342



**Einzelendmaße Stahl**  
Seite 350



**Keramik-Parallelendmaßsatz**  
Seite 352



**Einzelendmaße Keramik**  
Seite 360



**Spezielle Endmaße**  
Seite 361



**Zubehör für Endmaße**  
Seite 363

# Überblick: Metrische Endmaßsätze aus Stahl

Mitutoyo bietet eine große Auswahl an Endmaßen, um den unterschiedlichen Anforderungen der Industrie gerecht zu werden. Die Auswahl des geeigneten Satzes bezieht sich auf die erforderliche Genauigkeit, dem gewünschten Maß an Komfort und den jeweiligen Umgebungsbedingungen.



Stahlendmaßsatz 32-Endmaße



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 33-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 34-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 46-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 47-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 56-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 76-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 87-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 88-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 103-teilig



Parallelendmaß-Satz, Stahl, 112-teilig

# Endmaßsatz aus Stahl, Metrisch Klasse K mit ISO JCSS Zertifikat

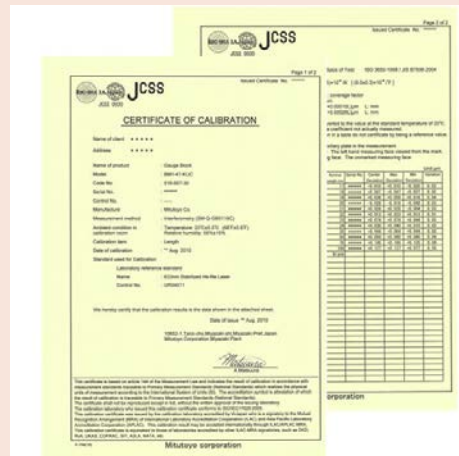
Endmaßsatz, Stahl, metrisch Klasse K mit ISO JCSS Zertifikat



Kalibrierzertifikat

Technische Daten  
Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



JCSS-Kalibrierzertifikat

## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-596-60	122	K	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 1,6-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 4 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 30-100 mm (10 mm Stufung / 8 Endmaße) 25, 75 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße)
516-937-60	112	K	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-941-60	103	K	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-945-60	87	K	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-949-60	76	K	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-953-60	56	K	Stahl	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-957-60	47	K	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-961-60	47	K	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-994-60	46	K	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-128-60	34	K	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-965-60	32	K	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)

Diese Endmaße werden mit einem JCSS-Kalibrierzertifikat (Japan Calibration Service System) geliefert. Ein JCSS-Kalibrierzertifikat ist vergleichbar mit z.B. DAkkS COFRAC, RVA oder UKAS Kalibrierungszertifikat. Dieses Kalibrierergebnis ist international anerkannt.

# Endmaßsatz, Stahl, metrisch Klasse 0 mit ISO Prüfzertifikat

Klasse 0 mit ISO Prüfzertifikat



Prüfzertifikat

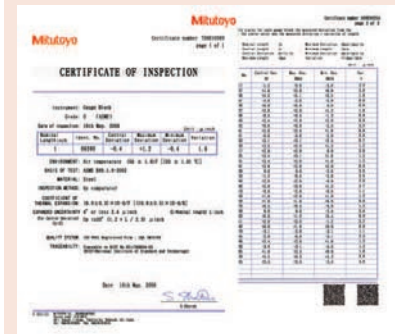
Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650

Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-597-10	122	0	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 1,6-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 4 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 30-100 mm (10 mm Stufung / 8 Endmaße) 25, 75 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße)
516-938-10	112	0	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-942-10	103	0	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-970-10	88	0	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-946-10	87	0	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-950-10	76	0	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-954-10	56	0	Stahl	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-958-10	47	0	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-962-10	47	0	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-995-10	46	0	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-129-10	34	0	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-966-10	32	0	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)



Werksprüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

# Endmaßsatz, Stahl, metrisch Klasse 1 mit ISO Prüfzertifikat

Klasse 1 mit ISO Prüfzertifikat

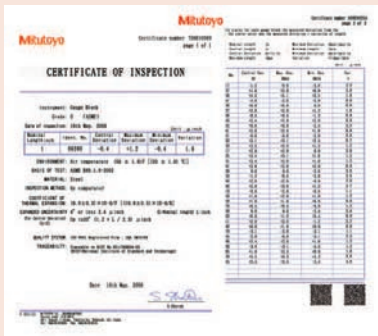
Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Prüfzertifikat



Prüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-598-10	122	1	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 1,6-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 4 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 30-100 mm (10 mm Stufung / 8 Endmaße) 25, 75 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße)
516-939-10	112	1	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-943-10	103	1	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-971-10	88	1	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-947-10	87	1	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-951-10	76	1	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-955-10	56	1	Stahl	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-959-10	47	1	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-963-10	47	1	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-996-10	46	1	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-130-10	34	1	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-967-10	32	1	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)



# Endmaßsatz aus Stahl, Metrisch Klasse 2 mit ISO Prüfzertifikat

Klasse 2 mit ISO Prüfzertifikat



Prüfzertifikat

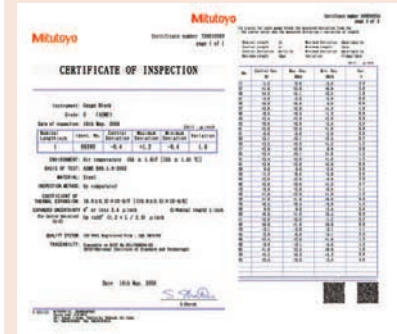
Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650

Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-599-10	122	2	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 1,6-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 4 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 30-100 mm (10 mm Stufung / 8 Endmaße) 25, 75 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße)
516-940-10	112	2	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-944-10	103	2	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-972-10	88	2	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-948-10	87	2	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-952-10	76	2	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-956-10	56	2	Stahl	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-960-10	47	2	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-964-10	47	2	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-997-10	46	2	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-131-10	34	2	Stahl	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-968-10	32	2	Stahl	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)



Prüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

# Stahlendmaße - Dünne Endmaße im Satz mit 0,001/0,05 mm Stufung inkl. ISO Prüfzertifikat

Mit ISO Prüfzertifikat

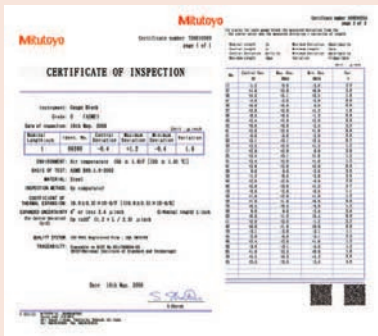
Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Prüfzertifikat



Prüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.



## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-974-10	18	0	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-975-10	18	1	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-976-10	18	2	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-982-10	9	0	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-983-10	9	1	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-984-10	9	2	Stahl	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-986-10	9	0	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-987-10	9	1	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-988-10	9	2	Stahl	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-990-10	9	0	Stahl	0,10-0,50 mm (0,05 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-991-10	9	1	Stahl	0,10-0,50 mm (0,05 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-992-10	9	2	Stahl	0,10-0,50 mm (0,05 mm Stufung / 9 Endmaße)

# Stahlendmaße - Lange Endmaße im Satz inkl. ISO Prüfzertifikat

Mit ISO Prüfzertifikat

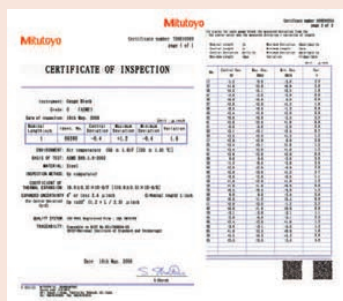
Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Prüfzertifikat



Prüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.



## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-702-10	8	0	Stahl	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-703-10	8	1	Stahl	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-704-10	8	2	Stahl	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)

# Schutzendmaßsätze, metrisch, ISO

## Schutzendmaßsätze, metrisch, mit ISO Prüfzertifikat

Dieser Satz besteht aus zwei Endmaßen und bietet folgende Vorteile:

- Verschleißfest, auch bei häufiger Verwendung einzelner Endmaße

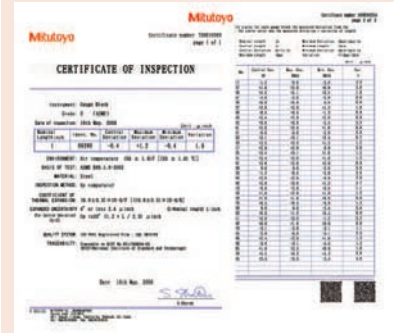


Prüf-  
Zertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Werkprüfzertifikat

### Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-807-10	2	0	Hartmetall	1 mm (2 Endmaße)
516-806-10	2	1	Hartmetall	1 mm (2 Endmaße)
516-803-10	2	0	Hartmetall	2 mm (2 Endmaße)
516-802-10	2	1	Hartmetall	2 mm (2 Endmaße)

# Endmaßsätze, metrisch, zum prüfen von Messschiebern

## Endmaßsätze, metrisch, zum prüfen von Messschiebern



Werkprüf-  
zertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

Genauigkeit DIN EN ISO  
3650



516-527-10



516-124-10

### Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Kalibrierung/Standard-Anwendungen	Satzkonfiguration
516-124-10	3	1	Stahl	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 Stk.: 30, 41,3, 131,4 mm, Einstellring (ø4 mm, ø25 mm), Handschuh
516-125-10	3	2	Stahl	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 Stk.: 30, 41,3, 131,4 mm, Einstellring (ø4 mm, ø25 mm), Handschuh
516-526-10	4	1	Stahl	DIN EN ISO 13385-1	4 Stk.: 10, 30, 50, 125 mm, Einstellring (ø4 mm, ø10 mm), Prüfstift (ø10 mm), Handschuh
516-527-10	4	2	Stahl	DIN EN ISO 13385-1	4 Stk.: 10, 30, 50, 125 mm, Einstellring (ø4 mm, ø10 mm), Prüfstift (ø10 mm), Handschuh

# Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch

## Serie 516 - Endmaßhalter zur Prüfung von Bügelmessschrauben

- Der Endmaßhalter kann vertikal und horizontal eingesetzt werden.
- Sicherer Halt der Endmaße.



516-607 with optional gauge blocks



516-607

### Metrisch Endmaßhalter

Nr.	Anwendbare Endmaßsätze	Anwendbare Endmaßgröße [mm]
516-607	516-106-xx, 516-107-xx, 516-108-xx, 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25

### Technische Daten

Genauigkeit | DIN EN ISO 3650

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

## Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch



Werksprüfzertifikat



516-132

### Metrisch Mit Prüfzertifikat

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Kalibrierung/Standard-Anwendungen	Satzkonfiguration
516-580-10	10	0	Stahl	Für Bügelmessschraube mit 2 mm Spindelsteigung (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-581-10	10	1	Stahl	Für Bügelmessschraube mit 2 mm Spindelsteigung. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-582-10	10	2	Stahl	Für Bügelmessschraube mit 2 mm Spindelsteigung (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-106-10	10	0	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Planglas (t = 12 mm)
516-107-10	10	1	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Planglas (t = 12 mm)
516-108-10	10	2	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Planglas (t = 12 mm)
516-135-10	10	0	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Planglas (t = 12 mm)
516-136-10	10	1	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Planglas (t = 12 mm)
516-137-10	10	2	Stahl	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Planglas (t = 12 mm)



# Einzelendmaße Stahl metrisch

Endmaße metrisch  $\leq 1,19$  mm

Bestell-Beispiel: Wenn Sie ein Endmaß 0,1 mm ISO Standard Klasse 1 mit JCSS Zertifikat wünschen, wählen Sie bitte Nr. 611821-036.



Kalibrierzertifikat



Inspektion Zertifikat



Länge [mm]	Nr.
0,1	611821
0,11	611860
0,12	611861
0,13	611862
0,14	611863
0,15	611822
0,16	611864
0,17	611865
0,18	611866
0,19	611867
0,2	611823
0,21	611868
0,22	611869
0,23	611870
0,24	611871
0,25	611824
0,26	611872
0,27	611873
0,28	611874
0,29	611875
0,3	611825
0,31	611876
0,32	611877
0,33	611878
0,34	611879
0,35	611826
0,36	611880
0,37	611881
0,38	611882
0,39	611883
0,4	611827
0,41	611884
0,42	611885
0,43	611886
0,44	611887
0,45	611828
0,46	611888
0,47	611889
0,48	611890
0,49	611891
0,5	611506
0,51	611892
0,52	611893

Länge [mm]	Nr.
0,53	611894
0,54	611895
0,55	611896
0,56	611897
0,57	611898
0,58	611899
0,59	611900
0,6	611901
0,61	611902
0,62	611903
0,63	611904
0,64	611905
0,65	611906
0,66	611907
0,67	611908
0,68	611909
0,69	611910
0,7	611911
0,71	611912
0,72	611913
0,73	611914
0,74	611915
0,75	611916
0,76	611917
0,77	611918
0,78	611919
0,79	611920
0,8	611921
0,81	611922
0,82	611923
0,83	611924
0,84	611925
0,85	611926
0,86	611927
0,87	611928
0,88	611929
0,89	611930
0,9	611931
0,91	611932
0,92	611933
0,93	611934
0,94	611935
0,95	611936

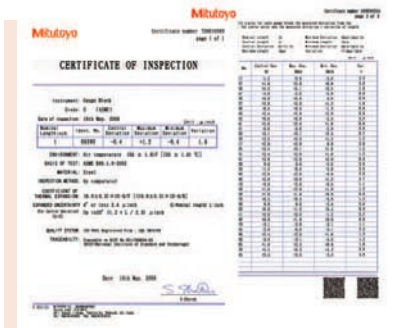
Länge [mm]	Nr.
0,96	611937
0,97	611938
0,98	611939
0,99	611940
0,991	611551
0,992	611552
0,993	611553
0,994	611554
0,995	611555
0,996	611556
0,997	611557
0,998	611558
0,999	611559
1	611611
1,0005	611520
1,001	611521
1,002	611522
1,003	611523
1,004	611524
1,005	611525
1,006	611526
1,007	611527
1,008	611528
1,009	611529
1,01	611561
1,02	611562
1,03	611563
1,04	611564
1,05	611565
1,06	611566
1,07	611567
1,08	611568
1,09	611569
1,1	611570
1,11	611571
1,12	611572
1,13	611573
1,14	611574
1,15	611575
1,16	611576
1,17	611577
1,18	611578
1,19	611579

## Technische Daten

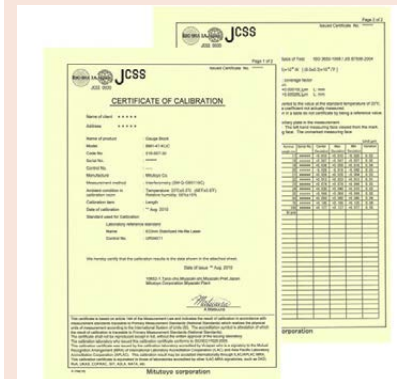
Genauigkeit	DIN EN ISO 3650
Lieferumfang	0,1 - 500 mm Schaumstoff 600 - 1000 mm Holzbox

Suffix Nr. (-XXX) für die Selektion des bevorzugten Zertifikates.

Suffix Nr.	Toleranzklasse	Werksprüfzertifikat	Kalibrierzertifikat	
			JCSS	ISO
-016	K	○	○	○
-021	0	○	○	○
-026	0	○	○	○
-031	1	○	○	○
-036	1	○	○	○
-041	2	○	○	○
-046	2	○	○	○



## Prüfzertifikat



## JCSS-Kalibrierungszertifikat

Diese Endmaßsätze werden mit einem JCSS (Japan Calibration Service System) Kalibrierzertifikat geliefert.

Ein JCSS-Kalibrierungszertifikat ist vergleichbar mit z.B. Dakks COFRAC-, RVA- oder UKAS-Kalibrierungszertifikate.

Dieses Kalibrierzertifikat wird international akzeptiert.



# Einzelendmaße Stahl metrisch

Suffix Nr. (-XXX) für die Selektion des bevorzugten Zertifikates.

## ISO/DIN/JIS

Suffix Nr.	Toleranzklasse	Werksprüfzertifikat	Kalibrierzertifikat
			JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○

Endmaße metrisch ≤ 1000 mm

Bestellbeispiel: Um ein 1,2 mm Endmaß, ISO Norm, Klasse K, mit JCSS Kalibrierzertifikat zu bestellen, wählen Sie die Bestellnummer 611580-016

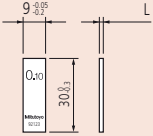


Werksprüfzertifikat

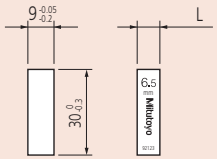


Kalibrierzertifikat

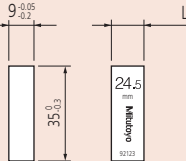
0.1mm - 5.5mm  
(.004" - .25")



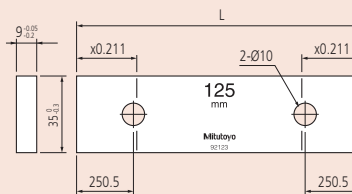
6mm - 10mm



10.3mm - 100mm



125mm - 1000mm



Länge [mm]	Nr.
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	611604
1,45	611605
1,46	611606
1,47	611607
1,48	611608
1,49	611609
1,5	611641
1,6	611516
1,7	611517
1,8	611518
1,9	611519
2	611612
2,0005	611690
2,001	611691
2,002	611692
2,003	611693
2,004	611694
2,005	611695
2,006	611696
2,007	611697
2,008	611698
2,009	611699
2,01	611701
2,02	611702
2,03	611703
2,04	611704
2,05	611705
2,06	611706
2,07	611707
2,08	611708
2,09	611709
2,1	611710
2,11	611711
2,12	611712
2,13	611713
2,14	611714

Länge [mm]	Nr.
2,15	611715
2,16	611716
2,17	611717
2,18	611718
2,19	611719
2,2	611720
2,21	611721
2,22	611722
2,23	611723
2,24	611724
2,25	611725
2,26	611726
2,27	611727
2,28	611728
2,29	611729
2,3	611730
2,31	611731
2,32	611732
2,33	611733
2,34	611734
2,35	611735
2,36	611736
2,37	611737
2,38	611738
2,39	611739
2,4	611740
2,41	611741
2,42	611742
2,43	611743
2,44	611744
2,45	611745
2,46	611746
2,47	611747
2,48	611748
2,49	611749
2,5	611642
2,6	611750
2,7	611751
2,8	611752
2,9	611753
3	611613
3,5	611643
4	611614
4,5	611644
5	611615
5,1	611850
5,5	611645
6	611616
6,5	611646
7	611617
7,5	611647
7,7	611851
8	611618
8,5	611648
9	611619
9,5	611649
10	611671
10,3	611852
10,5	611650
11	611621

Länge [mm]	Nr.
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
22,8	611856
23	611633
23,5	611663
24	611634
24,5	611664
25	611635
25,25	611754
30	611673
35	611755
40	611674
41,3	611857
45	611756
50	611675
60	611676
70	611677
75	611801
80	611678
90	611679
100	611681
125	611802
131,4	611858
150	611803
175	611804
200	611682
250	611805
300	611683
400	611684
500	611685
600	611840
700	611841
750	611842
800	611843
900	611844
1000	611845

# Überblick: Metrische Endmaßsätze aus Keramik

Mitutoyo bietet eine große Auswahl an Endmaßen, um den unterschiedlichen Anforderungen der Industrie gerecht zu werden. Die Auswahl des geeigneten Satzes bezieht sich auf die erforderliche Genauigkeit, dem gewünschten Maß an Komfort und den jeweiligen Umgebungsbedingungen.



CERA-Parallelendmaß-Satz, 32-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 34-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 46-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 47-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 56-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 76-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz, 103-teilig



CERA-Parallelendmaß-Satz

# Endmaßsatz, Keramik, Klasse 0 mit Prüfzertifikat

## Klasse 0 mit Prüfzertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Werksprüfzertifikat



### Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-338-10	112	0	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-342-10	103	0	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-370-10	88	0	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-346-10	87	0	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-350-10	76	0	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-354-10	56	0	Keramik	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-358-10	47	0	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-362-10	47	0	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-395-10	46	0	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-179-10	34	0	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-366-10	32	0	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)

Prüfzertifikat  
Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

# Endmaßsatz, Keramik, Klasse 1 mit Prüfzertifikat

## Klasse 1 mit Prüfzertifikat



Werkprüfzertifikat

### Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-339-10	112	1	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-343-10	103	1	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-371-10	88	1	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-347-10	87	1	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-351-10	76	1	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-355-10	56	1	Keramik	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-359-10	47	1	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-363-10	47	1	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-396-10	46	1	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-180-10	34	1	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-367-10	32	1	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)

## Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



## Prüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

# Endmaßsatz, Keramik, Klasse 2 mit Prüfzertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650

Klasse 2 mit Prüfzertifikat



Werkprüf-  
zertifikat



Prüfzertifikat  
Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrier-  
zertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS  
akkreditierte Labor) Referenzen Online.

## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-340-10	112	2	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-344-10	103	2	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-24,5 mm (0,5 mm Stufung / 49 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-372-10	88	2	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-348-10	87	2	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-352-10	76	2	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,49 mm (0,01 mm Stufung / 49 Endmaße) 0,5-9,5 mm (0,5 mm Stufung / 19 Endmaße) 10-40 mm (10 mm Stufung / 4 Endmaße) 50-100 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-356-10	56	2	Keramik	0,5 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-360-10	47	2	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-24 mm (1 mm Stufung / 24 Endmaße) 25-100 mm (25 mm Stufung / 4 Endmaße)
516-364-10	47	2	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 19 Endmaße) 1,2-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 8 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-397-10	46	2	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-100 mm (10 mm Stufung / 10 Endmaße)
516-181-10	34	2	Keramik	1,0005 mm (1 Endmaß) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-5 mm (1 mm Stufung / 5 Endmaße) 10 mm (1 Endmaß)
516-368-10	32	2	Keramik	1,005 mm (1 Endmaß) 1,01-1,09 mm (0,01 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,1-1,9 mm (0,1 mm Stufung / 9 Endmaße) 1-9 mm (1 mm Stufung / 9 Endmaße) 10-30 mm (10 mm Stufung / 3 Endmaße) 60 mm (1 Endmaß)



# Keramikendmaße - Dünne Endmaße im Satz mit 0,001 mm Stufung inkl. ISO Werksprüfzertifikat

Mit ISO Prüfzertifikat



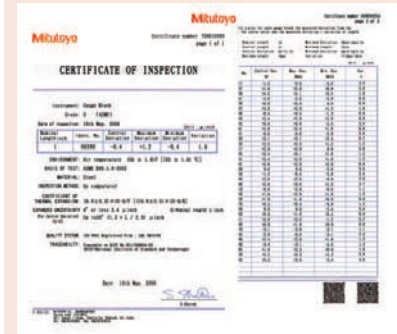
Werksprüfzertifikat



Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Mitutoyo Parallelendmaße und Werksprüfzertifikate Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.

## Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-374-10	18	0	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-375-10	18	1	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-376-10	18	2	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße) 1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-382-10	9	0	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-383-10	9	1	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-384-10	9	2	Keramik	1,001-1,009 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-386-10	9	0	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-387-10	9	1	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)
516-388-10	9	2	Keramik	0,991-0,999 mm (0,001 mm Stufung / 9 Endmaße)

# Keramikendmaße - Lange Endmaße im Satz inkl. ISO Prüfzertifikat

Mit ISO Prüfzertifikat

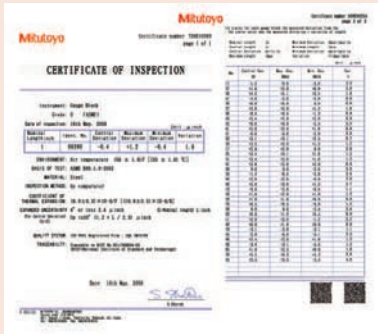


Werksprüfzertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

DIN EN ISO 3650



Werksprüfzertifikat

Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.



Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-732-10	8	0	Keramik	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-733-10	8	1	Keramik	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)
516-734-10	8	2	Keramik	125-175 mm (25 mm Stufung / 3 Endmaße) 200-250 mm (50 mm Stufung / 2 Endmaße) 300-500 mm (100 mm Stufung / 3 Endmaße)

## Schutzendmaßsätze, Keramik, metrisch, ISO

Schutzendmaßsätze, metrisch, ISO

Dieser Satz besteht aus zwei Endmaßen und bietet folgende Vorteile:

- Verschleißfest, auch bei häufiger Verwendung einzelner Endmaße

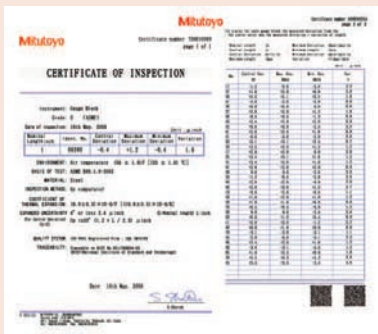


Werksprüfzertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

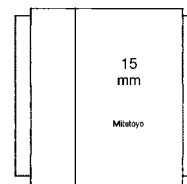
EN ISO 3650



Mitutoyo Parallelendmaße und Werksprüfzertifikate Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.



Keramik 2-Endmaßesatz



Schutzendmaße (oben grau hervorgehoben) befinden sich an jedem Ende des Endmaßstapels um den durch Kontakt mit Werkstücken verursachten Verschleiß zu absorbieren.

Metrisch

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Satzkonfiguration
516-832-10	2	0	Keramik	1 mm (2 Endmaße)
516-833-10	2	1	Keramik	1 mm (2 Endmaße)
516-830-10	2	0	Keramik	2 mm (2 Endmaße)
516-831-10	2	1	Keramik	2 mm (2 Endmaße)

# Endmaßprüfsätze für Messschieber aus Keramik, Metrisch

Endmaßsätze, metrisch, zum prüfen von Messschiebern



Kalibrierzertifikat

Technische Daten

Genauigkeit

Genauigkeit DIN EN ISO 3650



516-566-10

## Metrisch

Nr.	Endma- ße pro Satz	Klasse	Material	Kalibrierung/Standard- Anwendungen	Satzkonfiguration
516-566-10	4	1	Keramik	DIN EN ISO 13385-1	4 Stk.: 10, 30, 50, 125 mm, Einstellring (ø4 mm, ø10 mm), Prüfstift (ø10 mm), Handschuh
516-567-10	4	2	Keramik	DIN EN ISO 13385-1	4 Stk.: 10, 30, 50, 125 mm, Einstellring (ø4 mm, ø10 mm), Prüfstift (ø10 mm), Handschuhe
516-150-10	3	1	Keramik	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 Stk.: 30, 41,3, 131,4 mm, Einstellring (ø4 mm, ø25 mm), Handschuh
516-151-10	3	2	Keramik	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 Stk.: 30, 41,3, 131,4 mm, Einstellring (ø4 mm, ø25 mm), Handschuh

# Keramik Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch

## Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch

Technische Daten

Genauigkeit

EN ISO 3650



Micro checker 516-607 applicable gauge block sets 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx  
Endmaße der Klassen K und 0, 1, 2 mit JCSS-Kalibrierzertifikat (ausgestellt durch das von Mitutoyo JCSS akkreditierte Labor) Referenzen Online.



516-156-10



Kalibrierzertifikat

Metrisch Mit Prüfzertifikat

Nr.	Endmaße pro Satz	Klasse	Material	Kalibrierung/Standard-Anwendungen	Satzkonfiguration
516-390-10	10	0	Keramik	Speziell für Bügelmessschraube mit 2mm Spindelsteigung (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-391-10	10	1	Keramik	Speziell für Bügelmessschraube mit 2mm Spindelsteigung (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-392-10	10	2	Keramik	Speziell für Bügelmessschraube mit 2mm Spindelsteigung (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm
516-156-10	10	0	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)
516-157-10	10	1	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)
516-158-10	10	2	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)
516-185-10	10	0	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)
516-186-10	10	1	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)
516-187-10	10	2	Keramik	DIN EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Endmaßhalter, Optisches Glasparallel (t = 12 mm)

# Keramik-Einzelparallelendmaße

## Serie 516 Einzelendmaße aus Keramik

Zum Beispiel: Wenn Sie ein Endmaß 0,5 mm ISO Standard Klasse 1 mit JCSS Zertifikat wünschen, wählen Sie bitte Nr. 613506-036.



Kalibrierzertifikat



Werksprüfzertifikat

### Technische Daten

Genauigkeit	DIN EN ISO 3650
Lieferumfang	0,5 - 100 mm Schaumstoff 125 - 500 mm Holzbox

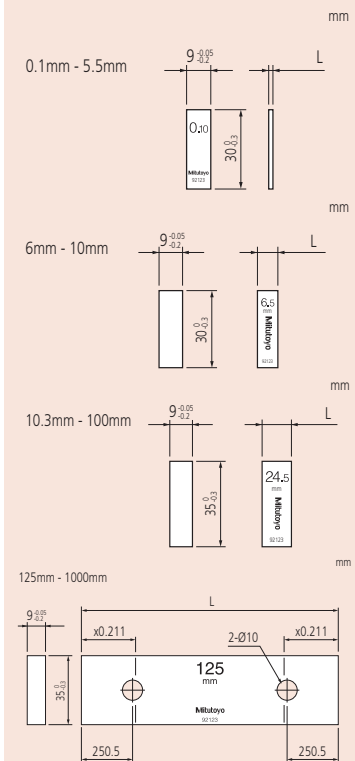
### Suffix Nr. (-XXX) für die Selektion des bevorzugten Zertifikates.

Suffix Nr.	Toleranzklasse	Werksprüfzertifikat	Kalibrierzertifikat	
			JCSS	
-016	K	○	○	
-021	0	○	—	
-026	0	○	○	
-031	1	○	—	
-036	1	○	○	
-041	2	○	—	
-046	2	○	○	

Länge [mm]	Nr.
0,5	613506
0,991	613551
0,992	613552
0,993	613553
0,994	613554
0,995	613555
0,996	613556
0,997	613557
0,998	613558
0,999	613559
1	613611
1,0005	613520
1,001	613521
1,002	613522
1,003	613523
1,004	613524
1,005	613525
1,006	613526
1,007	613527
1,008	613528
1,009	613529
1,01	613561
1,02	613562
1,03	613563
1,04	613564
1,05	613565
1,06	613566
1,07	613567
1,08	613568
1,09	613569
1,1	613570
1,11	613571
1,12	613572
1,13	613573
1,14	613574
1,15	613575
1,16	613576
1,17	613577
1,18	613578
1,19	613579
1,2	613580
1,21	613581
1,22	613582
1,23	613583
1,24	613584
1,25	613585
1,26	613586
1,27	613587
1,28	613588
1,29	613589

Länge [mm]	Nr.
1,3	613590
1,31	613591
1,32	613592
1,33	613593
1,34	613594
1,35	613595
1,36	613596
1,37	613597
1,38	613598
1,39	613599
1,4	613600
1,41	613601
1,42	613602
1,43	613603
1,44	613604
1,45	613605
1,46	613606
1,47	613607
1,48	613608
1,49	613609
1,5	613641
1,6	613516
1,7	613517
1,8	613518
1,9	613519
2	613612
2,5	613642
3	613613
3,5	613643
4	613614
4,5	613644
5	613615
5,1	613850
5,5	613645
6	613616
6,5	613646
7	613617
7,5	613647
7,7	613851
8	613618
8,5	613648
9	613619
9,5	613649
10	613671
10,3	613852
10,5	613650
11	613621
11,5	613651
12	613622
12,5	613652

Länge [mm]	Nr.
12,9	613853
13	613623
13,5	613653
14	613624
14,5	613654
15	613625
15,5	613655
16	613626
16,5	613656
17	613627
17,5	613657
17,6	613854
18	613628
18,5	613658
19	613629
19,5	613659
20	613672
20,2	613855
20,5	613660
21	613631
21,5	613661
22	613632
22,5	613662
22,8	613856
23	613633
23,5	613663
24	613634
25	613635
25,25	613754
30	613673
35	613755
40	613674
41,3	613857
45	613756
50	613675
60	613676
70	613677
75	613801
80	613678
90	613679
100	613681
125	613802
131,4	613858
150	613803
175	613804
200	613682
250	613805
300	613683
400	613684
500	613685





# CTE Parallelendmaße

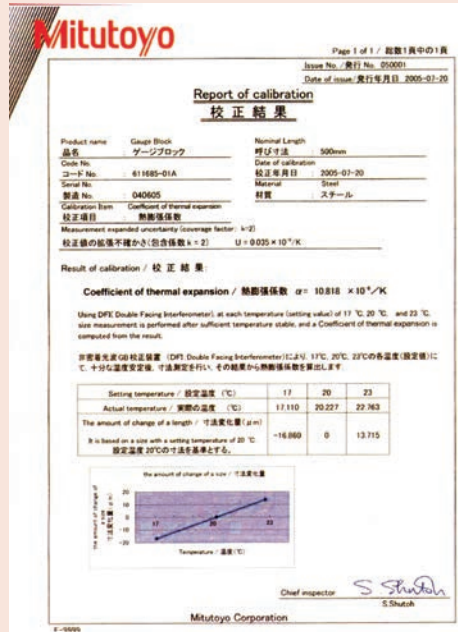
## CTE-Endmaße aus Stahl und Keramik

Endmaße mit einem kalibrierten Wärmeausdehnungskoeffizienten. Die Endmaße bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Mitutoyo bietet hochkarätige Endmaße (Stahl und Keramik), die den K-Klassen überlegen sind.
- Die Endmaße verfügen über einen genau kalibrierten Wärmeausdehnungskoeffizienten, gemessen mit einem hochgenauen zweiseitigen Laserinterferometer (DFI).
- Jedes Endmaß wurde mit einem hochgenauen Gauge Block Interferometer vermessen (GBI).
- Messunsicherheit des thermischen Längenausdehnungskoeffizienten:  $0,035 \times 10^{-6}/K$  ( $k=2$ ).
- Messunsicherheit der Längenmessung: 30 nm ( $k=2$ ), für 100 mm Endmaße.



Kalibrierzertifikat



Zu jedem Endmaß wird ein Werkzertifikat mitgeliefert  
 Unsicherheit des Wärmeausdehnungskoeffizienten:  $0,035 \times 10^{-6}/K$  ( $k=2$ )  
 Unsicherheit der Längenmessung: 30 nm ( $k=2$ ), für 100 mm Endmaße.



### Metrisch Stahl

Nr.	Länge [mm]	Genauigkeit	Klasse	Material
611681-01B	100	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611802-01B	125	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611803-01B	150	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611804-01B	175	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611682-01B	200	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611805-01B	250	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611683-01B	300	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611684-01B	400	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl
611685-01B	500	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Stahl

### Keramik

Nr.	Länge [mm]	Genauigkeit	Klasse	Material
613681-01B	100	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613802-01B	125	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613803-01B	150	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613804-01B	175	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613682-01B	200	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613805-01B	250	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613683-01B	300	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613684-01B	400	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik
613685-01B	500	DIN EN ISO 3650, Klasse K	K	Keramik

# Endmaße aus Keramik ZERO CERA Blocks

## ZERO CERA - Endmaße aus Keramik

Diese Keramik Endmaße mit sehr kleinem Temperaturexpansionskoeffizienten, bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Temperaturexpansionskoeffizient:  $0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/K$
- Fast keine Alterung des Keramikwerkstoffes
- Extrem niedriges Gewicht
- Korrosionsfrei
- Unmagnetisch



Kalibrierzertifikat

### Technische Daten

Klasse*1	K
Genauigkeit	DIN EN ISO 3650
Wärmeausdehnungskoeffizient	$0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/K (20^\circ C) \times 2$
Dichte	2,5 g/cm <sup>3</sup>
Standardzubehör	Prüfzertifikat, Kalibrierzertifikat und eine Massgefertigte Aluminiumbox

\*1

Wenn Sie eine andere Klasse als K benötigen, wenden Sie sich bitte an Mitutoyo.

\*2

Vom Materiallieferanten geltender Wert.



### Metrisch

Nr.	Genauigkeit	Bemerkungen	Länge	Ausführung
617675-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		50 mm	Einzelne
617673-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		30 mm	Einzelne
617845-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		1,000 mm	Einzelne
617844-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		900 mm	Einzelne
617685-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		500 mm	Einzelne
617843-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		800 mm	Einzelne
617684-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		400 mm	Einzelne
617683-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		300 mm	Einzelne
617841-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		700 mm	Einzelne
617682-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		200 mm	Einzelne
617681-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		100 mm	Einzelne
617840-016	DIN EN ISO 3650, Klasse K		600 mm	Einzelne
516-771-60	DIN EN ISO 3650, Klasse K	Keramikendmaßsatz 12 Endmaße pro Satz, 30 mm (1 Endmaß) 50 mm (1 Endmaß) 100 - 1000 mm (100 mm Stufung / 10 Endmaße)		Satz

### Eigenschaftvergleich von Endmaßmaterialien

	NULL CERA ENDMAB	Glas mit geringer Ausdehnung	CERA-BLOCK	Stahl	Wolfram Kerbid
Wärmeausdehnungskoeffizient ( $10^{-6}/K$ )	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$9,3 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,5$	$5,5 \pm 1$
Wärmeleitfähigkeit (W/m*K)	3,7	1,7	2,9	54,4	79,5
Schwerkraft angeben	2,5	2,55	6	7,8	14,8
Young-Modul (GPa)	130	90	206	206	618
Poissonzahl	0,3	0,25	0,3	0,3	0,2
Biegefestigkeit (3 Punkte) (MPa)	210	143	1270	1960	1960
Bruchzähigkeit (MPa*m <sup>1/2</sup> )	1,2	$0,69$ *4)	7	120	12
Vickershärte (HV)	$826$ *3)	680	1350	800	1650

1) Material für Mitutoyo-Produkte

2) Wert bei 20°C

3) Vom Materiallieferanten behaupteter Wert

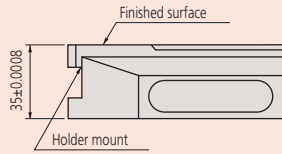
4) Vom Materiallieferanten gemessener Wert (Referenz)\*

# Sonderzubehör für Parallelendmaße

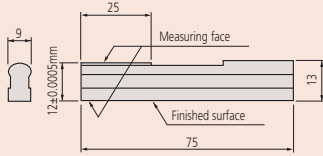
## Serie 516

### Zubehör für Parallelendmaße

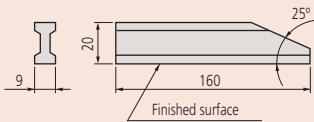
Zur Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten für rechteckige Endmaße (Stahl und CERA) hat Mitutoyo den Zubehörsatz für Endmaße im Produktprogramm. Durch Montage der einzelnen Teile des Satzes lässt sich einfach und schnell ein Präzisionsmessinstrument zusammenbauen.



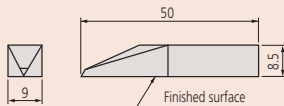
Basis : 619009



Halbrundschnabel : 619013



Planschenkel : 619018



Anreißpunkt : 619019



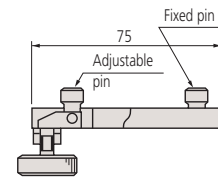
516-605

Nr.	Im Satz enthalten
516-605	1x Halter A (619031)
	1x Halter B (619032)
	1x Halter C (619033)
	1x Halter D (619034)
	1x Halter E (619035)
	3x Adapter (619036)
	1x Basis 35 mm (619009)
	2x Halbrundschnabel 12mm (619013)
	2x Flacher Schnabel (619018)
	1x Anreißnadel (619019)



Halter A : 619031

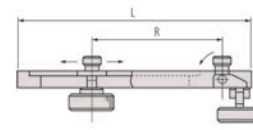
Wird zum Verbinden von zwei langen Endmaßen verwendet.



619031



Halter B und C :



619032 / 619033

Zur Kopplung zweier langer Endmaße mit anderen Endmaßen bis 35 mm (Halter B) oder 140 mm Halter C). Wird auch zur Befestigung von Messschenkeln mit zwei Adaptern verwendet.

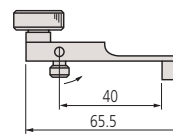
Halter B : 619032 (R max.= 90 mm- L= 126 mm)

Halter C : 619033 (R max.= 200 mm- L= 236 mm)

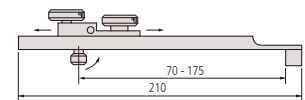


Halter D: 619034

Wird zum Anbringen an der Halterbasis verwendet.



619034



Halter E: 619035

Zur Befestigung an der Halterbasis zusammen mit anderen Endmaßen bis 125 mm. Zur Befestigung von Schnabel mit einem Adapter.

# Sonderzubehör für Parallelendmaße

## Serie 516

### Zubehör für Endmaße

Zur Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten für rechteckige Endmaße (Stahl und CERA) hat Mitutoyo den Zubehörsatz für Endmaße im Produktprogramm. Durch Montage der einzelnen Teile des Satzes lässt sich einfach und schnell ein Präzisionsmessinstrument zusammenbauen.



516-601J



516-602J

#### 1. Satz

Nr.	Im Satz enthalten
516-602J	(1 x 619002; 1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 1 x 619019; 1 x 619020; 1 x 619022)
516-601J	(1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 2 x 619013; 2 x 619014; 2 x 619018; 1 x 619019; 1 x 619020; 2 x 619021; 1 x 619022; 1 x 619023)

#### 2. Halter

Nr.	L [mm]
619005	20-250
619004	15-160
619003	5-100
619002	15-60

#### 3. Fußhalter

Nr.	Beschreibung
619009	35 mm

#### 4. Halbrundschnabel

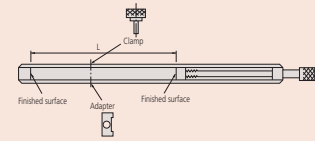
Nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]
619010	5,5	40	7,5	2 ±0,0005
619011	14	45	7,5	5 ±0,0005
619012	18,5	50	8,5	8 ±0,0005
619013	25	75	13	12 ±0,0005
619014	25	125	20,5	20 ±0,0005

#### 5. Diverse Messschenkel

Nr.	Beschreibung
619018	Planschenkel
619019	Anreißspitze
619020	Zentrierspitze
619021	Kontrollspitze

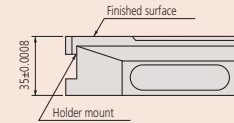
#### 6. Haarlineal, dreieckig

Nr.	A [mm]
619022	16
619023	19,5



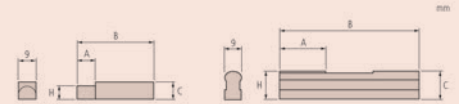
Halter: 619002 bis 619005

Zum Spannen von Messschenkeln, einer Anreißspitze usw. an einem Endmaßstapel.



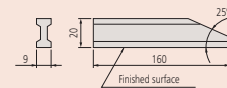
Halterbasis 35 mm : 619009

Dient als Basis für einen Stapel Endmaße, die eine der vielen Arten von Spitzen tragen.



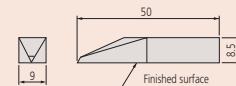
Halbrundschnabel: 619010 bis 619014

Wird zum Messen eines Außen- oder Innendurchmessers verwendet, wenn ein Paar in einem Halter verwendet wird.



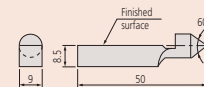
Planschenkel : 619018

Misst Außen- und Innenmaße (nicht Innendurchmesser) bei Verwendung als Backenpaar in einem Halter.



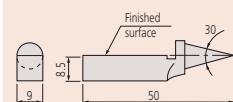
Anreißpunkt: 619019

Reißt eine gerade Linie auf einem Werkstück mit einem bekannten Abstand von einer Bezugsebene an, wenn es in einem Halter und einer Halterbasis verwendet wird.



Zentrierspitze: 619020

Zeichnet eine gerade Linie in einem bekannten Abstand auf ein Werkstück von einer Bezugsebene bei Verwendung in einem Halter und Halter Basis.



Kontrollspitze: 619021

Zum Prüfen von Abständen zwischen Linien und Punkten.



Triangulares Haarlineal: 619022 / 619023

Zur Parallelitätsprüfung

# Cerastone

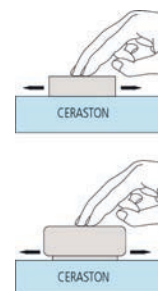
## Zubehör zur Wartung von Endmaßen

- Schleifstein aus Aluminium und Keramik zur Entfernung von Graten auf harten Materialien wie z. B. Keramik, die mit herkömmlichen Schleifsteinen nicht zu entfernen sind
- Eignet sich für Endmaße aus Stahl und CERA Endmaßblöcke



### Entgraten:

1. Reinigen Sie das Endmaß/Cerastone mit Hilfe eines Lösungsmittels von Staub und Öl.
2. Legen Sie das Endmaß mit dem Grat auf die obere Fläche des Steins. Mit leichtem Druck bewegen Sie das Endmaß hin und her - ca. 10 mal (Abb.1). Verwenden Sie einen Gummiblock (Abb.2) um auch dünne Endmaße bewegen zu können.
3. Überprüfen Sie die Messfläche mit einem optischen Planglas. Sollte der Grat nicht entfernt sein, wiederholen Sie Schritt 2. Ist der Grat zu groß sollte das Endmaß entsorgt werden.



Nr.	Abmessungen (BxTxH)	Gewicht [g]
601644	150 x 50 x 20 mm	530
601645	100 x 25 x 12 mm	110

## Pflegesatz für Endmaße

### Serie 516

- Enthält alle notwendigen Artikel zur Pflege von Stahlendmaßen.



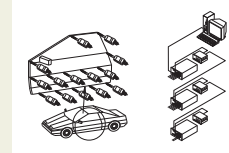
### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
601645	Abziehstein für Endmaße, 100x25x12 mm
600004	Handpinzette, 516-
600005	Blasebalg
600006	Papiertücher
600007	Leder
600008	Kunststoff-Tropfflasche, 100 ml
600009D	Handschuhe, weiss
158-117	Planglas, 12 mm, D=45 mm, 0,2 µm

Nr.	Tools and accessories included
516-650E	<p>Cerastone (601645): Zum Entfernen von Graten auf der Messfläche.</p> <p>Pinzette (600004): Zum Handhaben dünner Endmaße.</p> <p>Blasbürste (600005): Zum entfernen von Staub von der Messfläche.</p> <p>Reinigungspapier (600006): Zum entfernen von Rostschutzöl und Verunreinigungen.</p> <p>Kunstlederplatte (600007): Wird als Endmaßplatte verwendet.</p> <p>Reagenzflasche (600008): Flasche für Wischlösung (100 ml) . Lösung nicht enthalten.</p> <p>Handschuhe (600009D)</p> <p>Optisch flach (158-117)</p>



Linear Gauge Anwendungsbeispiele  
Seite 367



SENSORPAK  
Seite 368



Digimatic und inkrementale lineare Taster "Linear Gauge"  
Seite 369



Anzeigen und Counter  
Seite 378



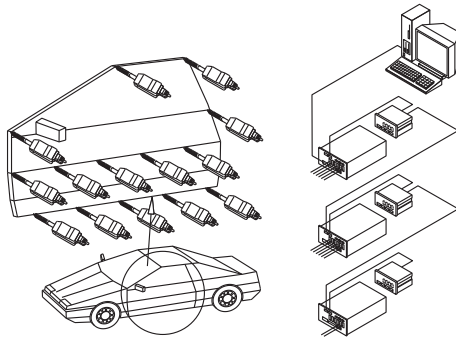
M $\mu$  Checker  
Seite 385

Hohe Präzision mit geringer Messkraft LITEMATIC  
Seite 388

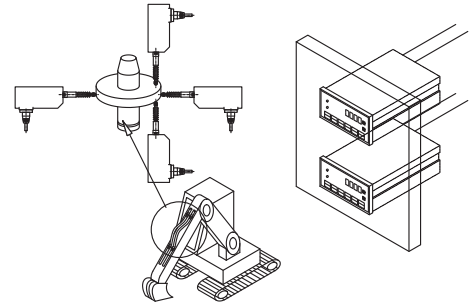


# Linear Gauge Anwendungsbeispiele

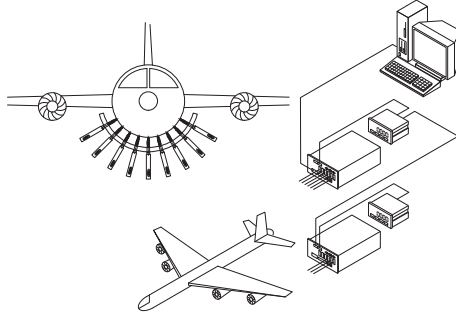
## Linear Gage Anwendungsbeispiele



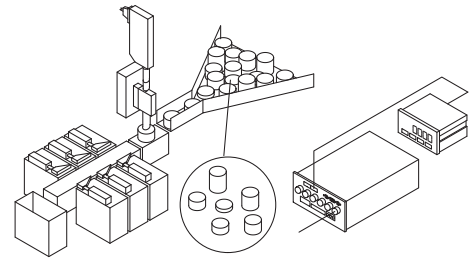
Mehrpunktmessung von Fahrzeugtüren



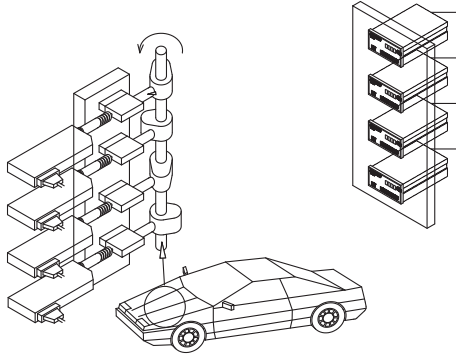
Vermessung von hydraulischen Kupplungen



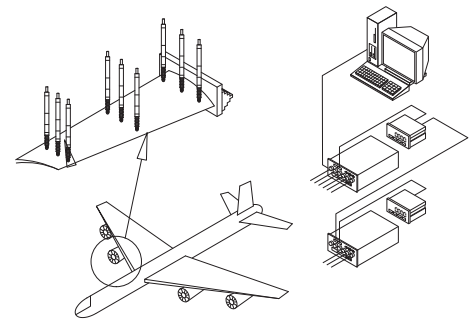
Messungen der Flugzeugrumpffverformung



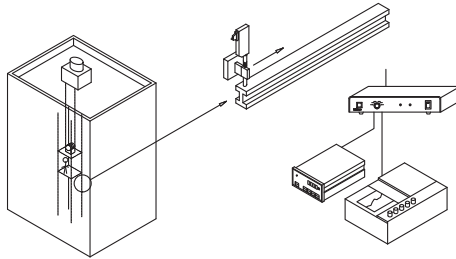
Sortieren von Teilen



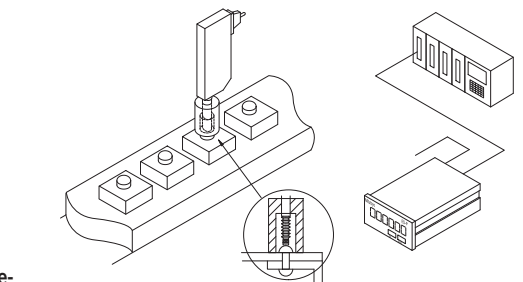
Messung des Nockenhubes



Mehrpunktmessung an Turbinenschaufeln



Messung der Durchbiegung von Aufzugs-Führungsschienen

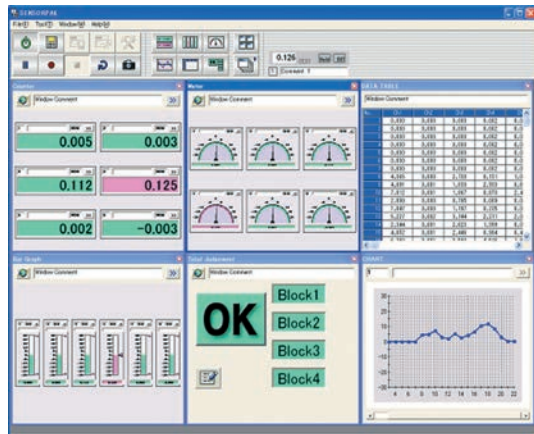


Überprüfung von Nietverbindungen

# SENSORPAK

Die Software SENSORPAK unterstützt die Entwicklung von Messvorrichtungen und Messplätzen.

- Gleichzeitige Anzeige der Messwerte von bis zu 60 Sensoren in Echtzeit.
- Verrechnet Messwerte von bis zu 30 Sensoren in Echtzeit.
- Ermöglicht eine Vielzahl verschiedener grafischer Darstellungen der Messwerte, z. B. Zahlendarstellung, Zeigerdarstellung oder Skalendarstellung.
- Datenaufzeichnung in Regelkarten oder Datentabellen.
- Weitere Datenverarbeitung durch externe Software z.B. Microsoft® Excel®, MeasurLink.



Messbildschirm



Zeigerdarstellung

Modell	SENSORPAK
Nr.	02NGB072
Ausgabe-Funktionen	Direkt an Microsoft® Excel®, als CSV Datei (kompatibel mit MeasurLink)
Toleranz Beurteilung	Toleranzprüfung in 3/5 Stufen für jeden Kanal. Der Messwert wird mit farbigem Hintergrund angezeigt (rot / grün)
Eingabe Funktion	-
Kompatible Anzeigen Typen	Anzeigen mit RS232C Interface (EH und EV), mit USB Interface (EH)
Anzeige	Display Darstellung: Zählerdarstellung, Zeigerdarstellung, Balkendiagramm, (Gleichzeitige grafische Darstellung); Toleranzbeurteilung: Die Daten werden mit farbigem Hintergrund angezeigt (grün/rot); Anschließbare Taster: max. 60 Linear-Gauge Taster

## Technische Daten

unterstützte Betriebssysteme

Windows® 7 (32/64 bit)  
Windows® 8. 1 (32/64 bit)  
Excel® 2007, 2010, 2013

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge- kreuzt

# ABSOLUTE Digimatic Linear Gauge LGS Serie



Das LGS ist ein kompaktes ABS Linear Gauge das Ihnen folgende Vorteile bietet:

- Die patentierte ABSOLUTE Digimatic Datenausgabe und die IP66 Schutzart bietet eine der besten Technologien seiner Klasse.

## Technische Daten

Maßstab	Elektrostatisch kapazitiver ABSOLUTE-Linearmaßstab
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt (Scannen nicht möglich)
Messeinsatz	ø 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45 mm
Leitungslänge	2 m
Ausgabesignal	Digimatic
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C (20 % bis 80 % rel. Feuchte, ohne Kondensat)
Lagertyp	Gleitlager
Ziffernschrittwert	0,01 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ADF640	Verlängerungsadapter, für Digimatic Signalleitung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
903594	Pneumatiktrieb, für Linear Gauge Taster LGS
542-007D	Anzeigeinheit EC-Counter, CEE, für Digimatic Messgeräte
542-016	Linear Gauge Anzeige EG, für Linear Gauge LGS, LGD, Anzeige
542-093-2	Linear Gauge Anzeige EB, für LGS, LGD, Anzeige
542-072D	Linear Gauge Anzeige EH, für LGS, LGD, Anzeige
542-064	Linear Gauge Anzeige EV-D, für LGS, LGD, Anzeige
63AAA033	Digimatic Interface DMX-8/2, 8x Digimatic Eingang, 1x Digimatic Ausgang
63AAA026	Digimatic Interface DMX-16, 16x Digimatic Eingang, Seriell D-SUB 9
63AAA106	Digimatic Interface DMX-16C, 16x Digimatic Eingang, Seriell D-SUB 9

## Verbrauchsartikel

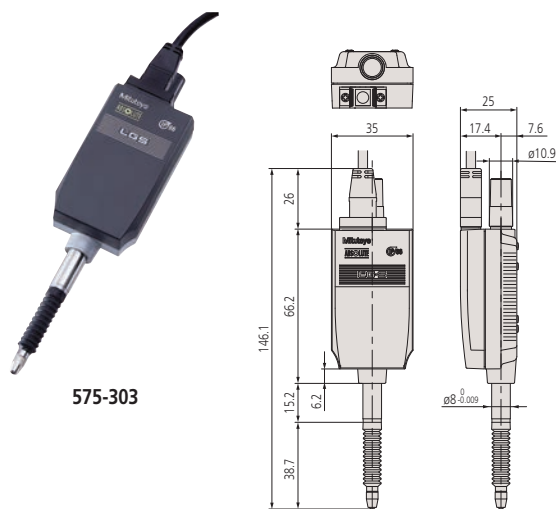
Nr.	Bezeichnung
238774	Silikon Gummibalg

## Technische Daten

Drossel	Innen ø 2,5 mm Außen ø 3,2 mm
---------	----------------------------------



Details entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Linear Gauge



575-303

## Metrisch

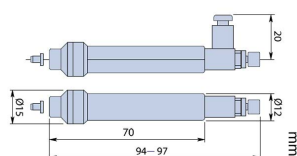
Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Schaft ø	Zählrichtung	Gewicht [g]
575-303	0 - 12.7	15 µm	2 N Messbolzen nach unten, 1,8 N Messbolzen horizontal, 1,6 N Messbolzen nach oben	8 mm	positiv	190

\*1 Spindel Abwärts/Horizontal/Aufwärts

## Pneumatiktrieb

- Heben und Senken der Spindel eines Linear Gauge durch die Zufuhr und Ableitung von Luft.
- Die Spindelhubgeschwindigkeit kann durch die Drossel des Hubzylinders eingestellt werden.

Nr.	Messbereich [mm]	Bemerkungen	Geeignet für Modell	Luftversorgung [Mpa]	Gewicht [g]
903594	10	Luftfilter, Regler und Öler wird benötigt	LGS	0,5	60



903594





# Linear Gauge LG100 Serie



## Linear Gauge LG100 Serie

Das LG100 ist ein sehr robustes und wirtschaftliches lineares Messgerät. In Kombination mit der EJ-Anzeige, sind die Produkte speziell für den Inline-Einsatz und automatisierten Anlagen ausgelegt.

- Die fortschrittliche Konstruktion der Kolbenführungs sorgt für hohe widerstandsfähigkeit gegen äußere Stöße und Vibrationen
- Differential-Rechteckwellensignalausgang ermöglicht ein breites Anwendungsspektrum
- Extrem langlebig durch Linearkugellager in Messbolzeneinheit
- Wiederholpräzision von 0,3 µm
- Genauigkeit im Nahbereich: 0,5 µm (20 µm Messbereich)
- Betriebstemperaturbereich: 0 - 50 ° C



### Technische Daten

Maßstab	Photoelektrischer Lineargeber
Messeinsatz	ø3 mm Hartmetallkugel, Gewinde: M 2,5 x 0,45
Leitungslänge	2 m
Energieversorgung	DC 5 V ± 0,2 V Welligkeitsspannung 200 mVpp max
Ausgabesignal	90° Phasendifferenz, Differential Rechteckspannung (entspricht RS-422)
Umgebungsbedingungen	0 ° C bis 50 ° C (20% bis 80% relative Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation)
Lagertyp	Lineares Kugellager
Minimaler Kantenabstand	500 ns (1 µm Ausführung), 250 ns (0,5/0,1 µm Ausführung)
Referenzpunkte	3 mm vom niedrigsten Ruhepunkt (10 mm Ausführung), 5 mm vom niedrigsten Ruhepunkt (25/50 mm Ausführung)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21HAA331	HNBR Gummibalk, für 10 mm
21HZA176	HNBR Gummibalk, für 25 mm
21HZA184	HNBR Gummibalk, für 50 mm
21HZA197	Verlängerungsleitung 5 m (10P-10P)
21HZA198	Verlängerungsleitung 10 m (10P-10P)
21HZA199	Verlängerungsleitung 20 m (10P-10P)
21HZA195	Adapter für EH-Anzeige: 542-075D/542-071D
21HZA196	Adapter für EH-Anzeige: 542-073D
02ADE230	Pneumatiktrieb für Linear Gauges, für 10 mm
02ADE250	Pneumatiktrieb für Linear Gauges, für 25 mm
02ADE270	Pneumatiktrieb für Linear Gauges, für 50 mm
02ADB680	Gewindebuchse im Satz, für 10 mm
02ADB681	Gewindebuchse, für 10 mm
02ADB682	Befestigungsmutter, für 10 mm
02ADB683	Maulschlüssel, für 02ADB682
02ADN370	Gewindebuchse im Satz, für 25/50 mm
02ADN371	Gewindebuchse, für 25/50 mm
02ADB692	Befestigungsmutter, für 25/50 mm
02ADB693	Maulschlüssel (für 02ADB692)
238772	Silikonkautschukbalg, für 10 mm
962504	Silikonkautschukbalg, für 25 mm
962505	Silikonkautschukbalg, für 50 mm
542-071D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-075D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-073D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF-Z
542-080	EJ-Anzeige-102N
542-081	EJ-Anzeige-102NE

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Resolution	Schaft ø	Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Signalabstand [µm]	Gewicht [g]
542-190	0 - 10	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	1,4 N Messbolzen nach unten, 1,3 N Messbolzen horizontal, 1,2 N Messbolzen nach oben	0,0001	8 mm	1500 mm/s	4	260
542-191	0 - 10	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	1,4 N Messbolzen nach unten, 1,3 N Messbolzen horizontal, 1,2 N Messbolzen nach oben	0,0005	8 mm	1500 mm/s	2	260
542-192	0 - 10	(0,8+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	1,4 N Messbolzen nach unten, 1,3 N Messbolzen horizontal, 1,2 N Messbolzen nach oben	0,0001	8 mm	400 mm/s	0,4	260
542-193	0 - 25	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	4,6 N Messbolzen nach unten, 4,3 N Messbolzen horizontal, 4 N Messbolzen nach oben	0,001	15 mm	1500 mm/s	4	300
542-194	0 - 25	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	4,6 N Messbolzen nach unten, 4,3 N Messbolzen horizontal, 4 N Messbolzen nach oben	0,0005	15 mm	1500 mm/s	2	300
542-195	0 - 25	(0,8+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	4,6 N Messbolzen nach unten, 4,3 N Messbolzen horizontal, 4 N Messbolzen nach oben	0,0001	15 mm	400 mm/s	0,4	300
542-196	0 - 50	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	5,7 N Messbolzen nach unten, 5,3 N Messbolzen horizontal, 4,9 N Messbolzen nach oben	0,001	15 mm	1500 mm/s	4	400
542-197	0 - 50	(1,5+L/50) µm L=gemessene Länge in mm	5,7 N Messbolzen nach unten, 5,3 N Messbolzen horizontal, 4,9 N Messbolzen nach oben	0,0005	15 mm	1500 mm/s	2	400

Wenn kein EJ-Counter genutzt wird ist ein Adapter erforderlich (dies gilt für alle LG100 Modelle)

# Linear Gauge SLIM HEAD LGK

## Linear Gauge SLIM HEAD LGK

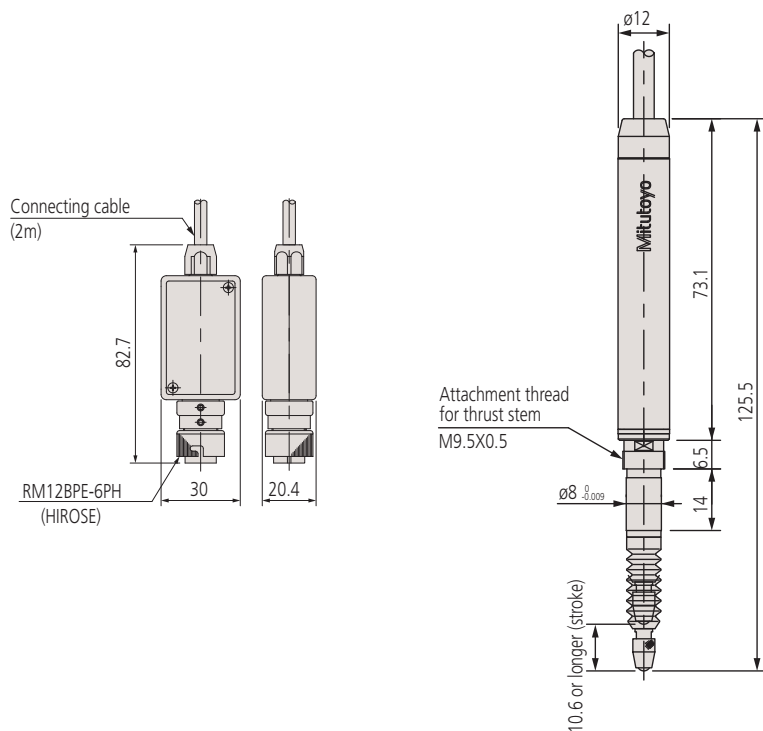
- Ausgabe von Differential-Rechtecksignalen für viele Anwendungsbereiche.
- Kleine Einbaumaße zum Einsatz bei engen Platzverhältnissen.
- Der Maßstab gewährleistet hohe Präzision über den gesamten Messbereich.
- Die Kugellager in der Spindeleinheit garantieren eine hervorragende Langlebigkeit.



542-156  
542-157  
542-158

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Resolution	Signalabstand [µm]	Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Gewicht [g]
542-156	0 - 10	(1,5 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,001	4	1500	175
542-157	0 - 10	(1,5 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,0005	2	1500	175
542-158	0 - 10	(0,8 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,0001	0,4	400	175

\*1 Spindel Abwärts /Horizontal/Aufwärts



## Technische Daten

Maßstab	Fotoelektrischer Durchlicht-Glasmaßstab
Schaft $\varnothing$	8 mm
Messeinsatz	$\varnothing$ 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45 mm
Leitungslänge	2 m
Energieversorgung	5 V (4,5 V bis 5,2 V), 80 mA max.
Ausgabesignal	90° Phasenverschiebung, Differential-Rechtecksignal (entspricht RS-422 A) Minimaler Signalabstand A/B 200 ns (0,1 µm Typ), 200 ns (0,5 µm Typ), 400 ns (1 µm Typ)
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C (20 % bis 80 % rel. Feuchte, ohne Kondensat)
Lagertyp	Kugellager

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
538610	Schlüssel für Messeinsatz, für 10 mm Modelle

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
902434	Verlängerungsleitung 5 m, für Linear Gage Taster, 5 m
902433	Verlängerungsleitung 10 m
902432	Verlängerungsleitung 20 m
02ADE230	Pneumatiktrieb für Linear Gauges, für 10 mm
542-015	Linear Gauge Anzeige EG, für Linear Gauge LGF, LGK, LGB, LGM, LGH
02ADB680	Gewindebuchse im Satz, für 10 mm
542-092-2	Linear Gauge Anzeige EB, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-075D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-071D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-063	Linear Gauge Anzeige EV, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-080	EJ-Anzeige-102N
542-081	EJ-Anzeige-102NE
21HZA193	Adapterkabel für INC Messgeräte (6Pin)

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
238772	Silikonkautschukbalg, für 10 mm
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Linear Gauge LG200 Serie



## Linear Gauge LG200 Serie

Ein linearer Messtaster in schlanker Bauform der Ihnen die folgende Vorteile bietet:

- Differential-Rechteckwellensignalausgang ermöglicht ein breites Anwendungsspektrum
- Die schlanke Bauform ermöglicht die Montage auch in beengten Platzverhältnissen
- Photoelektrischer Maßstab sorgt für höchste Präzision über den gesamten Messbereich
- Extrem langlebig durch Linearkugellager in Messbolzeneinheit
- Schutzart IP67G schützt perfekt für den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen
- Ideal für die Inline-Messung und Verwendung in automatisierten Anlagen

### Technische Daten

Maßstab	Fotoelektrischer Durchlicht-Glasmaßstab
Schaft ø	8 mm
Messeinsatz	ø 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45 mm
Wiederholpräzision (±2σ)	0,3 µm (20°)
Leitungslänge	2 m
Energieversorgung	5 V (4,5 V bis 5,2 V), 80 mA max.
Ausgabesignal	90° Phasenverschiebung, Differential-Rechtecksignal (entspricht RS-422 A) Minimaler Signalabstand A/B 200 ns (0,1 µm Typ), 200 ns (0,5 µm Typ), 400 ns (1 µm Typ)
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 50 °C (20 % bis 80 % rel. Feuchte, ohne Kondensat)
Lagertyp	Kugellager

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21HZA197	Verlängerungsleitung 5 m (10P-10P)
21HZA198	Verlängerungsleitung 10 m (10P-10P)
21HZA199	Verlängerungsleitung 20 m (10P-10P)
02ADE230	Pneumatiktrieb für Linear Gauges, für 10 mm
02ADB680	Gewindebuchse im Satz, für 10 mm
21HZA195	Adapter für EH-Anzeige: 542-075D/542-071D
21HZA260	Austauschkabel (für P-Anzeigen)
238772	Silikonkautschukbalg, für 10 mm
<b>Kompatible Counter</b>	
542-080	EJ-Anzeige-102N
542-081	EJ-Anzeige-102NE
542-075	EH-Counter - 101P
542-071	EH-Counter - 101P

\*Der EH-Counter benötigt 21HZA195

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
21HAA331	HNBR Gummibalk, für 10 mm
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



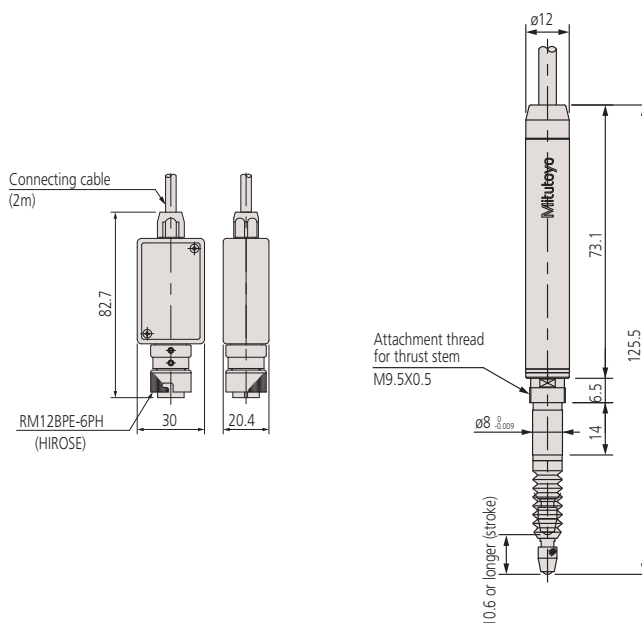
Weitere Einzelheiten finden Sie in der Dokumentation zum linearen Messgerät



542-186/187/188

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Resolution	Signalabstand [µm]	Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Gewicht [g]
542-186	0 - 10	(1,5 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N bei Messbolzen unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,001	4	1500 mm/s	175
542-187	0 - 10	(1,5 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N bei Messbolzen unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,0005	2	1500 mm/s	175
542-188	0 - 10	(0,8 + L/50) µm; L= Messlänge in mm	0,8 N bei Messbolzen unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	0,0001	0,4	400 mm/s	175

\*1 Spindel Abwärts /Horizontal/Aufwärts



# Linear Gauge SLIM HEAD LGB

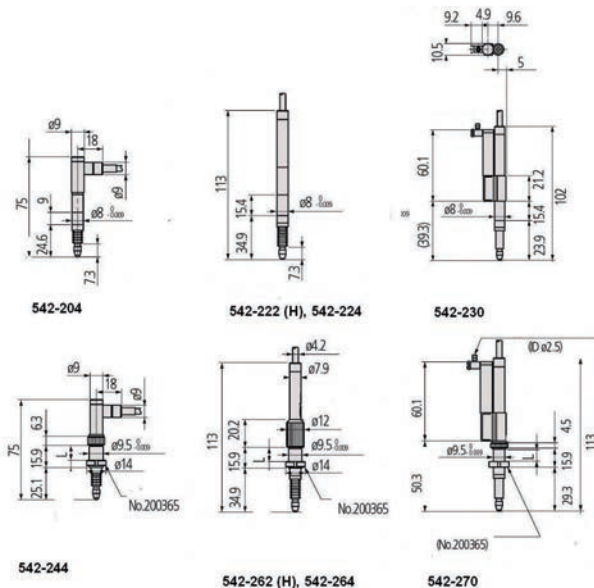
Dies ist ein extrem schlankes Längenmessgerät, das Ihnen folgende Vorteile bietet

- Ausgabe von Differential-Rechtecksignalen für viele Anwendungsbereiche.
- Die Kugellager in der Spindeleinheit garantieren eine hervorragende Langlebigkeit.



Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Schaft $\phi$	Bemerkungen	Gewicht [g]
542-244	0 - 5	2 $\mu$ m	0,65 N Messbolzen nach unten, 0,6 N Messbolzen horizontal, 0,55 N Messbolzen nach oben	9,5 mm	-	160
542-204	0 - 5	2 $\mu$ m	0,65 Messbolzen nach unten, 0,6 N Messbolzen horizontal, 0,55 N Messbolzen nach oben	8 mm	-	145
542-204H	0 - 5	1 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	8 mm	-	145
542-222	0 - 10	2 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	8 mm	-	150
542-222H	0 - 10	1 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	8 mm	-	150
542-224	0 - 10	2 $\mu$ m	0,6 N Messbolzen nach unten, 0,55 N Messbolzen horizontal, 0,5 N Messbolzen nach oben	8 mm	geringe Messkraft	165
542-230	0 - 10	2 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	8 mm	geringe Messkraft mit Pneumatikzylinder	165
542-262	0 - 10	2 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	9,5 mm	-	170
542-262H	0 - 10	1 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	9,5 mm	-	170
542-264	0 - 10	2 $\mu$ m	0,6 N Messbolzen nach unten, 0,55 N Messbolzen horizontal, 0,5 N Messbolzen nach oben	9,5 mm	geringe Messkraft	170
542-270	0 - 10	2 $\mu$ m	0,8 N Messbolzen nach unten, 0,75 N Messbolzen horizontal, 0,7 N Messbolzen nach oben	9,5 mm	geringe Messkraft mit Pneumatikzylinder	170

\*1 Spindel Abwärts /Horizontal/Aufwärts



## Technische Daten

Maßstab	Fotoelektrischer Durchlicht-Glasmaßstab
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	900 mm/s
Messeinsatz	$\phi$ 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45
Auflösung	0,001 mm
Signalabstand	4 $\mu$ m
Leitungslänge	2 m
Energieversorgung	5 V (4,5 V bis 5,2 V), 80 mA max.
Ausgabesignal	90° Phasenverschiebung, Differential-Rechtecksignal (entspricht RS-422 A)
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C (20 % bis 80 % rel. Feuchte, ohne Kondensat)
Lagertyp	Kugellager

## Standardzubehör

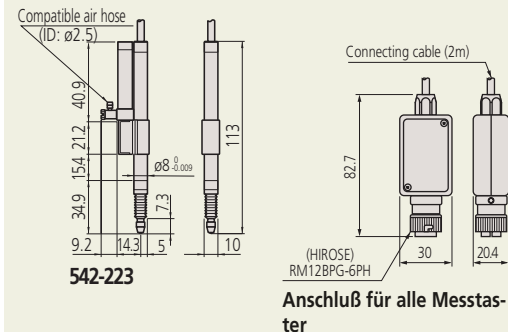
Nr.	Bezeichnung
538610	Schlüssel für Messeinsatz, für 10 mm Modelle

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
902434	Verlängerungsleitung 5 m, für Linear Gage Taster, 5 m
902433	Verlängerungsleitung 10 m
902432	Verlängerungsleitung 20 m
02ADE230	Pneumatikantrieb für Linear Gauges, für 10 mm
542-015	Linear Gauge Anzeige EG, für Linear Gauge LGF, LGK, LGB, LGM, LGH
542-092-2	Linear Gauge Anzeige EB, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-075D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-071D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-080	EJ-Anzeige-102N
542-063	Linear Gauge Anzeige EV, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-081	EJ-Anzeige-102NE
21HZA193	Adapterkabel für INC Messgeräte (6Pin)

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
238773	Gummibalg, für 5 mm Modelle
238772	Silikonkautschukbalg, für 10 mm



# Linear Gauge LG mit großem Messbereich

## Technische Daten

Maßstab	Fotoelektrischer Durchlicht-Glasmaßstab
Messeinsatz	ø 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45
Abmessungen (BxTxH)	90 x 175 x 74 mm
Leitungslänge	2 m
Energieversorgung	5 V (4,8 V bis 5,2 V)
Ausgabesignal	90° Phasenverschiebung, Differential-Rechtecksignal (entspricht RS-422 A)
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C (20 % bis 80 % rel. Feuchte, ohne Kondensat)
Lagertyp	Linear Kugellager

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
542-015	Linear Gauge Anzeige EG, für Linear Gauge LGF, LGK, LGB, LGM, LGH
542-080	EJ-Anzeige-102N
542-081	EJ-Anzeige-102NE
21HZA193	Adapterkabel für INC Messgeräte (6Pin)
542-092-2	Linear Gauge Anzeige EB, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-075D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-071D	EH-Anzeige für Linear Gauge, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH
542-063	Linear Gauge Anzeige EV, für LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall
02ADA004	Gummibalg

Gummibalg nur bei den IP66 Modellen

## Linear Gauge mit 100 mm Messbereich



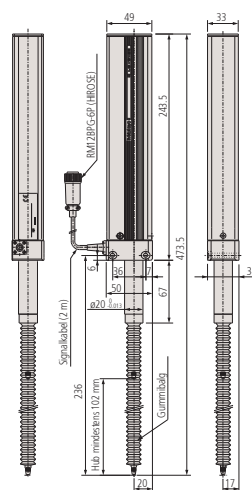
Ausführung mit Gummibalg



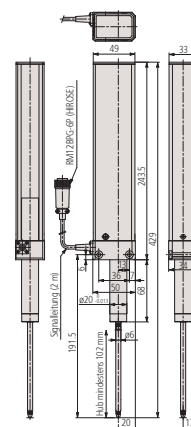
542-312

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Auflösung [[µm]]	Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Bemerkungen	Gewicht [g]
542-312	0 - 100	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	8 N Messbolzen nach unten, 6,5 N Messbolzen horizontal, 5 N Messbolzen nach oben	0,1	400 mm/s	Standard	640
542-316	0 - 100	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	3 N Messbolzen nach unten /-/-	0,1	400 mm/s	geringe Messkraft	750
542-314	0 - 100	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	8 N Messbolzen nach unten, 6,5 N Messbolzen horizontal, 5 N Messbolzen nach oben	0,1	400 mm/s	mit Gummischutzkappe	750
542-332	0 - 100	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	8 N Messbolzen nach unten, 6,5 N Messbolzen horizontal, 5 N Messbolzen nach oben	1	800 mm/s	Standard	750
542-336	0 - 100	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	3 N Messbolzen nach unten /-/-	1	800 mm/s	geringe Messkraft	750
542-334	0 - 100	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$ ; L= Messlänge in mm	8 N Messbolzen nach unten, 6,5 N Messbolzen horizontal, 5 N Messbolzen nach oben	1	800 mm/s	mit Gummischutzkappe	750

\*1 Spindel Abwärts /Horizontal/Aufwärts



542-314, -334  
Modell mit Gummibalg



542-312, -316, -332, -336  
Standard, geringe Messkraft



# Laser Hologage LGH

Der Hochgenaue Taster "Laser-Hologage" bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

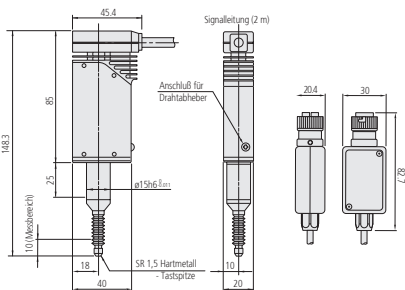
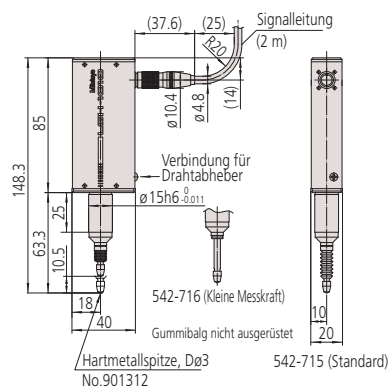
- Das Mitutoyo „Laser-Hologage“ ist ein äußerst genauer Taster, bei dem ein holografisches Messsystem eingesetzt wird, das nach dem Prinzip der Interferenzbildung von Laserlicht an einem Strichgitter arbeitet.
- Das „Laser-Hologage“ kann sowohl als Messgerät zur Messung hochgenauer Teile als auch als Wegaufnehmer in äußerst präzisen Positionier- und Regeleinrichtungen eingesetzt werden.



542-715D

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Auflösung [[μm]]	Schaft ø	Wiederholpräzision	Gewicht [g]
542-715D	0 - 10	0,2 μm	0,65 N Messbolzen nach unten, 0,55 N Messbolzen horizontal, 0,45 N Messbolzen nach oben	0,01	15 mm	0,1 μm	220
542-716D	0 - 10	0,2 μm	0,12 N Messbolzen nach unten/ - / -	0,01	15 mm	0,1 μm	220

\*1 Spindel Abwärts/Horizontal/Aufwärts



## Technische Daten

Maßstab	Laser-Hologram Messsensor
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	700 mm/s
Messeinsatz	ø 3 mm Hartmetall Kugel Gewinde: M 2,5 x 0,45
Ausgabesignal	90° Phasenverschiebung, Differential-Rechtssignal (entspricht RS-422 A)
Signalabstand	4 μm
Lagertyp	Präzisions Kugellager
Umgebungsbedingungen	0°C to 40°C (20% bis 80% rel. Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensation)
Lieferumfang	Mit Anzeige

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
538610	Schlüssel für Messeinsatz, für 10 mm Modelle

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
971750	Ständer für Laser Hologage
971753	Drahtabheber
971751	Schaftbefestigung A
971752	Schaftbefestigung B, Laser Hologage

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Laser Hologage LGH

Das Mitutoyo „Laser-Hologage“ ist ein äußerst genauer Taster, bei dem ein holografisches Messsystem eingesetzt wird, das nach dem Prinzip der Interferenzbildung von Laserlicht an einem Strichgitter arbeitet.

- Höchstpräzise Auflösung 0,05 µm
- Der Taster ist sehr kompakt, so dass er erheblich preisgünstiger als konventionelle Lasermesstechnik in die verschiedensten Anlagen eingebaut werden kann.
- Das „Laser-Hologage“ LGH kann sowohl als Messgerät zur Messung hochgenauer Teile als auch als Wegaufnehmer in äußerst präzisen Positionier- und Regeleinrichtungen eingesetzt werden.



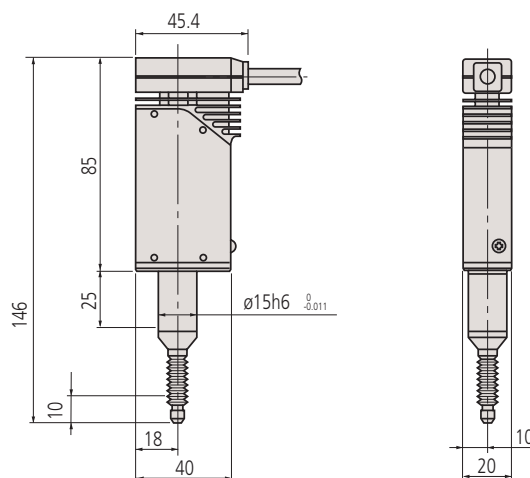
542-720D



Laser Hologage wird mit Anzeige geliefert (2 Achs-Anzeige)

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	Messkraft	Auflösung [[µm]]	Schaft ø	Wiederholpräzision	Gewicht [g]
542-720D	0-10	0,1 µm	0,65 N Messbolzen nach unten, 0,55 N Messbolzen horizontal, 0,45 N Messbolzen nach oben	0,005	15 mm	0,02 µm	220
542-721D	0 - 10	0,1 µm	0,1 N Messbolzen nach unten/ - / -	0,005	15 mm	0,02 µm	220

\*1 Spindel Abwärts/Horizontal/Aufwärts



Funktionen	
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Fehleranzeige/Ausgang	●
MAX/MIN Differenzmessung	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●
RS-232C Ausgang	●
USB Ausgang für SENSORPAK	●
Externe Toleranzeingabe (wenn ein PC genutzt wird)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Maßstab	Laser Hologram Messsensor
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	250 mm/s
Tastspitzenradius	R=5 mm Hartmetall
Lagertyp	Präzisions Kugellager
Umgebungsbedingungen	10°C bis 30°C (30% bis 70% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation)
Lieferumfang	Mit Anzeige

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
538610	Schlüssel für Messeinsatz, für 10 mm Modelle
542-074D	Linear Gauge Anzeige EH, für LGH

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
971750	Ständer für Laser Hologage
971753	Drahtabheber
971751	Schaftbefestigung A
971752	Schaftbefestigung B, Laser Hologage

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



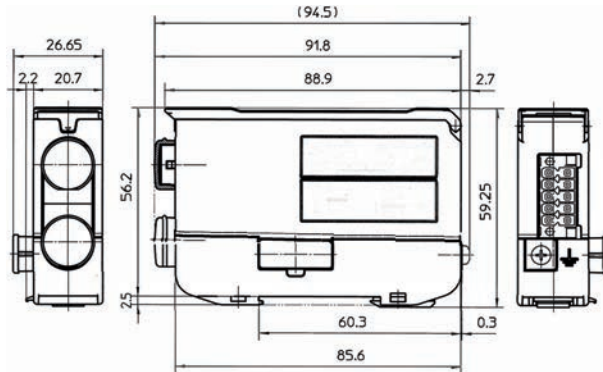
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# EJ-Anzeigen und Schnittstellen für Linear Gauges

Die EJ-Anzeige wurde Zielgerichtet für die sekundär- und automatisierenden Gewerbe sowie für den Gebrauch in konventionellen Messräumen entwickelt.

Die Anzeige bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Mehrpunktmesssysteme mit maximal 16 Messgeräten können konfiguriert werden
- Aufgrund der Baugröße können die EJ-Anzeigen innerhalb der Maschine auf einer handelsüblichen DIN-Schiene installiert werden
- Eine Schnittstelleneinheit (separat erhältlich) verwaltet die Daten und bietet Funktionen für die Smart Factory im Bereich IoT und M2M
- EJ-Anzeige kann als eigenständige Einheit verwendet werden, und der Platzbedarf zur Montage auf Vorrichtungen wurde im Vergleich zu vorhandenen LG-Anzeigen verbessert
- Einfache Einrichtung mit der LG QuickSetup Tool-Software (kostenlos) (USB-Schnittstelleneinheit erforderlich)



Funktionen	
Nullstellung	●
Referenzpunkterkennung	●
PRESET	●
Extern HOLD	●
Extern CLEAR	●
Extern 1/2 Auswahl	●
MAX/MIN Differenzmessung	●
Interne Berechnung	●
Toleranzanzeige	●
Externe Toleranzeingabe (wenn ein PC genutzt wird)	●
Toleranzbewertung (3/5 Stufen)	●
Zählrichtung umschaltbar	●
Extern PRESET/ZERO	●

## Technische Daten

Einsatztemperatur/Luftfeuchtigkeit	0 ° C bis 50 ° C (20% bis 80% relative Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation)
Lagertemperatur/Luftfeuchtigkeit	-10 ° C bis 60 ° C (20% bis 80% relative Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation)
Energieversorgung	Eingangsspannung: 10 - 27 V DC versorgt von EJ-Anzeige Maximaler Stromverbrauch: Einzel-EJ-Anzeige: 3 W oder weniger Maximale Konsolidierung: 30 W oder weniger

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
21HZA157	DIN Stopper
21HZA149	USB-Schnittstelleneinheit für EJ-Anzeige
21HZA186	CC-Link / USB-Schnittstelleneinheit für EJ-Anzeige
21HZA193	Adapterkabel für INC Messgeräte (6Pin)
21HZA194	Adapterkabel für Z-Messgeräte (8Pin)
21HZA209	DC Stecker mit Aderendhülsen
357651	AC-Netzadapter 12V, CEE, (ohne Netzleitung 12BAK731)
02ZAA020	AC Kabelsatz CEE
02ZAA030	AC Kabelsatz BS

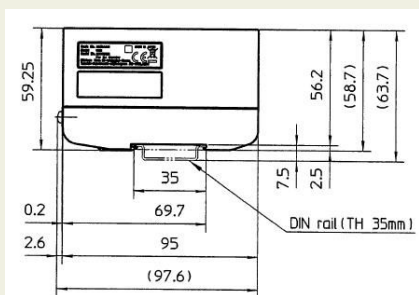
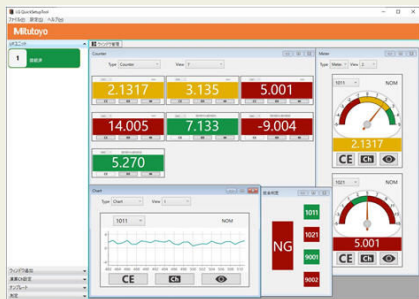
## Metrisch EJ-Counter-102N

Nr.	Gewicht [g]	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Externe Eingänge/Ausgänge
542-080	120	5 MHz	Differential Rechteck Signal (Entspricht RS422A)	LG100, LG200, LGF*, LGF(Z)*, LGK*, LGB*, LG* (*Adapterkabel erforderlich / separat erhältlich)	2	E: 4 Ports / A: 4 Ports Kompatible Kommunikationsstandards: Unterstützt von optionaler Schnittstelleneinheit

## Metrisch/Zoll EJ-Counter-102NE

Nr.	Gewicht [g]	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Externe Eingänge/Ausgänge
542-081	120	5 MHz	Differential Rechteck Signal (Entspricht RS422A)	LG100, LG200, LGF*, LGF(Z)*, LGK*, LGB*, LG* (*Adapterkabel erforderlich / separat erhältlich)	2	E: 4 Ports / A: 4 Ports Kompatible Kommunikationsstandards: Unterstützt von der optionalen Schnittstelleneinheit

# EJ-Anzeigen und Schnittstellen für Linear Gauges



USB (21HZA149)



CC-Link (21HZA186)



PROFINET (21HZA187)

## Schnittstelle

Nr.	Schnittstellenspezifikation		
21HZA149	<b>USB</b>		
	Baudrate:	USB 2.0 Full speed (12Mbps)	
	Power:	Stromversorgung über den EJ-Counter	
	Verbindungsart:	Typ C	
	<b>Schnittstelle</b>	keine	
21HZA186	<b>USB</b>		
	Baudrate:	USB 2.0 Full speed (12Mbps)	
	Power:	Stromversorgung über EJ-Anzeige	
	Anschluss:	Type C	
	<b>Industrielles I/F</b>	<b>CC-Link Ver 1.10</b>	<b>CC-Link Ver 2.00</b>
	Stationsart:	Remote-Gerätestation	Remote-Gerätestation
	Station besetzt:	2 Stationen RX/Ry je 64, RWw/Rwr je 8 Worte	4 Stationen RX/Ry je 448, RWw/Rwr je 64 Worte
	Erweiterte zyklische Übertragung	Deaktiviert	Aktiviert (x4)
	Daten übertragen:	Ergebnis der Toleranzbeurteilung	aktuelle Werte(Keine Einheit, signierte 32-Bit-Daten) Ergebnis der Toleranzbeurteilung
	Stationsnummern:	1-63	1-61
Baudrate:	156kbps, 625kbps, 2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps	156kbps, 625kbps, 2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps	
21HZA187	<b>USB</b>		
	Baudrate:	USB 2.0 Full Speed (12 Mbps)	
	Power:	Stromversorgung über den EJ-Counter	
	Verbindungsart:	Typ C	
	<b>Schnittstelle</b>	PROFINET RT (RT Klasse1)	
	Übertragene Daten:	Aktuelle Wertdaten (keine Einheit, vorzeichenbehaftete 32-Bit-Daten), Ergebnis der Toleranzbeurteilung	
	Kommunikationsports	RJ45 2 ports	
Auto MID	JA (Gekreuztes und gerades Kabel)		



EJ-102N + 21HZA186

# EC-Anzeigen für Linear Gauges

Diese Digimatic Anzeige kann mit allen Geräten welche über einen Digimatic Ausgang verfügen verwendet werden. Zum Beispiel Einbaumessschrauben, Messuhren, Messtaster.

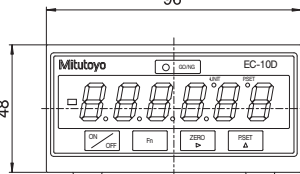
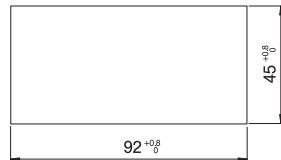
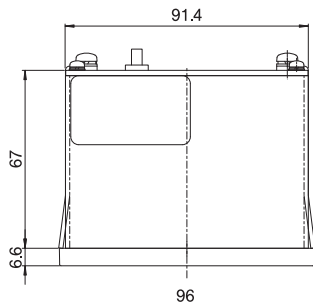
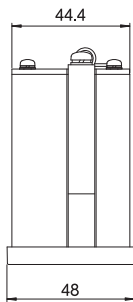
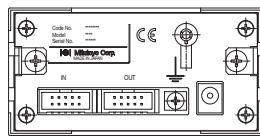
- Datenausgang und Toleranzbewertung



542-007



Nr.	Auflösung [mm]	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge
542-007D	0,001/0,01 (automatische Einstellung durch Messgerät)	Digimatic-Code	Digimatic Messuhren Digimatic Einbaumessschieber Linear Gauge LGS/LGD	1



542-007

Funktionen	
Digimatic Datenausgang	●
ON/OFF	●
Nullstellung	●
PRESET	●
ABS/INC	●
Fehleranzeige/Ausgang	●
Extern HOLD	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●
Zählrichtung umschaltbar	●
Extern PRESET/ZERO	●

## Technische Daten

Energieversorgung	+ 9 – 12 V DC 400 mA oder Netzadapter
Anzeige	Grüne LED-Anzeige, 6-stellig
Toleranzbewertungs-Anzeige	LED Display (3 Stufen: Gelb, Grün, Rot)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# EG-Anzeigen für Linear Gauges

Eine kompakte Anzeige mit Bedienteil

- Mit I/O-Steuerungsfunktion wie z.B. Gut / ± NG-Beurteilung (3/5 Stufen) oder Paralleler BCD-Ausgabefunktion.



542-015



542-017



542-016



Funktionen	542-015	542-017	542-016
Nullstellung	●	●	●
PRESET	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
BCD Ausgang	●	●	●
Fehleranzeige/Ausgang	●	●	●
MAX / MIN / Differenz-Messung	●	●	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●	●	●
Externes aufheben Maxwert-Hold	●	●	●
Zählrichtung umschaltbar	●	●	●
Extern PRESET/ZERO	●	●	●

## Technische Daten

Energieversorgung	Anschlußterminal (M3 Schrauben) 12 bis 24 V DC, 6W oder weniger (500 mA max.) externe Spannungsversorgung. Netzteil gehört nicht zum Lieferumfang.
Lieferumfang	Netzteil, Netzkabel und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Zubehör weiter unten beachten.
Anzeige	Grüne LED Anzeige, 6 Digits mit Vorzeichen
Toleranzbewertungs-Anzeige	LED-Anzeige (3 Stufen: Gelb, Grün, Rot / 5 Stufen: Gelb, Gelb blinkend, grün, rot blinkend, rot)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ADB440	Datenausgang-Stecker für ES Anzeige, für Litematic
02ZAA020	AC Kabelsatz CEE
02ADD930	Verbindungsleitung, 3-Draht Leitung für Netzteil
02ADF180	Externe Switchbox
357651	AC-Netzadapter 12V, CEE, (ohne Netzleitung 12BAK731)



02ADB440



02ADD930, 357651, 02ZAA020

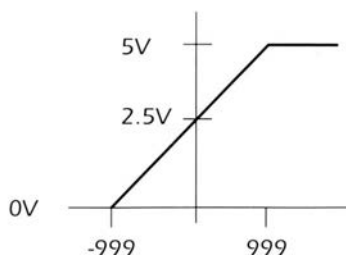
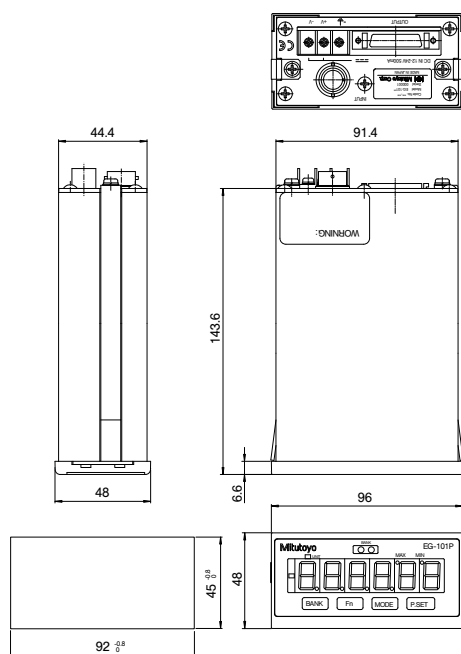
Nr.	Auflösung [mm]	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Gewicht [g]
542-015	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom Messgerät	Differenzial Rechtecksignal	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (ausgenommen LGF-Z mit Referenzpunkt, LGH mit einer Auflösung von 0,01 µm), LG100 mit Adapterstecker 21HZA195	1	400
542-017	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	1,25 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differenzial Rechteck Signal mit Referenzpunkt	LGF-Z mit Referenzpunkt, LG100 mit Adapterstecker 21HZA196	1	400
542-016	0,001/0,01 (automatische Umschaltung, abhängig vom Messgerät)	-	Digimatic-Code	Digimatic Messuhren Digimatic Einbaumessschieber Linear Gauge LGS/LGD	1	400

# EB-Counter für Linear Gauge

- Mit I/O-Steuerungsfunktion wie z.B. Gut / ± NG-Beurteilung (3/5 Stufen) oder Paralleler BCD-Ausgabefunktion.
- Dynamische Datenausgabe über analogen Ausgang



Nr.	Auflösung [mm]	Genauigkeit	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Gewicht [g]
542-092-2	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01	± 5 % (0 V to 5 V) and ± 0.5 % (2.5 V ± 200 mV before de-calage reg-lage)	1,25 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differenzial Rechtecksignal	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (ausgenommen LGF-Z mit Referenzpunkt, LGH mit einer Auflösung von 0,01 µm), LG100 mit Adapterstecker 21HZA195	1	400
542-094-2	0,0001/0,0005/ 0,001/0,005/0,01		1,25 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differenzial Rechteck Signal mit Referenzpunkt	LGF-Z mit Referenzpunkt, LG100 mit Adapterstecker 21HZA196	1	400
542-093-2	0,001/0,01 (Automatische Umschaltung durch angeschlossenes Meßgerät)			Digimatic-Code	Digimatic Messuhren Digimatic Einbaumessschieber Linear Gauge LGS/LGD	1	400



**Technische Daten:**  
 Ausgangsspannung: 2,5 V + Zählwert x Spannungsauf-  
 lösung (25 mV/ 2,5 mV)  
 Vollausschlag: 0 bis 5 V  
 Ansprechgeschwindigkeit: 10 Hz (Aktualisierungszeit 5  
 ms)  
 Genauigkeit: : ± 5 % (0 bis 5 V) ± 0.5 % (2.5 V ± 200  
 mV, nach Offset-Abgleich)  
 Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf Vollausschlag  
 5 V  
 Lastwiderstand: 300 kΩ oder mehr

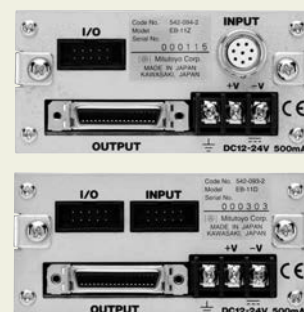
Funktionen	542-092-2	542-094-2	542-093-2
Nullstellung	●	●	●
PRESET	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
BCD Ausgang	●	●	●
Fehleranzeige/Ausgang	●	●	●
Extern HOLD	●	●	●
MAX / MIN / Differenz-Messung	●	●	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●	●	●
Ausgabe I/O	●	●	●
Analogausgang	●	●	●
Digimatic Datenausgang	●	●	●
Zählrichtung umschaltbar	●	●	●
Extern PRESET/ZERO	●	●	●

## Technische Daten

Energieversorgung	Anschlußterminal (M3 Schrauben) 12 bis 24 V DC, 6W oder weniger (500 mA max.) externe Spannungsversorgung. Netzteil gehört nicht zum Lieferumfang.
Lieferumfang	Netzteil, Netzkabel und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Zubehör weiter unten beachten.
Anzeige	Grüne LED Anzeige, 6-stellig
Toleranzbewertungs-Anzeige	LED-Anzeige (3 Stufen: Gelb, Grün, Rot / 5 Stufen: Gelb, Gelb blinkend, grün, rot blinkend, rot)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
02ZAA020	AC Kabelsatz CEE
02ADD930	Verbindungsleitung, 3-Draht Leitung für Netzteil
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
02ADB440	Datenausgang-Stecker für E5 Anzeige, für Litematic
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
02ADF180	Externe Switchbox



# EH-Anzeigen für Linear Gauge

Multifunktionsanzeige.

- Die Standard RS-232C und USB Schnittstelle (in Verbindung mit der Software Sensorpak) erlaubt eine einfache Kommunikation mit einem externen PC
- Die RS LINK Funktion erlaubt, verschiedene EH-Counter über einen Bus zu verbinden (RS LINK, max. 10 Geräte).
- Bei Geräten mit zwei Eingängen sind Additions- und Subtraktionsberechnungen zwischen den Tastern möglich.



542-075D



542-071D, 542-073D, 542-072D



542-075D



542-071D

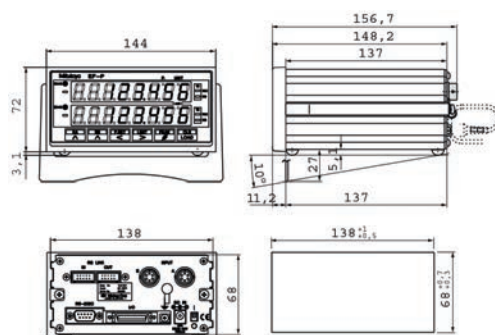


542-073D



542-072D

Nr.	Auflösung [mm]	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Gewicht [g]
542-075D	0,0001/0,001/0,01	2,5 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differential Rechteck Signal	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (ausgenommen LGF-Z mit Referenzpunkt, LGH mit einer Auflösung von 0,01 µm), LG100 mit Adapterstecker 21HZA195	1	760
542-071D	0,0001/0,001/0,01	2,5 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differential Rechteck Signal	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (ausgenommen LGF-Z mit Referenzpunkt, LGH mit einer Auflösung von 0,01 µm), LG100 mit Adapterstecker 21HZA195	2	800
542-073D	0,0001/0,001/0,01	2,5 Mhz (2-Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit abhängig vom angeschlossenen Linear Gauge	Differenzial Rechteck Signal mit Referenzpunkt	LGF-Z mit Referenzpunkt, LG100 mit Adapterstecker 21HZA196	2	800
542-072D	0,001/0,01 (automatische Einstellung durch Messgerät)	-	Digimatic-Code	Digimatic Messuhr Digimatic Einbaumessschieber Linear Gauge LGS/LGD	2	800



Funktionen	542-071D	542-073D	542-072D	542-075D
Digimatic Datenausgang	●	●	●	●
ON/OFF	●	●	●	●
Nullstellung	●	●	●	●
PRESET	●	●	●	●
Summe/Differenz von 2 Tastern	●	●	●	●
ABS/INC	●	●	●	●
BCD Ausgang	●	●	●	●
Fehleranzeige/Ausgang	●	●	●	●
Extern HOLD	●	●	●	●
MAX / MIN / Differenz-Messung	●	●	●	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●	●	●	●
Ausblenden der letzten Ziffer	●	●	●	●
RS link	●	●	●	●
RS-232C Ausgang	●	●	●	●
I/O Ausgang	●	●	●	●
USB Ausgang für SENSORPAK	●	●	●	●
Externe Toleranzeingabe (wenn ein PC genutzt wird)	●	●	●	●
Zählrichtung umschaltbar	●	●	●	●
Extern PRESET/ZERO	●	●	●	●

## Technische Daten

Energieversorgung	Über Netzteil (12–24 V DC, 700 mA)
Anzeige	8-stellig und Vorzeichen, LED (grün)
Toleranzbewertungs-Anzeige	LED-Anzeige (3 Stufen: Gelb, Grün, Rot / 5 Stufen: Gelb, Gelb blinkend, grün, rot blinkend, rot)

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ZAA020	AC Kabelsatz CEE

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ADB440	Datenausgang-Stecker für ES Anzeige, für Litematic
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge- kreuzt
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell



02ADB440

# EV-Anzeigen für Linear Gauges

- Bis zu sechs Taster können an ein Gerät angeschlossen werden. Es können bis zu 10 EV-Zähler an einen PC angeschlossen werden unter Nutzung der RS-Link Funktion, um die Konfiguration eines Mehrpunktmess-Systems mit max. 60 Tastern zu ermöglichen.
- Es kann aus einer Reihe von Ausgabemodi gewählt werden; I/O-Ausgabe für Gut / ± NG-Beurteilung (3 Stufen), BCD-Datenausgabe und RS-232-Ausgabe sind möglich.
- Haltwertmessungen für Größtwert, Kleinstwert, Differenz (Max.-Min.) usw. möglich.



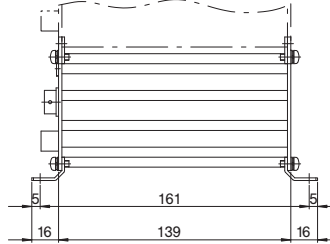
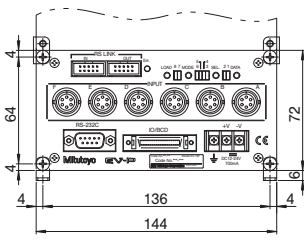
542-063



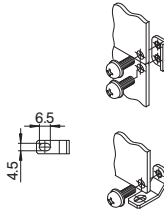
542-067



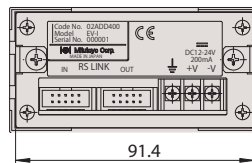
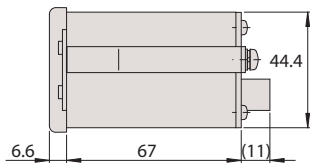
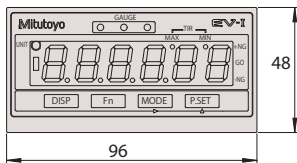
542-064



542-063



Nr.	Auflösung [mm]	Max. Eingangsfrequenz	Eingangssignal	Kompatibles Messgerät	# Eingänge	Gewicht [g]
542-063	0,0005/0,001/0,005/0,01 (no display)	1,25 MHz (2 Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit gemäß Spezifikation des Linear Gauge. Max. Zählgeschwindigkeit 5 MHz	Differenzial Rechtecksignal	LGF, LGK, LGB, LG, LGM, LGH (ausgenommen LGF-Z mit Referenzpunkt, LGH mit einer Auflösung von 0,01 µm), LG100 mit Adapterstecker 21HZA195	6	910
542-067	0,0005/0,001/0,005/0,01 (no display)	1,25 MHz (2 Phasen Rechteck Signal), Ansprechgeschwindigkeit gemäß Spezifikation des Linear Gauge. Max. Zählgeschwindigkeit 5 MHz	Differenzial Rechteck Signal mit Referenzpunkt	LGF-Z mit Referenzpunkt, LG100 mit Adapterstecker 21HZA196	6	910
542-064	0,001/0,01 (automatische Einstellung durch Messgerät)	-	Digimatic-Code	Digimatic Messuhren Digimatic Einbaumessschieber Linear Gauge LGS/LGD	6	830



Funktionen	542-063	542-067	542-064
Nullstellung	●	●	●
PRESET	●	●	●
ABS/INC	●	●	●
Fehleranzeige/Ausgang	●	●	●
Extern HOLD	●	●	●
MAX / MIN / Differenz-Messung	●	●	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●	●	●
RS link	●	●	●
RS-232C Ausgang	●	●	●
Zählrichtung umschaltbar	●	●	●
Extern	●	●	●
PRESET/ZERO	●	●	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●	●	●

## Technische Daten

### Energieversorgung

Anschlussterminal (Schraube M3)  
12 bis 24V,  
(700 mA max für EV-Counter)  
(200 mA für D-EV Anzeige)  
Netzteil gehört nicht zum Lieferumfang

### Lieferumfang

Netzteil, Netzkabel und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Zubehör weiter unten beachten.

### Anzeige

D-EV Anzeige:  
Rotes LED, 6 Digits mit Vorzeichen  
8 Digits intern zum EV-Counter

### Toleranzbewertungs-Anzeige

LED Display (3 Stufen: Gelb, Grün, Rot)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ADB440	Datenausgang-Stecker für ES Anzeige, für Litematic
02ADD950	RS LINK Leitung , 0,5 m
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Gekreuzt
02ZAA020	AC Kabelsatz CEE
02ADD930	Verbindungsleitung, 3-Draht Leitung für Netzteil
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m



02ADD400



# "M<sub>μ</sub>-Checker" Induktive Messtaster

## Technische Daten

Maßstab	Linearspannung Differentialübertrager (Halbbrücke)
Steuerspannung	3 V eff (sinus)
Trägerfrequenz	5 kHz
Anschlußstecker	DIN 5 Pin

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
900321	Schwenkklemme, für D=4/8 mm, Schwalbenschwanz
900209	Einspannschaft für Schwenkklemme, 9x9 mm, 100 mm Länge
900211	Einspannschaft für Schwenkklemme, D=8 mm, 115 mm Länge



900321



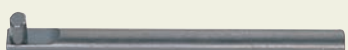
900209



900211



900209



900211

- Halbbrückenschaltung
- 519-321 Messrichtung umschaltbar
- Die Tastspitze vom Messtaster 519-326 kann beliebig positioniert werden



519-521



519-522



519-326



519-331



519-385



519-347



519-346

## Schlanke Ausführung

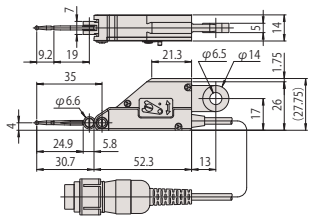
Nr.	Messbereich	Hub [mm]	Linearität [%]	Messkraft [N]	Lieferumfang
519-331	± 0,5	± 0,65	± 0,5	0,25	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)
519-385	± 1,5	+ 2,3 - 1,7	± 0,3	0,7 ± 0,14 N	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)
519-346	± 0,25	+0,34 -0,26	± 0,3	0,7	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)
519-347	± 0,5	+ 0,85 - 0,65	± 0,3	0,7	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)

## Fühlhebel-Ausführung

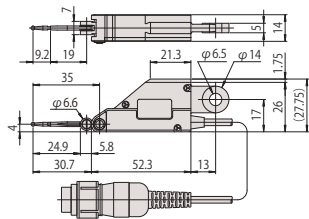
Nr.	Messbereich	Hub [mm]	Linearität [%]	Kugel ø [mm]	Messkraft [N]	Lieferumfang	Gewicht [g]
519-521	± 0,5	± 0,6	± 0,3	2 mm	0,2	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)	112
519-522	± 0,5	± 0,6	± 0,3	2 mm	0,02	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)	112
519-326	± 0,5	± 0,6	± 0,3	2 mm	0,15	Mit 2 m Signalleitungen, Hartmetallbestückt Taster 1 mm (520940), Taster 2 mm (520939), Taster 3 mm (520938)	112



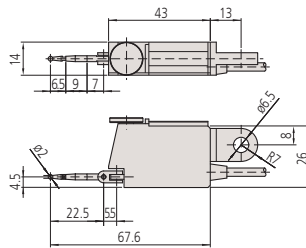
# "M $\mu$ -Checker" Induktive Messtaster



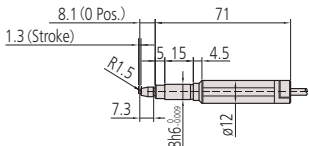
519-521



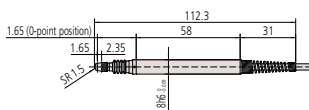
519-522



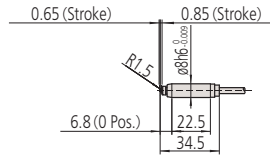
519-326



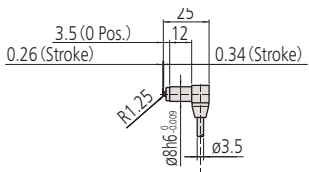
519-331



519-385



519-347



519-346

# Anzeigeeinheit "M $\mu$ -Checker"

- Mit einem optionalen Interface können die Messwerte vom analogen M $\mu$ -Checker digital ausgegeben werden.

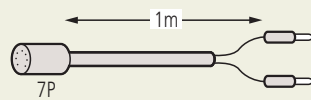
	519-551D	519-553D	519-561D
<b>Funktionen</b>			
Nullstellung	●	●	●
Digimatic Datenausgang	●	●	●
Berechnungsfunktion (mit Formel)	●	●	●

## Technische Daten

Ausgangsverstärkung	$\pm 1V/FS$ Linearität: $\pm 0,1\%/FS$ (ohne Tasterfehler)
Abmessungen (BxTxH)	134 x 183 x 208 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
934795	Analog-Ausgang Kabel, 519-551 / 553 / 561
529035	Analog Grenzsingalausgangsanschluss (7-polig), 519-551 / 553 / 561
934386	Verlängerungsleitung für Messtaster (5 m), 519-551 / 553 / 561 / 355



529035

\* 936937 und 965014 nur für 519-561D



519-551D



519-553D



519-561D

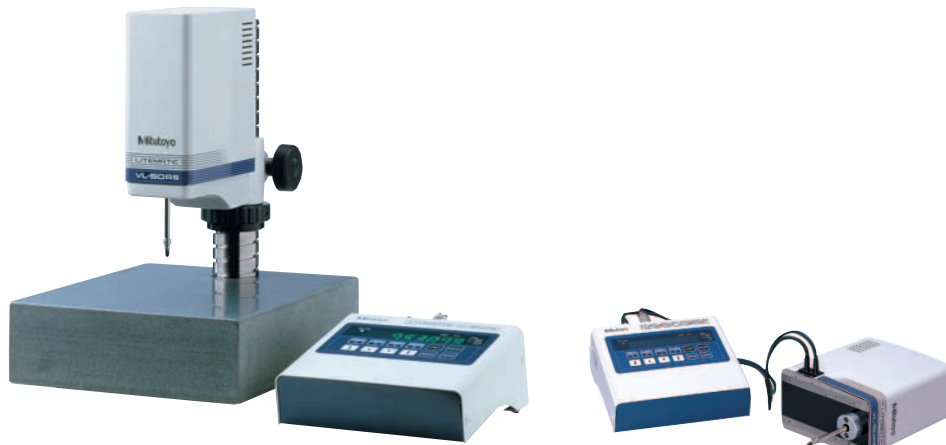
Nr.	Ansprechgeschwindigkeit	Linearität [%]	Sofortige Nullsetzstellung effektive Zone	Kanäle	Gewicht [kg]
519-551D	ca. 0,3s	$\pm 1\%/FS$ (zusätzlich Fehler des Messtasters)	$\pm 15\%/FS$	1	2,4
519-553D	ca. 0,3s	$\pm 1\%/FS$ (zusätzlich Fehler des Messtasters)	$\pm 15\%/FS$	2	2,4
519-561D	ca. 0,3s	$\pm 3 \text{ digit} \pm 1$ (Fehler des Messtasters)	$\pm 0,68 \text{ mm}$	2	2,6

FS=Vollausschlag gewählter Messbereich

# LITEMATIC VL-50 Hohe Präzision, motorisiert mit geringer Messkraft

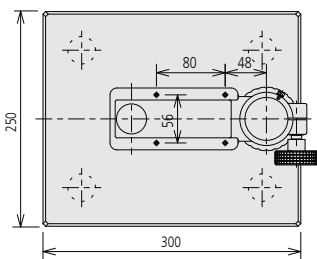
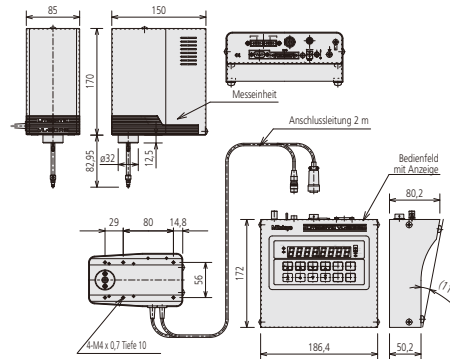
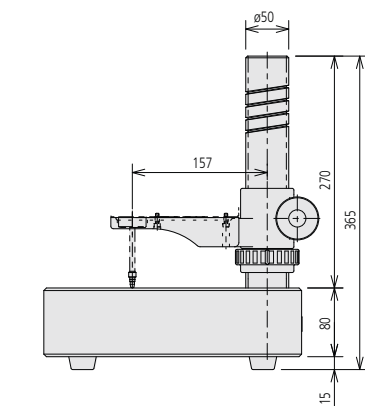
Der Litematic VL-50 ist ein hochpräzises Messgerät mit einer separaten Steuerungseinheit und bietet die folgenden Vorteile:

- Hochgenauer Messtaster mit einer Messkraft von **0,01 N (1 gf)** und einer Auflösung von **0,01 µm**.
- Durch die konstante und niedrige Messkraft besonders geeignet für die Messung von weichen Materialien wie: Gummi, Kunststoff, Filmstärken oder empfindlichen Formteilen.
- Motorisch angetriebene Spindelbewegung mit verschiedenen Spindelgeschwindigkeiten.



318-22xD (957460 Sonderzubehör)

318-22xD



957460 Messstativ

Nr.	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ
318-226D	$(0,5 + L/100)\mu\text{m}$ L = Messhöhe	0,01 N (1 gf)	VL-50S-B
318-227D	$(0,5 + L/100)\mu\text{m}$ L = Messhöhe	0,15 N (15 gf)	VL-50S-15-B
318-228D	$(0,5 + L/100)\mu\text{m}$ L = Messhöhe	1 N (102 gf)	VL-50S-100-B

Funktionen	
ABS / INC (INC ZERO)	●
Datenausgang	●
PRESET	●
Tastensperre	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●
Toleranzeingabe (3 oder 5 Stufen)	●
Motorische Spindelbewegung	●
Modus : Max-Min (TIR)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Messbereich	0-50 mm
Datenausgang	DIGIMATIC RS 232C INTERFACE I/O

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
02ADB440	Datenausgang-Stecker für ES Anzeige, für Litematic
957460	Messstativ
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge-kreuzt
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesssinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# LITEMATIC VL-50 Hohe Präzision, motorisiert mit geringer Messkraft

Funktionen	
ABS / INC (INC ZERO)	●
Datenausgang	●
PRESET	●
Tastensperre	●
Metrisch/Zoll umschaltbar	●
Toleranzangabe (3 oder 5 Stufen)	●
Motorische Spindelbewegung	●
Modus : Max-Min (TIR)	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Messbereich	0-50 mm
Datenausgang	Digimatic RS-232C INTERFACE I/O

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ADB440	Datenausgang-Stecker für ES Anzeige, für Litematic
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge- kreuzt
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
901312	Kugelmesseinsatz, M2,5x0,45, L=7,3 mm, Hartmetall



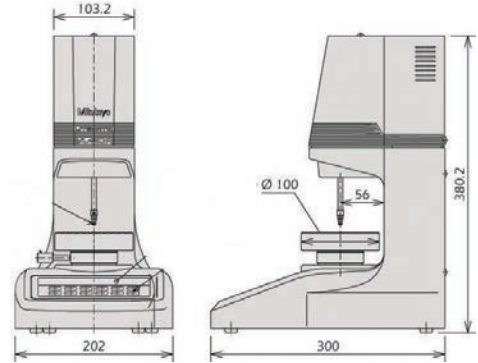
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

Der Litematic VL-50 ist ein einfach zu bedienendes Messgerät und bietet die folgenden Vorteile:

- Hochpräziser Messtaster mit einer Messkraft von **0,01 N** (1 gf) und einer Auflösung von **0,01 µm**.
- Durch die konstante und niedrige Messkraft besonders geeignet für die Messung von weichen Materialien wie: Gummi, Kunststoff, Filmstärken oder empfindlichen Formteilen.
- Motorisch angetriebene Spindelbewegung mit verschiedenen Spindelgeschwindigkeiten.



318-22xD



318-22xD

Nr.	Genauigkeit	Messkraft [N]	Typ
318-221D	$\pm(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Messhöhe	0,01 N (1 gf)	VL-50 B
318-222D	$\pm(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Messhöhe	0,15 N (15 gf)	VL-50-15-B
318-223D	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = Messhöhe	1 N (102 gf)	VL-50-100-B

**Laser Scan Mikrometer Mess- und Digitalanzeige**  
**Seite 391**

**Laser Scan Mikrometer Messeinheit**  
**Seite 392**

**Laser Scan Mikrometer**  
**Seite 395**

**Laser Scan Mikrometer Digitalanzeige**  
**Seite 396**

**Sonderzubehör Laser Scan Mikrometer**  
**Seite 398**





# Laser Scan Mikrometer Mess- und Digitalanzeige

Funktionen	
GO/±NG Bewertung	●
OFFSET	●
Beispielmessung	●
Statistische Berechnung für DP-1VA	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Gruppenbeurteilung	●
Werkstück Positionsanzeige	●
Messung von transparenten Objekten	●
Automatische Messung	●
Abnorme Daten löschen	●

Das LSM-6902H ist ein hochgenaues berührungsloses Laser Scan Messsystem. Ideales Messsystem für berührungsempfindliche Teile die schnell mit einer sehr hohen Genauigkeit gemessen werden müssen.

Das Lasersystem bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Geeignet für Prüfstiftmessungen
- Großer Messbereich  $\varnothing$  0,1 mm bis  $\varnothing$  25 mm
- Liefert äußerst hohe Präzision bei einer Linearität von  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  über den gesamten Messbereich und von  $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$  auf Teilmessstrecken
- Äußerst hohe Wiederholpräzision von  $\pm 0,05 \mu\text{m}$

## Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Messbereich: $\pm 0,5 \mu\text{m}$ Teilmessstrecke $\pm (0,3 + 0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Positionsfehler*2	$\pm 0,05 \mu\text{m}$
Messbereich	3 x 25 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	1600 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	56m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC
Hauptanzeige	16-stellige Fluoreszenzanzeige
Schnittstellen	RS-232C, Analog I/O, Fußschalter
Wiederholpräzision ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,045 \mu\text{m}$
Energieversorgung	100 - 240VAC, 40 VA, 50/60Hz

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD440	Zentriersupport
02AGD450	Verstellbarer V-Block
02AGD180	Kalibriersatz, $\varnothing$ 1 mm; $\varnothing$ 25 mm
02AGD270	Verstellbare Halterung
02AGD280	Verstellbarer Haltersatz für LSM-6902H

\*1 In der Mitte des Messfelds

\*2 Fehler aufgrund der Werkstückverschiebung entweder in Richtung der optischen Achse oder in Scanrichtung

$\Delta D$  = Differenz zwischen Meisterstück und Werkstück



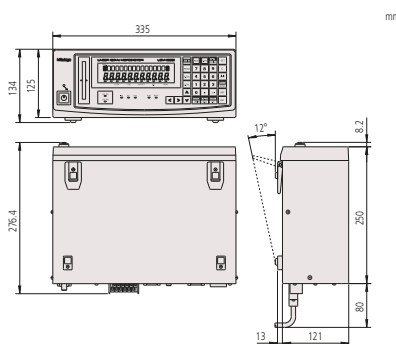
Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte den Produktprospekten.



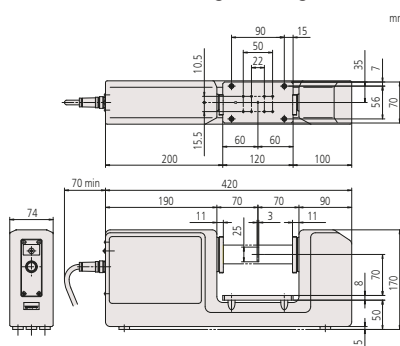
LSM-6902H Anzeigeeinheit und LSM-6902H - Meßeinheit

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-498D	0.1 - 25	0,01-10 $\mu\text{m}$



## LSM-6902H Digitalanzeige



## LSM-6902H Messeinheit

# Laser Scan Mikrometer Messeinheit

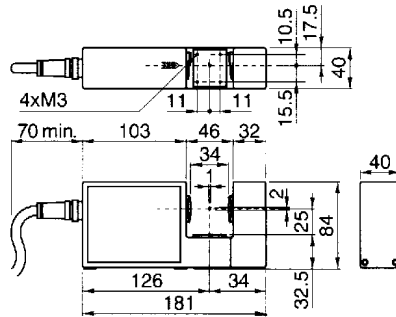
## LSM-500S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Messbereich ab  $\varnothing 5 \mu\text{m}$ .
- Liefert äußerst hohe Präzision bei einer Linearität von  $\pm 0,3 \mu\text{m}$  über den gesamten Messbereich (5  $\mu\text{m}$  bis 2 mm).
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s



LSM-500S



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-532	0.005 - 2	0,00001-0,01 mm

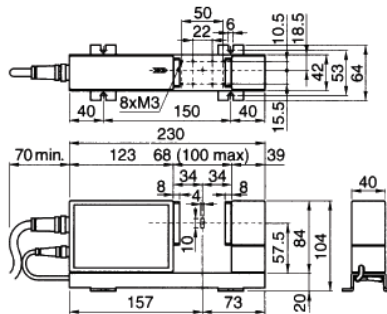
## LSM-501S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Liefert äußerst hohe Präzision bei einer Linearität von  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  über den gesamten Messbereich (0,05 mm bis 10 mm) und von  $\pm (0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$  auf Teilmessstrecken.
- Äußerst hohe Wiederholpräzision von  $\pm 0,04 \mu\text{m}$ .
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s.



LSM-501S



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-534	0.05 - 10	0,00001 - 0,01 mm



### Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	$\pm 0,3 \mu\text{m}$
Positionsfehler*2	$\pm 0,4 \mu\text{m}$
Messbereich	1 x 2 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm. sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	76m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,03 \mu\text{m}$

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD110	Kalibriersatz ( $\varnothing 0,1-2 \text{ mm}$ ), $\varnothing 0,1 \text{ mm}$ ; $\varnothing 2 \text{ mm}$
02AGD200	Drahtführungsrollen, für LSM-500
02AGD220	Freiblasvorrichtung
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m



### Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Messbereich: $\pm 0,5 \mu\text{m}$ Teilmessstrecke $\pm (0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Positionsfehler*2	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Messbereich	2 x 10 mm ( $\varnothing 0,05 - 1 \text{ mm}$ )
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	113 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,04 \mu\text{m}$

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD120	Kalibriersatz, $\varnothing 0,1 \text{ mm}$ ; $\varnothing 10 \text{ mm}$
02AGD210	Drahtführungsrollen, für LSM 501S
02AGD230	Freiblasvorrichtung
02AGD270	Verstellbare Halterung
02AGD400	Verstellbarer Haltersatz
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m
02AGD440	Zentriersupport
02AGD450	Verstellbarer V-Block
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m

02AGD440 und 02AGD450 : Verwendung mit einem verstellbaren Messtisch

\*1in der Mitte des Messfelds

\*\*Fehler aufgrund der Werkstückverschiebung entweder in Richtung der optischen Achse oder in Scanrichtung

$\Delta D$  = Differenz im Durchmesser zwischen Meisterstück und Werkstück

# Laser Scan Mikrometer Messeinheit



## Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Messbereich: ± 1 µm Teilmessstrecke ± (0,6 +0,1ΔD) µm
Positionsfehler*2	±1,5 µm
Messbereich	10 x 30 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	226 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision (±2σ)	±0,11 µm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD130	Kalibriersatz, Ø 1 mm; Ø 30 mm
02AGD240	Freiblasvorrichtung
02AGD270	Verstellbare Halterung
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGD440	Zentriersupport
02AGD490	Verstellbarer Haltersatz
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGD450	Verstellbarer V-Block
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m

02AGD440 und 02AGD450 : Verwendung mit einem verstellbaren Messtisch

## Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Messbereich: ± 3 µm Teilmessstrecke ± (1,5 +0,5ΔD) µm
Positionsfehler*2	±4 µm
Messbereich	20 x 60 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	452 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision (±2σ)	±0,36 µm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD140	Kalibriersatz, Ø 1 mm; Ø 60 mm
02AGD520	Verstellbarer Haltersatz
02AGD580	Zentriersupport
02AGD590	Verstellbarer V-Block
02AGD250	Freiblasvorrichtung
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m

02AGD580 und 02AGD590 : Verwendung mit einem verstellbaren Messtisch

\*1in der Mitte des Messfelds

\*2Fehler aufgrund der Werkstückverschiebung entweder in Richtung der optischen Achse oder in Scanrichtung

ΔD = Differenz zwischen Meisterteil und Werkstück

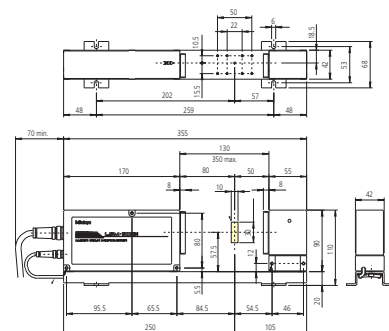
## LSM-503S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Universalgerät mit einem Messbereich zwischen 0,3 mm und 30 mm.
- Liefert hohe Präzision bei einer Linearität von ± 1 µm über den gesamten Messbereich und von ± (0,6+0,1ΔD) µm auf Teilmessstrecken.
- Ausgezeichnete Wiederholpräzision von ± 0,1 µm.
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s.



LSM-503S



## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-536	0.3 - 30	0,00002 - 0,1 mm

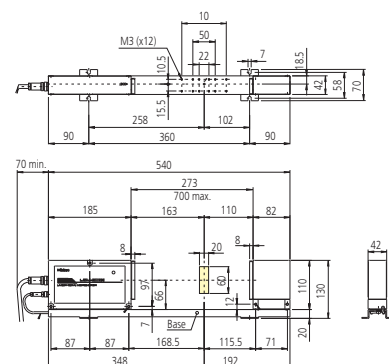
## LSM-506S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Universalgerät mit einem sehr groß dimensionierten Messbereich zwischen 1 mm und 60 mm.
- Liefert hohe Präzision bei einer Linearität von ± 3 µm über den gesamten Messbereich und von ± (1,5+0,5ΔD) µm auf Teilmessstrecken.
- Ausgezeichnete Wiederholpräzision von ± 0,36 µm.
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s.



LSM-506S



## Metrisch

Nr.	Auflösung (einstellbar)
544-538	0,00005-0,1 mm

# Laser Scan Mikrometer Messeinheit

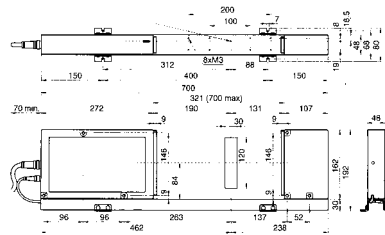
## LSM-512S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Universalgerät mit einem sehr groß dimensionierten Messbereich zwischen 1 mm und 120 mm.
- Liefert hohe Präzision bei einer Linearität von  $\pm 6 \mu\text{m}$  über den gesamten Messbereich und von  $\pm (4+0,5\Delta D) \mu\text{m}$  auf Teilmessstrecken.
- Ausgezeichnete Wiederholpräzision von  $\pm 0,8 \mu\text{m}$ .
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s.



LSM-512S



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-540	1 - 120	0,0001 - 0,1 mm

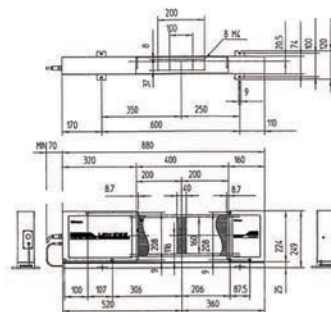
## LSM-516S

Hochgenaues berührungsloses Messsystem

- Universalgerät mit einem extrem groß dimensionierten Messbereich zwischen 1 mm und 160 mm.
- Liefert hohe Präzision bei einer Linearität von  $\pm 7 \mu\text{m}$  über den gesamten Messbereich und von  $\pm (4+2\Delta D) \mu\text{m}$  auf Teilmessstrecken.
- Ausgezeichnete Wiederholpräzision von  $\pm 1,4 \mu\text{m}$ .
- Hohe Scanrate von 3200 scans/s.



LSM-516S



### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-542	1 - 160	0,0001-0,1 mm



### Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Bereich: $\pm 6 \mu\text{m}$ Teilmessstrecke $\pm (4 + 0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Positionsfehler*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Messbereich	30 x 120 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	904 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 0,8 \mu\text{m}$

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD150	Kalibriersatz, Ø 20 mm; Ø 120 mm
02AGD260	Freiblasvorrichtung
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m



### Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	Gesamter Bereich: $\pm 7 \mu\text{m}$ Teilmessstrecke $\pm (4+2\Delta D) \mu\text{m}$
Positionsfehler*2	$\pm 8 \mu\text{m}$
Messbereich	40 x 160 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	3200 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	1206 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA
Wiederholpräzision ( $\pm 2\sigma$ )	$\pm 1,4 \mu\text{m}$

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGM300	Kalibriersatz, Ø 20 mm; Ø 160 mm
02AGN780A	Signal Verlängerungsleitung 5 m
02AGN780B	Signal Verlängerungsleitung 10 m
02AGC150A	Relais Verlängerungsleitung 1 m
02AGN780C	Signal Verlängerungsleitung 15 m
02AGN780D	Signal Verlängerungsleitung 20 m
02AGC150B	Relais Verlängerungsleitung 3 m
02AGC150C	Relais Verlängerungsleitung 5 m

\*1 in der Mitte des Messfelds

\*2 Fehler aufgrund der Werkstückverschiebung entweder in Richtung der optischen Achse oder in Scanrichtung  
 $\Delta D$  = Differenz zwischen Meisterteil und Werkstück



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Laser Scan Mikrometer

## LSM-9506

Tischmodell, hochgenaues berührungsloses Messsystem

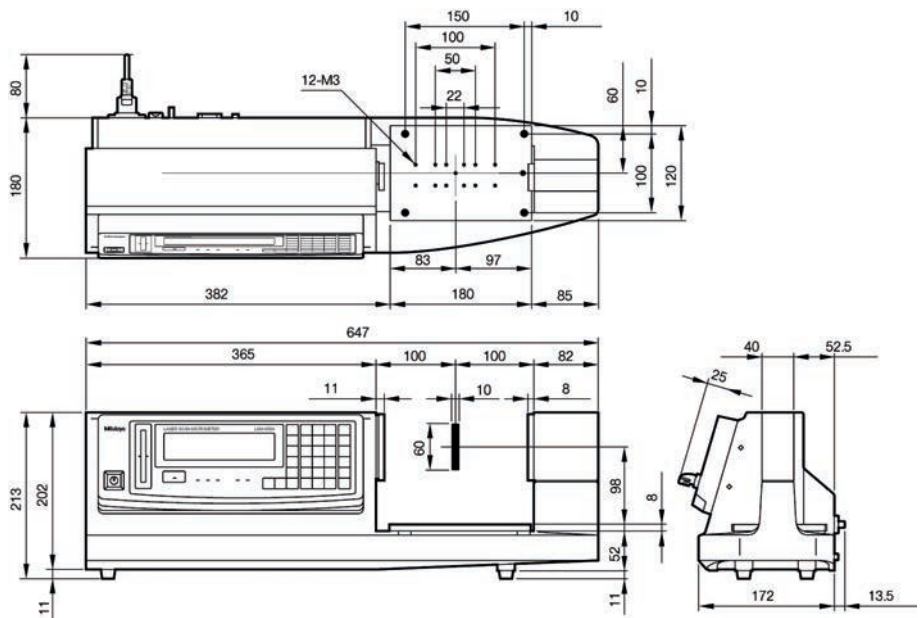
- Aufgrund des besonderen Designs, das Anzeige- und Messteil in einer Einheit integriert, eignet es sich ideal als Tischmodell für Messungen im Prüfraum.
- Eine Funktion für statistische Berechnungen steht zur Verfügung.
- RS-232C-Schnittstelle und SPC-Ausgang werden in der Standardausstattung angeboten.



LSM-9506

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Auflösung (einstellbar)
544-115D	0.5 - 60	0,00005-0,1 mm



Funktionen	
GO/±NG Bewertung	●
OFFSET	●
Beispielmessung	●
Statistische Berechnung für DP-1VA	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Gruppenbeurteilung	●
Werkstück Positionsanzeige	●
Messung von transparenten Objekten	●
Automatische Messung	●
Abnorme Daten löschen	●

### Technische Daten

Linearität bei 20°C *1	±2,5 µm
Positionsfehler*2	±2,5 µm
Messbereich	10 x 60 mm
Wellenlänge des Lasers	650 nm, sichtbar
Messfrequenz	1600 scans/s
Abtastgeschwindigkeit des Lasers	226 m/s
Vorgeschriebene Laser-norm	IEC
Hauptanzeige	16-stellige Fluoreszenzanzeige
Schnittstellen	RS-232C, Digimatic, Fußschalter
Wiederholpräzision (±2σ)	±0,6 µm
Energieversorgung	100-240VAC, 40VA, 50/60Hz

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGD140	Kalibriersatz, Ø 1 mm; Ø 60 mm
02AGD680	Verstellbarer Haltersatz
937179T	Fußschalter
02AGD580	Zentriersupport
02AGD590	Verstellbarer V-Block
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

\*1 In der Mitte des Messfelds

\*2 Fehler aufgrund der Werkstückverschiebung entweder in Richtung der optischen Achse oder in Scanrichtung



# Laser Scan Mikrometer Digitalanzeige

## Laser Scan Mikrometer Einbau Digitaleinzei

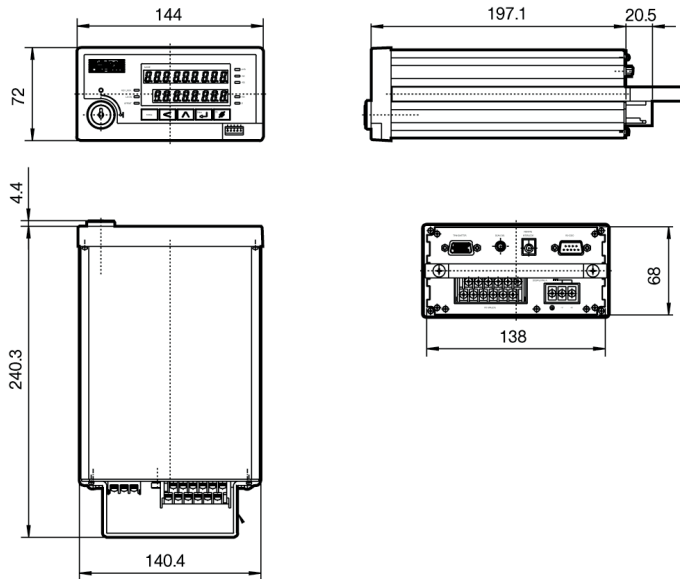
- Das Modell für den Rackeinbau (mit DIN-Maßen) ermöglicht die einfache Systemintegration.
- Funktionen: Mittelwertberechnung, Maximalwert/Minimalwert und Spannweite (MAX-MIN).
- Wahlmöglichkeit zwischen der Segmentmessung (max. 7 Segmente) oder der Kantenmessung (1 bis 255 Kanten).
- RS-232C-, I/O und analoge Schnittstelle stehen in der Standardausstattung zur Verfügung.
- Die Wahl zwischen arithmetischer und gleitender Mittelung ist ebenfalls möglich.
- GO/±NG-Bewertung.



LSM-5200 Anzeigeeinheit

Nr.

544-047



## Funktionen

ABS / INC (INC ZERO)	●
GO/±NG Bewertung	●
OFFSET	●
Beispielmessung	●
Statistische Berechnung für DP-1VA	●
Datenausgang	●
PRESET	●
Werkstück Positionsanzeige	●
Messung von transparenten Objekten	●
Automatische Messung	●
Abnorme Daten löschen	●

## Technische Daten

Hauptanzeige	9-stellige Fluoreszenzanzeige
Schnittstellen	USB 2, RS-232C, Analog I/O, Fußschalter
Energieversorgung	+24VDC ±10%, 1A

# Laser Scan Mikrometer Digitalanzeige

## Funktionen

GO/±NG Bewertung	●
OFFSET	●
Beispielmessung	●
Statistische Berechnung für DP-1VA	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Gruppenbeurteilung	●
Werkstück Positionsanzeige	●
Messung von transparenten Objekten	●
Automatische Messung	●
Abnorme Daten löschen	●

## Technische Daten

Vorgeschriebene Laser-norm	IEC, FDA (544-534), JIS (544-533)
Hauptanzeige	16-stellige Fluoreszenzanzeige
Schnittstellen	RS-232C, Analog I/O, Fußschalter
Energieversorgung	100-240V AC, 40 VA, 50/60Hz

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AGC840	Digimatic (SPC) Ausgangsschnittstelle, LSM 6200/6900 2x Digimatic
02AGC880	Zusätzliche I/O Analog Schnittstelle, LSM 6200/6900
02AGC910	BCD Schnittstelle, LSM 6200/6900
02AGP150	Dualeinsatzkarte
02AGD600C	Drucker f. LSM

Die LSM-6200 Anzeigeeinheit für Laser Scan Mikrometer ist eine vielseitige Anzeige dessen Dual-Anzeige eine stetige Überwachung der Messwerte ermöglicht.

Die Anzeigeeinheit bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

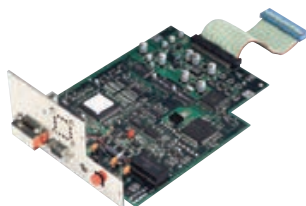
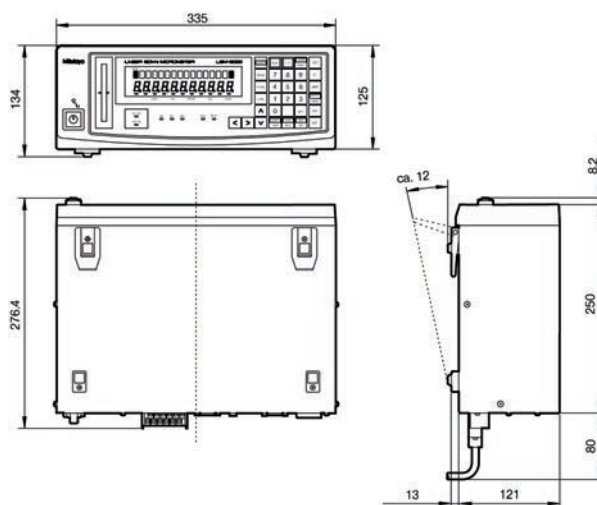
- Mit dieser Dual-Anzeige können kontinuierlich zwei Messwerte überwachen
- Gleichzeitige Anzeige von Segment oder Kantenmessung möglich. "Segment Messung" (7 Segmente max.) oder "Kantenmessung" (1 bis 255 Kanten) können ausgewählt werden.
- Vorbereitet für RS-232C und I/O Schnittstelle.
- Statistische Berechnungen und eliminierung abnormaler Daten



LSM-6200 Anzeigeeinheit

## Metrisch

Nr.  
544-071D



02AGP150 - Zusatzkarte für Dual-Einsatz



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Sonderzubehör Laser Scan Mikrometer

## Zubehör



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

	Nr.	Anwendung	Beschreibung
	02AGD110	LSM-500S	Kalibrierset $\varnothing$ 0,1mm ; 2mm
	02AGD120	LSM-501S	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 0,1-10 mm)
	02AGD130	LSM-503S	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 1-30 mm)
	02AGD140	LSM-506S	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 1-60 mm)
	02AGD150	LSM-512S	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 20-120 mm)
	02AGD170	LSM-9506	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 1-60 mm)
	02AGD180	LSM-902	Kalibrierset ( $\varnothing$ 1-25 mm)
	02AGM300	LSM-516S	Kalibriersatz ( $\varnothing$ 20-160 mm)
	02AGD200	LSM-500S	Führung für Drahtmessung
	02AGD210	LSM-501S	Führung für Drahtmessung
	02AGD220	LSM-500S	Freiblasvorrichtung
	02AGD230	LSM-501S	Freiblasvorrichtung
	02AGD240	LSM-503S	Freiblasvorrichtung
	02AGD250	LSM-506S	Freiblasvorrichtung
	02AGD260	LSM-512S	Freiblasvorrichtung
	02AGD270	LSM-501/503/90	Höhenverstellbare Halterung
	02AGD400	LSM-501	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD490	LSM-503	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD520	LSM-506S	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD280	LSM-6902H	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD370	LSM-9506	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD680	LSM-501S/503S/6902H	Verstellbarer Haltersatz
	02AGD440	LSM-501S/503S/902	Zentriersupport
	02AGD580	LSM-506S/9506	Zentriersupport
	02AGD550	LSM-506	V-Block
02AGD560	LSM-506	V-Block	
02AGD570	LSM-506	V-Block	
02AGD450	LSM-501S / 503S / 6902H	Verstellbarer V-Block	
02AGD590	LSM-506S / 9506	Verstellbarer V-Block	



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Sonderzubehör Laser Scan Mikrometer

## Sonderzubehör

	Nr.	Anwendung	Beschreibung
 <p>Digimatic Datenausgang</p>	02AGC840	LSM-6200/6900	Digimatic Datenausgang
	02AGC880	LSM-6200/6900	Zusatz I/O & analoge Schnittstelle
 <p>Zusatzkarte für den Dual-Einsatz &lt;br&gt;</p>	02AGC910	LSM-6200/6900	BCD-Schnittstelle
	02AGC150A	Alle LSM Modelle <sup>(1)</sup>	
	02AGC150B	Alle LSM Modelle <sup>(1)</sup>	
	02AGC150C	Alle LSM Modelle <sup>(1)</sup>	
	02AGP150	LSM-6200	Zusatzkarte für Dual-Einsatz
 <p>Verlängerungsleitung</p>	02AGC330A	Alle LSM Modelle <sup>(1)</sup>	Zusatz-Verbindungsleitung (1 m)
	02AGC330B	Alle LSM Modelle <sup>(1)</sup>	Zusatz-Verbindungsleitung (1 m)
 <p>Verlängerungsleitung</p>	02AGN780A	Alle LSM Modelle <sup>(2)</sup>	
	02AGN780B	Alle LSM Modelle <sup>(2)</sup>	
	02AGN780C	Alle LSM Modelle <sup>(2)</sup>	
	02AGN780D	Alle LSM Modelle <sup>(2)</sup>	
	02AGN780E	Alle LSM Modelle <sup>(2)</sup>	Verlängerungsleitung (30 m)

<sup>(1)</sup> nicht für LSM-500S/902

<sup>(2)</sup> nicht für LSM-902

DRO Linear Scales & Anzeigen  
Seite 401



NC Linear Scales  
Seite 412



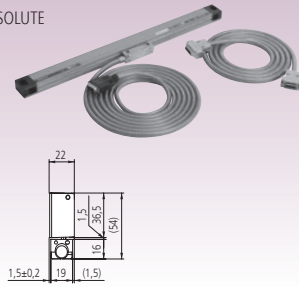
Einbaumessschieber  
Seite 419



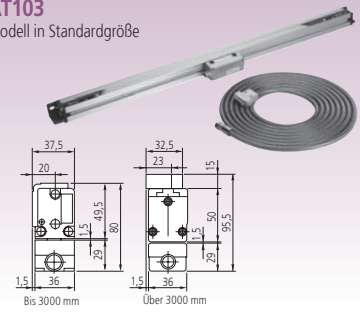


# DRO Linear Scales Auswahlhilfe

**AT715**  
Modell ABSOLUTE



**AT103**  
Modell in Standardgröße



**AT113**  
Schlanke Ausführung



**AT116**  
Wirtschaftliche und schlanke Ausführung



**AT112-F**  
Superschlanke Ausführung



## Technische Daten

Modell	AT715	AT103	AT113, AT116	AT112-F
Messverfahren	Elektromagnetisches Induktionssystem	Fotoelektrisch (transparenter Lineargeber)		
Lichtquelle	—	LED		
Rezeptor	—	Fototransistor		
Wellenausgangsform	—	2-Phasen-Sinuskurven mit einer Phasendifferenz von 90°		
Nutzlänge (für hochgenaue Modelle)	100 - 3000 mm	100 - 6000 mm (100 - 2000 mm)	100 - 1500 mm (100 - 1500 mm)	50 - 1020 mm (50 - 1020 mm)
Genauigkeit* (für hochgenaue Modelle)	±5 µm (Nutzlänge: 100 - 500 mm) ±7 µm (Nutzlänge: 600 - 1800 mm) ±10 µm (Nutzlänge: 2000 - 3000 mm)	(5+5L <sub>n</sub> /1000)µm*1 [(3+3L <sub>n</sub> /1000)µm]	(5+5L <sub>n</sub> /1000)µm [(3+3L <sub>n</sub> /1000)µm*2]	(5+5L <sub>n</sub> /1000)µm [(3+3L <sub>n</sub> /1000)µm]
* Ohne Quantisierungsfehler von ±1 Kommatstelle				
Maximale Reaktionsgeschwindigkeit	50 m/min.	120 m/min.*3	120 m/min. (50 m/min.: AT116)	50 m/min.
Maßstab-Referenzpunkt	ABSOLUTE System alle 50 mm			
Linearer Ausdehnungskoeffizient	(8±1) x 10 <sup>-6</sup> /°C			
Spannungsversorgung	5V±5 % DC	5V±5 % DC		
Max. Stromverbrauch	70 mA	70 mA*4 (60 mA: AT113, AT116)		
Betriebstemperatur	0 °C bis 45 °C			
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C			
Relative Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %RH			
Länge Messkopfleitung	—	—	*6	0,3 m
Schiebekraft	5N oder weniger	5N oder weniger		
Einzelleitung*5	Standardzubehör (siehe entsprechende Längenvorgaben)			
Staub-/Wasserschutzgrad	IP67	IP53		

\*1: (5+8L<sub>n</sub>/1000)µm für Modelle über 3250 mm Nutzlänge

\*2: nicht erhältlich für AT116

\*3: 50 m/min. für Modelle über 3250 mm Nutzlänge

\*4: 140 mA für Modelle über 3250 mm Nutzlänge

\*5: vinylbeschichtete Einzelleitung und Verlängerungsleitung sind auf Anfrage erhältlich.

\*6: AT103: 0,3 m AT116: Ohne Messkopfleitung

# DRO Linear Scales AT103

## Gekapselt inkremental - geschlossene Ausführung

Dieses Längenmessgerät bietet Ihnen eine erhöhte Vibrationsfestigkeit und Langlebigkeit.

- Sehr robust gegen Vibrationseinwirkung.
- Die innovativen Gummidichtlippen halten Verunreinigungen die bspw. in einer Maschinenhalle auftreten fern.
- Gepanzerte Signalleitung für den sicheren Betrieb in rauen Umgebungen.
- Die Signalleitung kann auf beiden Seiten des Schiebers positioniert werden.



539-133

Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	Gewicht [kg]
539-111-30	3	100 mm	120	248	268				1,5
539-112-30	3	150 mm	170	298	318				1,6
539-113-30	3	200 mm	220	348	368				1,7
539-114-30	3	250 mm	270	398	418				1,8
539-115-30	3	300 mm	330	458	478				1,9
539-116-30	3	350 mm	380	508	528				2,0
539-117-30	3	400 mm	430	558	578				2,1
539-118-30	3	450 mm	480	608	628				2,2
539-119-30	3	500 mm	540	668	688				2,3
539-121-30	3	600 mm	650	778	798				2,6
539-123-30	3	700 mm	760	888	908				2,8
539-124-30	3	750 mm	810	938	958				2,9
539-125-30	3	800 mm	860	988	1.008				3,0
539-126-30	3	900 mm	960	1.088	1.108				3,3
539-127-30	5	1000 mm	1.060	1.188	1.208	594			3,7
539-128-30	5	1100 mm	1.160	1.288	1.308	644			4,0
539-129-30	5	1200 mm	1.260	1.388	1.408	694			4,2
539-130-30	5	1300 mm	1.360	1.488	1.508	744			4,4
539-131-30	5	1400 mm	1.460	1.588	1.608	794			4,6
539-132-30	5	1500 mm	1.560	1.688	1.708	844			4,8
539-133-30	5	1600 mm	1.690	1.818	1.838		610		5,1
539-134-30	5	1700 mm	1.790	1.918	1.938		650		5,3
539-135-30	5	1800 mm	1.890	2.018	2.038		670		5,5
539-136-30	5	2000 mm	2.100	2.228	2.248		740		6,0
539-137-30	5	2200 mm	2.300	2.428	2.448		800		6,4
539-138-30	7	2400 mm	2.500	2.628	2.648	1.314	1.300	650	7,1
539-139-30	7	2500 mm	2.600	2.728	2.748	1.364	1.340	670	7,3
539-140-30	7	2600 mm	2.700	2.828	2.848	1.414	1.400	700	7,5
539-141-30	7	2800 mm	2.900	3.028	3.048	1.514	1.500	750	7,9
539-142-30	7	3000 mm	3.100	3.228	3.248	1.614	1.600	800	8,3

## Technische Daten

Genauigkeit	(5+5L/1000) µm L = Effektive Messlänge [mm]
Ausgangssignal	Zwei 90°, phasenverschobene Sinussignale (2Vpp)
Betriebstemperatur	0°C to 45°C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	120 m/min.
Signalperiode	20 µm
Referenzpunkte	alle 50 mm
Schutzart	IP-53

## Sonderzubehör

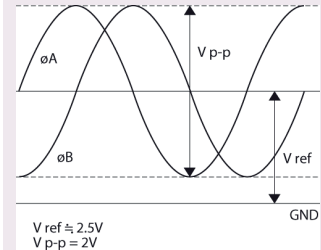
Nr.	Bezeichnung
09AAA033A	Verlängerungsleitung
09AAA033B	Verlängerungsleitung
09AAA033C	Verlängerungsleitung
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
174-185D	Linear Scale Counter KA-213



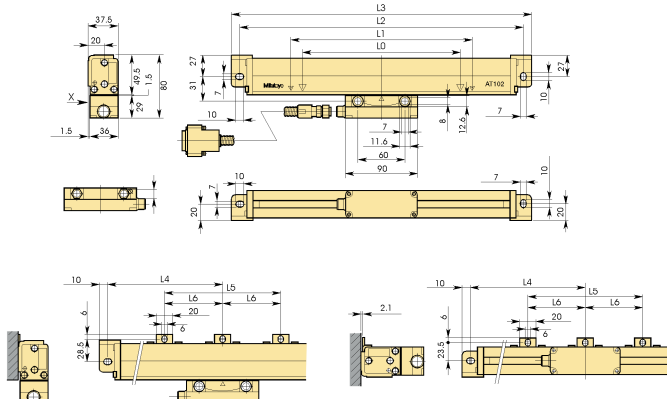
Verlängerungsleitung

## Legende

- L0 Effektive Messlänge
- L1 Maximaler Messkopfweg
- L2 Bohrungsmittanabstand
- L3 Gesamtlänge
- L4 - L6 Abstand der Halterungen



Ausgabe Wellenform



# DRO Linear Scales AT103



## Technische Daten

Genauigkeit	(5+8L/1000) µm L = Effektive Messlänge (mm)
Ausgangssignal	Zwei 90°, phasenverschobene Sinussignale (2Vpp)
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	50 m/min.
Signalperiode	20 µm
Referenzpunkte	alle 50 mm
Schutzart	IP-53

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
09AAA033A	Verlängerungsleitung
09AAA033B	Verlängerungsleitung
09AAA033C	Verlängerungsleitung
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
174-185D	Linear Scale Counter KA-213



Verlängerungsleitung

- Legende**  
 L0 Effektive Messlänge  
 L1 Maximaler Messkopfweg  
 L2 Bohrungsmittenabstand  
 L3 gesamtlänge  
 L4-L6 Abstand der Halterungen

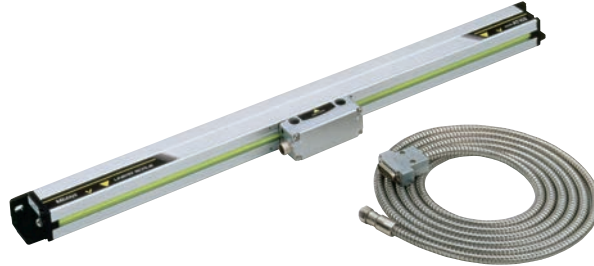


Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

## Gekapselt inkremental - großer Messbereich

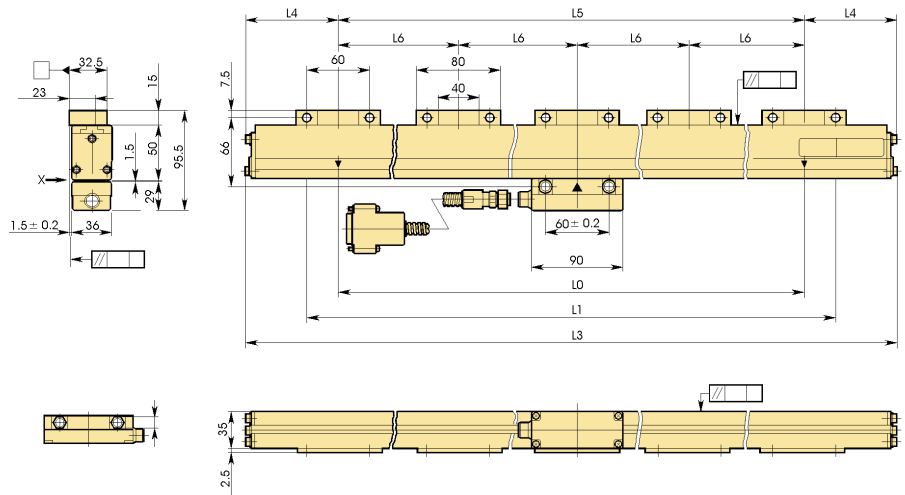
Ein Längenmessgerät mit erhöhte Vibrationsfestigkeit und Langlebigkeit. Diese Version des AT 103 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Die innovativen Gummidichtlippen halten Verunreinigungen fern.
- Für den sicheren Betrieb in rauher Umgebung wird eine gepanzerte Signalleitung zum Anschluß an den Zähler verwendet.
- Die Signalleitung kann sowohl rechts als auch links am Messwertempfänger angeschlossen werden.



539-133

Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	Gewicht [kg]
539-143-30	10	3250 mm	3.350	3.470	135	3.200	800	10,8
539-144-30	10	3500 mm	3.600	3.720	160	3.400	850	11,4
539-145-30	10	3750 mm	3.850	3.970	125	3.720	930	12,0
539-146-30	10	4000 mm	4.100	4.220	110	4.000	1.000	12,6
539-147-30	10	4250 mm	4.350	4.470	135	4.200	1.050	13,2
539-148-30	10	4500 mm	4.600	4.720	160	4.400	1.100	13,8
539-149-30	15	4750 mm	4.850	4.970	85	4.800	800	15,2
539-150-30	15	5000 mm	5.100	5.220	120	4.980	830	15,8
539-151-30	15	5250 mm	5.350	5.470	125	5.220	870	16,4
539-152-30	15	5500 mm	5.600	5.720	130	5.460	910	17,0
539-153-30	15	5750 mm	5.850	5.970	135	5.700	950	17,6
539-154-30	15	6000 mm	6.100	6.220	110	6.000	1.000	18,2



# DRO Linear Scales AT103 - Hohe Genauigkeit

Gekapselt inkremental - komplett geschlossen- sehr große Wiederholpräzision



539-133

Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	Gewicht [kg]
539-111-40	3	100 mm	120	248	268			1,5
539-112-40	3	150 mm	170	298	318			1,6
539-113-40	3	200 mm	220	348	368			1,7
539-114-40	3	250 mm	270	398	418			1,8
539-115-40	3	300 mm	330	458	478			1,9
539-116-40	3	350 mm	380	508	528			2,0
539-117-40	3	400 mm	430	558	578			2,1
539-118-40	3	450 mm	480	608	628			2,2
539-119-40	3	500 mm	540	668	688			2,3
539-121-40	3	600 mm	650	778	798			2,6
539-123-40	3	700 mm	760	888	908			2,8
539-124-40	3	750 mm	810	938	958			2,9
539-125-40	3	800 mm	860	988	1.008			3,0
539-126-40	3	900 mm	960	1.088	1.108			3,3
539-127-40	5	1000 mm	1.060	1.188	1.208	594		3,7
539-128-40	5	1100 mm	1.160	1.288	1.308	644		4,0
539-129-40	5	1200 mm	1.260	1.388	1.408	694		4,2
539-130-40	5	1300 mm	1.360	1.488	1.508	744		4,4
539-131-40	5	1400 mm	1.460	1.588	1.608	794		4,6
539-132-40	5	1500 mm	1.560	1.688	1.708	844		4,8
539-133-40	5	1600 mm	1.690	1.818	1.838		610	5,1
539-134-40	5	1700 mm	1.790	1.918	1.938		650	5,3
539-135-40	5	1800 mm	1.890	2.018	2.038		670	5,5
539-136-40	5	2000 mm	2.100	2.228	2.248		740	6,0

## Technische Daten

Genauigkeit	(3+3L/1000) µm L = Effektive Messlänge
Ausgangssignal	2 Phasen Sinussignal 90° phasenverschoben(2Vpp)
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	bis 120 m/min
Signalperiode	20 µm
Referenzpunkte	alle 50 mm
Schutzart	IP53

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
09AAA033A	Verlängerungsleitung
09AAA033B	Verlängerungsleitung
09AAA033C	Verlängerungsleitung
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
174-185D	Linear Scale Counter KA-213



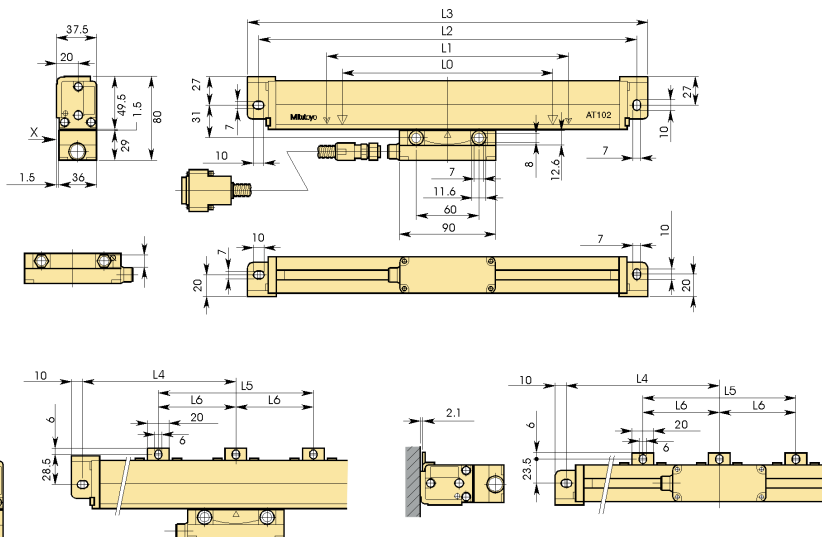
Verlängerungsleitung

## Legende

- L0 Effektive Messlänge
- L1 Maximaler Messkopfweg
- L2 Bohrungsmittenabstand
- L3 Gesamtlänge
- L4 - L6 Abstand der Halterungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!





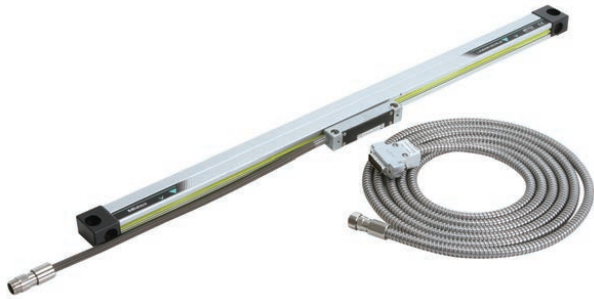


# DRO Linear Scales AT113 - Hohe Genauigkeit

Gekapselt inkremental - schlanke Ausführung - sehr hohe Wiederholpräzision

Kompakte Bauweise für begrenzten Installationsraum.

- Glasmaßstab, Nullpunkt nicht kodiert
- Ausdehnungskoeffizient  $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Eine gepanzerte Signalleitung zum Anschluß an den Counter



539-201-40

Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	Gewicht [kg]
539-201-40	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9
539-202-40	3,5	150 mm	170	308	292	326				0,905
539-203-40	3,5	200 mm	220	358	342	376				0,943
539-204-40	3,5	250 mm	270	408	392	426				0,981
539-205-40	3,5	300 mm	330	468	452	486				1,027
539-206-40	3,5	350mm	380	518	502	536				1,064
539-207-40	3,5	400 mm	430	568	552	586				1,102
539-208-40	3,5	450 mm	480	618	602	636				1,14
539-209-40	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-40	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-40	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3
539-214-40	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1,4
539-216-40	3,5	900 mm	940	1.078	1.062	1.096	539	531		1,4
539-217-40	5	1000 mm	1.040	1.178	1.162	1.196	589	581		1,9
539-218-40	5	1100 mm	1.140	1.278	1.262	1.296			430	1,9
539-219-40	5	1200 mm	1.240	1.378	1.362	1.396			460	2,0
539-220-40	5	1300 mm	1.340	1.478	1.462	1.496			530	2,2
539-221-40	5	1400 mm	1.440	1.578	1.562	1.596			530	2,2
539-222-40	5	1500 mm	1.540	1.678	1.662	1.696			560	2,2

## Technische Daten

Genauigkeit	(3+3L/1000) µm L = Effektive Messlänge (mm)
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	52 x 22mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	120 m/min
Signalperiode	20 µm
Referenzpunkte	alle 50 mm
Schutzart	IP53

## Sonderzubehör

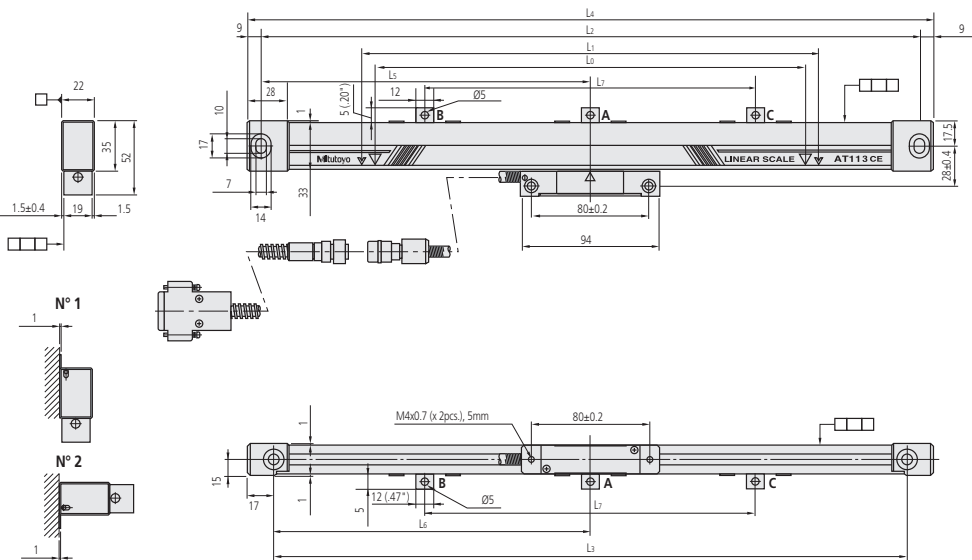
Nr.	Bezeichnung
09AAA033A	Verlängerungsleitung
09AAA033B	Verlängerungsleitung
09AAA033C	Verlängerungsleitung
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
174-185D	Linear Scale Counter KA-213

## Legende

- L0 Effektive Messlänge
- L1 Maximaler Messkopfweg
- L2 - L3 Bohrungsmittensabstand
- L4 Gesamtlänge
- L5 - L7 Abstand der Halterungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Nr. 1 - Nr.2 Montage



# DRO ABS Linear Scales AT715

Gekapselter Absolut IP67 Linear Scale - mittelgroßes Gehäuse - speziell für neue und alte manuelle Maschinen

Dieses Linear Scale basiert auf dem Prinzip der elektromagnetischen Induktion, bietet Ihnen einen hohen IP-Schutz, und aufgrund des ABSOLUTE System, ist die Einstellung des Referenzpunkt nach erneutem Einschalten nicht erforderlich. Nur kompatibel mit KA-Countern.



Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	L <sup>8</sup> [mm]
539-801R	3,4	100 mm	120	258	242	278				
539-802R	3,4	150 mm	170	308	292	328				
539-803R	3,4	200 mm	220	358	342	378				
539-804R	3,4	250 mm	270	408	392	428				
539-805R	3,4	300 mm	330	468	452	488				
539-806R	3,4	350 mm	380	518	502	538				
539-807R	3,4	400 mm	430	568	552	588				
539-808R	3,4	450 mm	480	618	602	638				
539-809R	3,4	500 mm	540	678	662	698	339	331		
539-811R	3,4	600 mm	640	778	762	798	389	381		
539-813R	3,4	700 mm	740	878	862	898	439	431		
539-814R	3,4	750 mm	780	918	902	938	459	451		
539-815R	3,4	800 mm	840	978	962	998	489	481		
539-816R	3,4	900 mm	940	1.078	1.062	1.098	539	531		
539-817R	4,9	1000 mm	1.040	1.178	1.162	1.198	589	581		
539-818R	4,9	1100 mm	1.140	1.278	1.262	1.298	424	416	430	
539-819R	4,9	1200 mm	1.240	1.378	1.362	1.398	459	451	460	
539-820R	4,9	1300 mm	1.340	1.478	1.462	1.498	494	486	490	
539-821R	4,9	1400 mm	1.440	1.578	1.562	1.598	524	516	530	
539-822R	4,9	1500 mm	1.540	1.678	1.662	1.698	559	551	560	
539-823R	4,9	1600 mm	1.640	1.778	1.762	1.798	459	451	430	215
539-824R	4,9	1700 mm	1.740	1.878	1.862	1.898	479	471	460	230
539-825R	4,9	1800 mm	1.840	1.978	1.962	1.998	459	451	530	280
539-860R	4,9	2000 mm	2.040	2.178	2.162	2.198	539	531	550	
539-861R	4,9	2200 mm	2.240	2.378	2.362	2.398	469	461	480	
539-862R	6,9	2400 mm	2.440	2.578	2.562	2.598	509	501	520	
539-863R	6,9	2500 mm	2.540	2.678	2.662	2.698	529	521	540	
539-864R	6,9	2600 mm	2.640	2.778	2.762	2.798	549	541	560	
539-865R	6,9	2800 mm	2.840	2.978	2.962	2.998	489	481	500	
539-866R	6,9	3000 mm	3.040	3.178	3.162	3.198	529	521	530	

Ab einem effektiven Messbereich von 2400mm ist die 2m Verlängerungsleitung an der 5m Signalleitung befestigt. Die Leitungslänge beträgt somit 6,9m.

## Technische Daten

Messmethode	Elektromagnetisches Induktionssystem
Genauigkeit	100 - 500 mm: 5 µm 600 - 1800 mm: 7 µm 2000 - 3000 mm: 10 µm/m
Betriebstemperatur	0-45 °C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	54 x 22mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	50 m/min
Signalperiode	20 µm

## Sonderzubehör

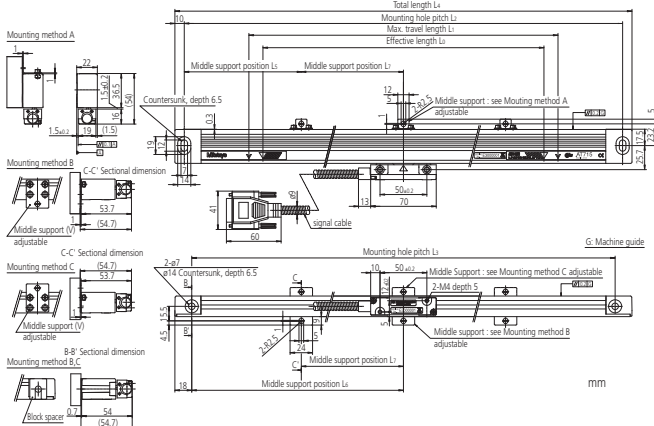
Nr.	Bezeichnung
09AAB674A	Verlängerungsleitung, 2 m, für AT715
09AAB674B	Verlängerungsleitung, 5m, für AT715
09AAB674C	Verlängerungsleitung, 7 m, für AT715
174-185D	Linear Scale Counter KA-213
174-183D	Linear Scale Counter KA-212

## Legende

- L0 Effektive Messlänge
- L1 Maximaler Messkopfweg
- L2 - L4 Bohrungenmittenabstand
- L5 - L8 Abstand der Halterungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Universal DRO KA-Anzeige

## DRO Counter für Linear Scales

Dieser Counter visualisiert die Signale des Linear Scales als Längenangabe.

Der KA-Zähler bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Kann durch ändern der Parameter als "Standardcounter" oder "Drehmaschinencounter" verwendet werden.
- Verkleinerung, Gewichtseinsparung und weitere Funktion wurden realisiert.
- Sub-Display für einfache Bedienung.
- Textdaten können über die optionale USB-Schnittstelle ausgegeben werden.
- Die optionale externe RS-232C Schnittstelle ermöglicht den Anschluss an einen PC und einen Drucker.



174-185D

Nr.	Achsen	Gewicht
174-183D	2	1,25 kg
174-185D	3	1,33 kg

Funktionen	DRO Counter für Linear Scales
Nullstellung	●
PRESET	●
Durchmesseranzeige	●
1/2 Berechnung	●
mm/Zoll umschaltung	●
Bohrungsverarbeitung	●
Maßstab Referenzpunkt	●
Lineare Fehlerkompensation	●
Nullannäherungsfunktion (INC Koordinaten)	●
Addiert die Werte von 2 Achsen	●
Koordinatensystem umschalten	●
Fehlermeldung	●
Letzte Digitstelle ausblenden	●
Einstellung Messrichtung	●
Speicher Backup	●
Abstandsbearbeitung	●
Auflösung	●
Kompensation	●

### Technische Daten

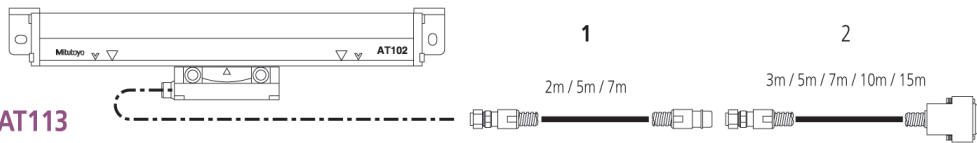
Anzeige	7-Segment, 8-stellige Zeichen 8-Zeichen Alphabet LED Anzeige
Auflösung	Mit AT100 Serie: 0,05 - 0,0001 mm Mit AT715: 0,01 - 0,001 mm
Abmessungen (BxTxH)	300 x 70 x 167 mm mm
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Makrofunktion	Rechtwinkelig Bohren und rund Fräsen
Eigenschaften	Anzeige der Vorschubgeschwindigkeit; Kegel-Bearbeitungsfunktion; Werkzeugdaten; Multi-Punkt Kompensation; Maßstabprüffunktion; Berechnungsfunktion
Datenausgang (Sonderzubehör)	RS-232C / USB

### Sonderzubehör

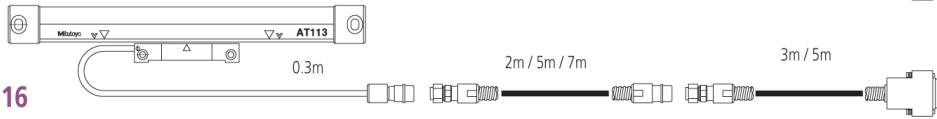
Nr.	Bezeichnung
06ACB391	Adapter A KA - AT
06ACB392	Adapter B KA Anzeige-ST
06ACB393	Adapter C KA - LGF (OP)
06ACB913	Adapter D KA Anz-LGF
06ACF941	Load/Zero Leitung KA-Counter
06AET993	USB/RS 232 C - Datenausgang
09EAA094	RS-232C Leitung, DP1-VR/-VA zu KA-Counter, 1m, 25 Pins
12AAA882	RS232c Connecting Cable, Für SJ301
63AAA108	RS-232C- Leitung, D-Sub-25-D-Sub-9, 1:1
936553	Extern "Null Box" 3 Achsen
937179T	Fußschalter
937328	Externe Tastatur
965004	RS 232 C Extern Load Schalter

# DRO, Übersicht Verlängerungsleitung

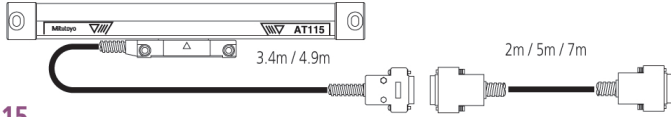
## AT103



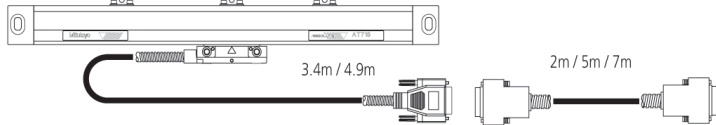
## AT113



## AT116



## AT715



KA Counter



# CNC Linear Scale Systemübersicht

	Linear Scale (Bezeichnung)	Referenzpunkt	Absolute-Funktion	Sinusförmiger Ausgangssignalzyklus	Signaleinheit	Anzahl der Teilungen	Zifferschnittwert	Max. Bereich	Max. Ansprechgeschwindigkeit* <sup>1</sup>	Min. Kanten-Abstand* <sup>2</sup>	
Separate Ausführung	ST36B ST36C (ST36A) (ST36D)	Ja	Nein	4 µm	– (PSU-200)	400	0,01 µm	3000 mm	70 mm/s	125 ns	
						200	0,02 µm		150 mm/s		
						80	0,05 µm		260 mm/s		
						40	0,1 µm		720 mm/s		
	ST46-EZA	Ja	Nein	20 µm	–	400	0,05 µm	3000 mm	450 mm/s	100 ns	
						200	0,1 µm		900 mm/s		
						40	0,5 µm		2600 mm/s		
						20	1 µm		2600 mm/s		
	ABS ST700 Kompakte Ausführung	–	Ja	–	–	–	–	0,1 µm	6000 mm	5000 mm/s	–
									ABS ST1300	–	Ja
Montierbare Ausführung	AT402E	Ja	△	20 µm	–	–	–	3040 mm			
	AT211	Ja	Nein	–	–	200	0,1 µm	1500 mm	710 mm/s	2000 mm/s	125 ns
						100	0,2 µm		1400 mm/s		
						40	0,5 µm		250 ns		
						20	1 µm		500 ns		
						8	2,5 µm		1000 ns		
						4	5 µm				
	AT203	Ja	Nein	–	–	200	0,1 µm	6000 mm	333 mm/s	250 ns	
						40	0,5 µm		1833 mm/s		
						20	1 µm		2000 mm/s		
AT217-TL/ AT217-TL-B	Ja	Nein	20 µm	–	20	1 µm	1500 mm	833 mm/s	800 ns		
ABS AT500* <sup>5</sup>	–	Ja	–	–	–	0,005 µm	2200 mm	2500 mm/s* <sup>4</sup>	–		
					–	0,05 µm					
ABS AT1100	–	Ja	–	–	–	–	0,05 µm	3040 mm	3000 mm/s	–	

<sup>1</sup> Die max. Ansprechgeschwindigkeit des Modells mit Impulsausgabe verwendet den logischen Wert (IC-Spezifikation) mit einer Toleranz von etwa 10 %.

<sup>2</sup> Der garantierte Wert für den minimalen Kanten-Abstand ist +0 %, -10 %.

Bei einigen Modellen können auch andere als die oben angegebenen Werte ausgewählt werden.

\*<sup>3</sup> Je nach Schnittstelle.

\*<sup>4</sup> Die max. Ansprechgeschwindigkeit des H-Modells mit Zifferschnittwert von 0,005 µm beträgt 1200 mm/s.

\*<sup>5</sup> Das Siemens IF hat einen anderen Zifferschnittwert und eine andere max. Ansprechgeschwindigkeit als in obiger Tabelle aufgeführt.

# NC Linear Scales ST36

## Offener Maßstab mit Sinus- und Rechtecksignalausgang

Modell mit hoher Genauigkeit - inkrementaler reflektierender Glasmaßstab

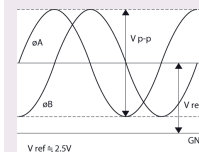
- kleiner Auflösung, hohe Genauigkeit
- Signal-Ausgang: 2-Phasen-Sinus-Signal (Signalabstand  $4\mu\text{m}$ ) sowie 2-Phasen-Rechteck-Signal (gleichzeitig)



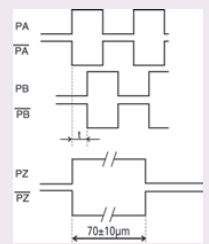
ST36

## Technische Daten

Genauigkeit	10 - 300 mm $\pm 0,5 \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 1 \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 2 \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 2 \mu\text{m/m}$
Ausgangssignal	Zwei $90^\circ$ , phasenverschobene Sinussignale 2Vpp (Modell A und C) zwei $90^\circ$ phasenverschobene Rechteck-Signale (Modell B und C) RS422
Referenzpunkte	10 - 75 mm Mittelpunkt Maßstab 100 - 3000 mm alle 50 mm
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	1200 mm/sec
Energieversorgung	5V DC $\pm 10\%$
Signalperiode	8 $\mu\text{m}$
Querschnitt	22 x 14,9mm
Auflösung	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 $\mu\text{m}$
Signalperiode	4 $\mu\text{m}$



Modell A/C



Model B/C



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

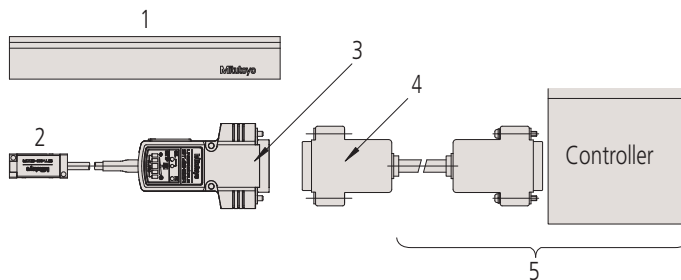
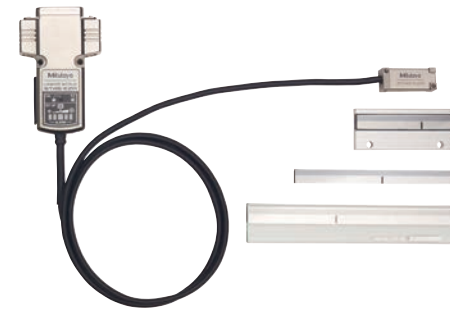
# NC Linear Scales ST46-EZA

## Fotoelektrische Metallband Linearmaßstäbe

Kompakte Ausführung - Inkrementaler reflektierender Linear Encoder

- Teilung 20 µm
- Signalperiode 20 µm
- Nullpunkt nicht codiert
- Ausdehnungskoeffizient  $(8 \pm 1) \times 106/k-1$
- max. Ansprechgeschwindigkeit 2,6 m/s (Sinussignalpegel - 3 db)
- inklusive Alarm-LED bei Überschreitung der Verfahrensgeschwindigkeit
- Eigendiagnose mit USB-Anschluß

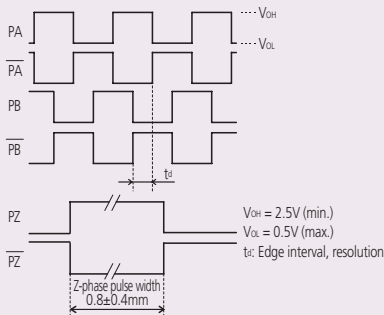
Nr.  
ST46EZA Type B  
ST46EZA Type C



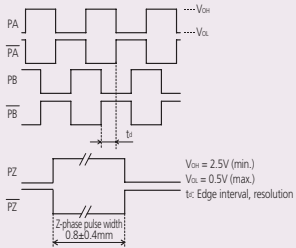
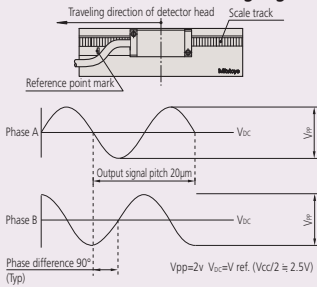
1: Hauptskala; 2: Detektoreinheit; 3: Ausgangsstecker (montiert); 4: Geberkabel; 5: Geberkabel/Controller ist vom Kunden bereitzustellen.

### Technische Daten

Effektiver Messbereich (LO)	10 bis 3000 mm
Ausgangssignal	Typ B: 2 Phasen Rechtecksignal, Referenzsignal, externer Reset Eingang Typ C: 2 Phasen Rechtecksignal, Referenzsignal, 2 Phasen Sinussignal
Bezugspunkt	Mit Maßstabreferenzpunkt (alle 50 mm, 10 bis 80 mm: Mittelpunkt)
Einsatztemperatur/Luftfeuchtigkeit	0 bis 40°C, 20 bis 80% RH (nicht kondensierend)
Lagertemperatur/Luftfeuchtigkeit	-20 bis 60 °C, 20 bis 80% RH (ohne Kondensation)
Energieversorgung	5VDC $\pm$ 5%
Querschnitt	12,5 x 12,1mm / 17,1 x 14mm / 20 x 9,33mm (depends on the type)
Maximale Ansprechgeschwindigkeit	2,6 m/s (Amplitude des Sinussignales - 3db)
interner Ausdehnungskoeffizient	$(8 \pm 1) \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
Spezifikationen des Maßstabes	Raster 20µm, Material: Metall Maßstab (Glasmaßstab auf Anfrage)



Ausgangssignal Typ B



Ausgangssignal Typ C



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# NC Linear Scales ABS ST700

## Absoluter elektromagnetischer induktiver Maßstab

Die ABSOLUTE Scales bieten Ihnen die folgenden Vorteile:

- Für die Steuerung von Linearmotoren optimiert.
- Optimiert für Hochgeschwindigkeits und Beschleunigungssteuerung
- Ein berührungsloses Messsystem sorgt für eine lange Lebensdauer
- Signaleinstellung werden bei der Installation durch eine Software durchgeführt



## Technische Daten

Messwerterfassung	Elektromagnetische Induktion
Effektiver Messbereich	100mm - 3000 mm (3200mm - 6000mm optional)
Genauigkeit	$(5+5L/1000) \mu\text{m}$ L = Messlänge
Ansprechgeschwindigkeit	5000 mm/s
Querschnitt	28 x 18,6mm
Auflösung	0,1; (0,05 $\mu\text{m}$ auf Anfrage)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# NC Linear Scales ABS ST1300

## Hochauflösender, Bandmaßstab mit hoher geschwindigkeit

Lange, schnelle und vielfältige Anschlussmöglichkeit

- Effektive Länge 12 m, 8-m/s max. Reaktionsgeschwindigkeit und 1nm Auflösung.
- Umfangreiche Schnittstellenkompatibilität.
- Die Wahl zwischen Montage mit doppelseitigem Klebeband, festen Enden und Mittenmontage
- Das Signalvalidierungsprogramm erleichtert die Einstellung und Wartung der Montage

### Technische Daten

Messwerterfassung	Optisch
Maximaler effektiver Bereich	12 m (je nach Montage)
Genauigkeit	10 µm/m (± 5µm)
Querschnitt	22 x 30,1 or 22 x 25,45 mm (depending on mounting type)
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	8 m/s (je nach Schnittstelle)
Kleinste Auflösung	1 nm / 10 nm
Spezifikationen des Maßstabes	Metallband
Kompatible Schnittstellen	FANUC, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic, Mitutoyo



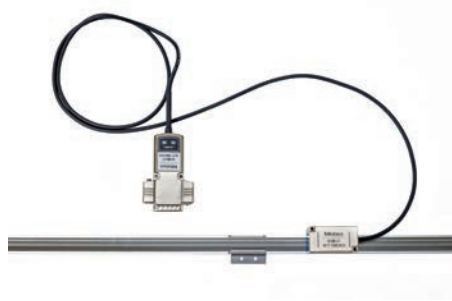
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Doppel-end Montage



Doppelseitige Klebebandmontage



Mittige Montage.

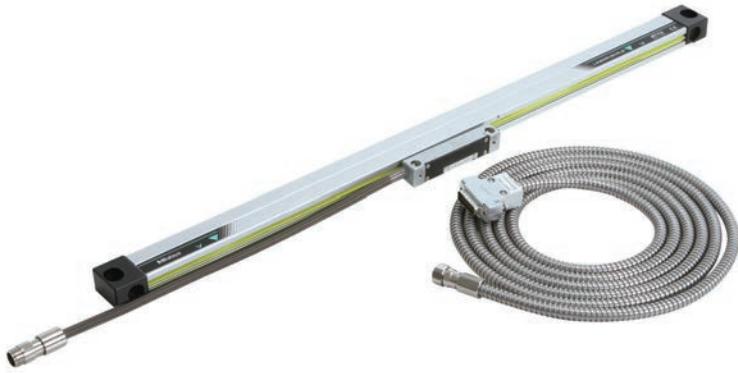


# DRO Linear Scales AT113

## Gekapselt inkremental - schlanke Ausführung

Kompakte Bauweise für begrenzten Installationsraum.

- Glasmaßstab - Nullpunkt nicht codiert
- Ausdehnungskoeffizient  $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Ein gepanzertes Kabel zum Anschluß an den Counter



539-201-30

Nr.	Leitungslänge [m]	Effektiver Messbereich	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	Gewicht [kg]
539-201-30.	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9
539-202-30.	3,5	150 mm	170	308	292	326				0,905
539-203-30.	3,5	200 mm	220	358	342	376				0,943
539-204-30.	3,5	250 mm	270	408	392	426				0,981
539-205-30.	3,5	300 mm	330	468	452	486				1,027
539-206-30.	3,5	350 mm	380	518	502	536				1,064
539-207-30.	3,5	400 mm	430	568	552	586				1,102
539-208-30.	3,5	450 mm	480	618	602	636				1,14
539-209-30.	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-30.	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-30.	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3
539-215-30.	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1,4
539-216-30.	3,5	900 mm	940	1.078	1.062	1.096	539	531		1,4
539-217-30.	5	1000 mm	1.040	1.178	1.162	1.196	589	581		1,9
539-218-30.	5	1100 mm	1.140	1.278	1.262	1.296			430	1,9
539-219-30.	5	1200 mm	1.240	1.378	1.362	1.396			460	2,0
539-220-30.	5	1300 mm	1.340	1.478	1.462	1.496			490	2,2
539-221-30.	5	1400 mm	1.440	1.578	1.562	1.596			530	2,2
539-222-30.	5	1500 mm	1.540	1.678	1.662	1.696			560	2,2

## Technische Daten

Genauigkeit	(5+5L/1000) µm L = Effektive Messlänge (mm)
Ausgangssignal	Zwei 90°, phasenverschobene Sinussignale (2Vpp)
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	52 x 22mm
Max. Verfahrgeschwindigkeit	120 m/min
Signalperiode	20 µm
Referenzpunkte	alle 50 mm
Schutzart	IP-53

## Sonderzubehör

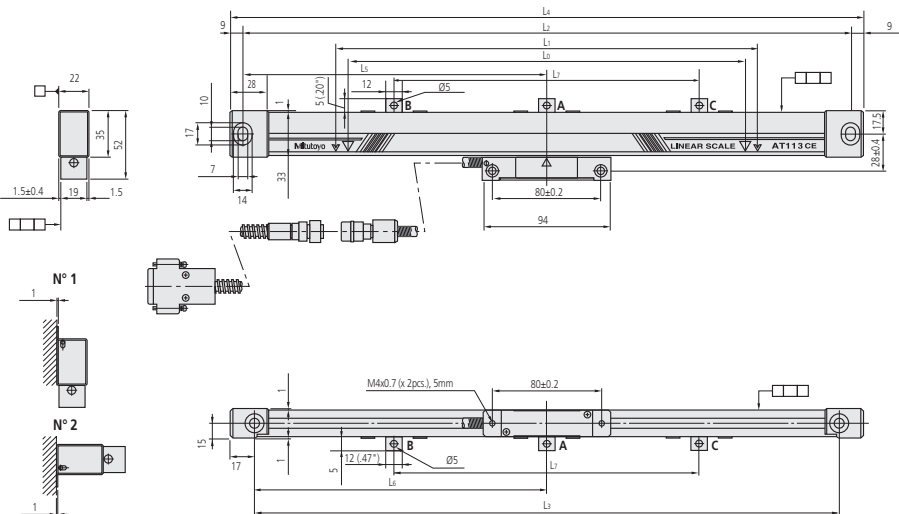
Nr.	Bezeichnung
09AAA033A	Verlängerungsleitung
09AAA033B	Verlängerungsleitung
09AAA033C	Verlängerungsleitung
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
174-185D	Linear Scale Counter KA-213

## Legende

- L0 Effektive Messlänge
- L1 Maximaler Messkopfweg
- L2 – L3 Bohrungsmittenabstand
- L4 Gesamtlänge
- L5 - L7 Abstand der Halterungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Nr. 1 - Nr. 2 Montage

# NC Linear Scales AT211

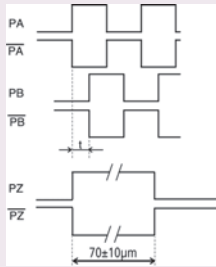
**Gekapselt inkremental - schmale Bauform - hohe Verfahrensgeschwindigkeit - sehr hohe Wiederholpräzision**



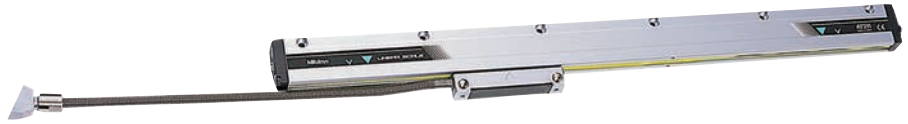
- 20 µm Teilungsintervall, Ausgabe- Rechtecksignal (RS422)
- empfohlener Auflösung 1 - 0,5 µm
- hohe Verfahrensgeschwindigkeit
- Genauigkeit - Standardversion: ab 100 bis 1500 mm = ± 3 µm
- Genauigkeit - hohe Wiederholbarkeit von 100 bis zu 1500 = ± 2 µm
- Schutz von IP 53 bis IP 64 (Druckgeräteanschluss)

## Technische Daten

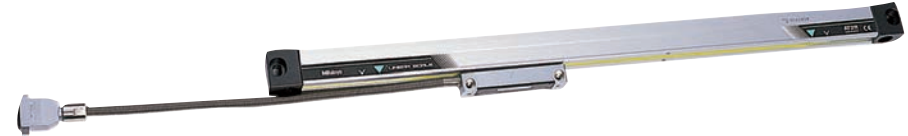
Genauigkeit	100 bis 1500 mm (3+3L/1000) µm (Standardmodell) (2+2L/1000) µm (Präzisions-Modell) 500 bis 1500 mm (3+3L/1000) µm L = Messlänge [mm]
Ausgangssignal	Zwei 90°, phasenverschobene Rechteck-Signale (RS422)
Energieversorgung	5V DC ± 10%
Querschnitt	58 x 20mm / 52 x 22mm
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	bis 120 m/min
Auflösung	0,1; 0,5; 1 µm
Signalperiode	20 µm



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



AT211A



AT211B



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# NC Linear Scales ABS AT1100

## Absoluter elektromagnetischer induktiver Maßstab

- Neues Design zur Vermeidung des Eindringens von Kühlschmiermittel und Staub unter Verwendung eines sehr beständigen Dichtgummis, um höchste Zuverlässigkeit zu gewährleisten - 4-mal breiter als herkömmliche optische oder elektromagnetische Encoder
- Ein vergrößerter Luftspalt verringert die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls aufgrund der Ansammlung von Verunreinigungen
- Die Mehrpunkt-Montagemethode unterstützt eine hohe Beständigkeit gegen Vibrationen und Stöße zu erzielen.
- 6-mal höhere Genauigkeit als bei früheren Skalen aufgrund verbesserter Signalverarbeitungstechnologie
- Kompatibilität mit seriellen Hochgeschwindigkeitsschnittstellen führender Werkzeugmaschinenhersteller ermöglicht den direkten Anschluss an eine NC-Steuerung



# NC Linear Scales ABS AT1300

## Absolute Scale (schlankes Modell)



S-Typ



H-Typ

ABSOLUTE®

### Technische Daten

Messwerterfassung	Elektromagnetische Induktion
Maximaler effektiver Bereich	3040 mm
Genauigkeit	(3+5L/1000) µm L= 140 bis 2040 mm (5+5L/1000) µm L= 2240 bis 3040 mm
Querschnitt	85 x 37mm
Ansprechgeschwindigkeit	3 m/s
Auflösung	0,05 µm
Kompatible Schnittstelle	FANUC, Mitsubishi, Siemens, Mitutoyo



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

ABSOLUTE®

### Technische Daten

Messwerterfassung	Optisch, Übertragung doppelt telezentrisch
Maximaler effektiver Bereich	100 bis 2200 mm S-Typ / 100 bis 1000mm H-Typ
Querschnitt	66 x 23 mm / 24 x 65 mm
Ansprechgeschwindigkeit	3000 mm/s
Auflösung	0,001/0,01/0,05 µm
Kompatible Schnittstelle	Fanuc, Mitsubishi, Mitutoyo



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# ABSOLUTE Digimatic Einbaumessschieber IP66 Horizontal Modelle



## Horizontal

Einbaumessschieber mit elektromagnetisch/induktiven Messsystem

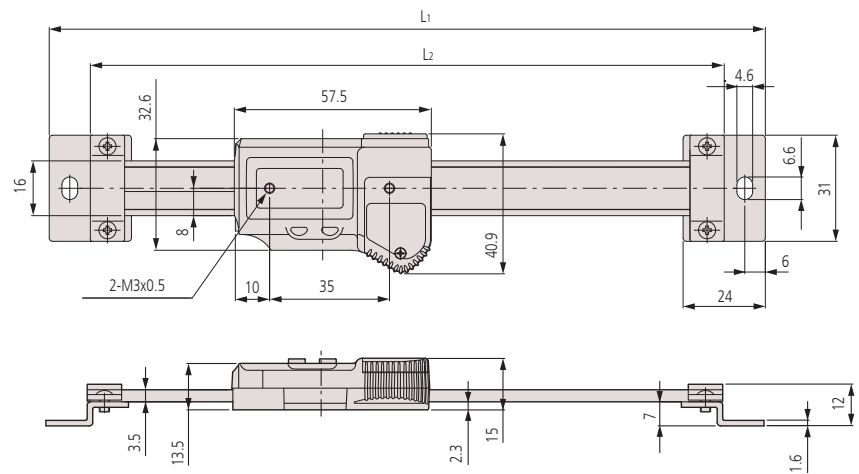
- Absoluter Maßstab.
- Extrem resistent gegen Kühl- und Schmiermittel.
- Einmalige Einstellung der Nullposition, die dann bis zum nächsten Batteriewechsel der absolute Nullpunkt bleibt.
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit.
- Mühelose Ablesung durch große Displayziffern.



572-601

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	L1 [mm]	L2 [mm]	Gewicht [g]
572-600	0 - 100	0,03 mm	209	185	390
572-601	0 - 150	0,03 mm	259	235	410
572-602	0 - 200	0,03 mm	311	287	430



mm

Funktionen	Horizontal
ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●

## Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	unbegrenzt
Wiederholpräzision	0,01 mm

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790A	U-WAVE-T Leitung A, mit Datentaste, für IP-Messschieber
05CZA624	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 1m, Messschieber Modell
05CZA625	Digimatic Leitung, Datentaste, IP, 2m, Messschieber Modell
06AFM380A	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, Mit Datentaste IP Messschieber Modell

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Horizontal ABSOLUTE Einbaumessschieber

## ABSOLUTE Digimatic Einbaumessschieber

- Kapazitiver, elektronischer Einbaumessschieber mit absolutem Maßstab
- Einmalige Einstellung der Nullposition, die dann bis zum nächsten Batteriewechsel der absolute Nullpunkt bleibt
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit
- Mühelose Ablesung durch große Displayziffern
- Absolutes Messsystem

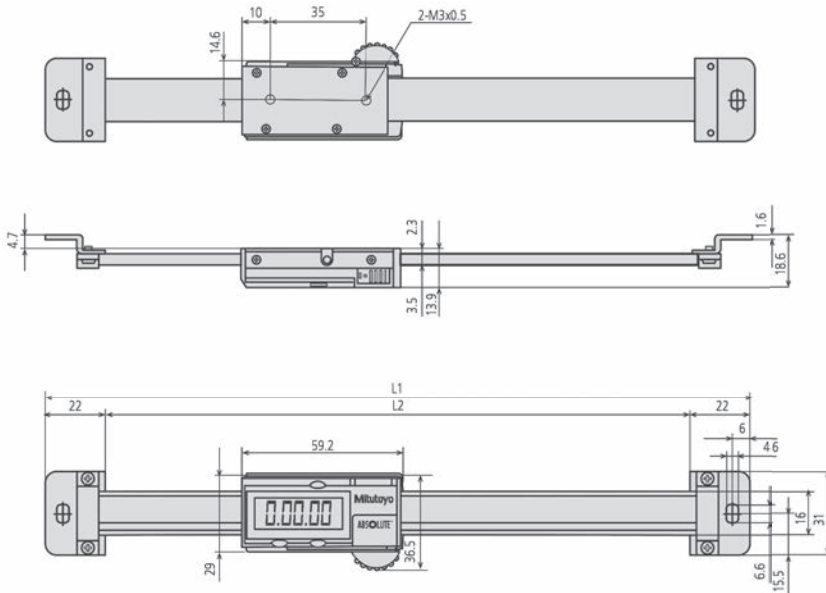
ABSOLUTE®



572-202-30

### Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	L1 [mm]	L2 [mm]	Gewicht [g]
572-200-30	0 - 100	0,03 mm	209	185	230
572-201-30	0 - 150	0,03 mm	259	235	250
572-202-30	0 - 200	0,03 mm	311	287	270
572-203-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	370



100-200 mm

Funktionen	
ON/OFF	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
ORIGIN	●

### Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
-------------------------------	------------

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



# Horizontal ABSOLUTE Einbaumessschieber, Zählrichtungsumkehr

ABSOLUTE®

Dieser Einbaumessschieber mit ABSOLUTE Kapazitiven Maßstab bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der Nullpunkt wird einmalig festgelegt und wird als der absolute Nullpunkt Punkt bis zum nächsten Batteriewechsel gespeichert
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit
- Große Ziffern erleichtern das Ablesen der Messwerte

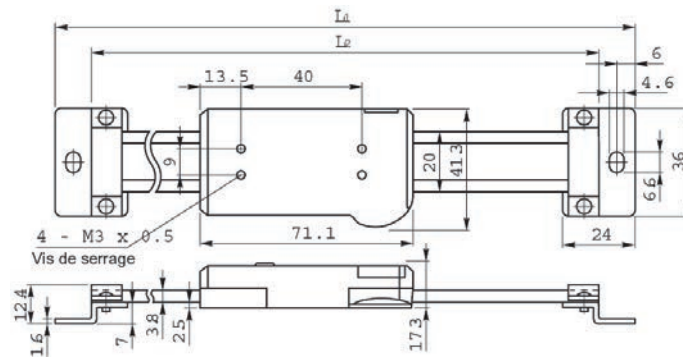


572-461

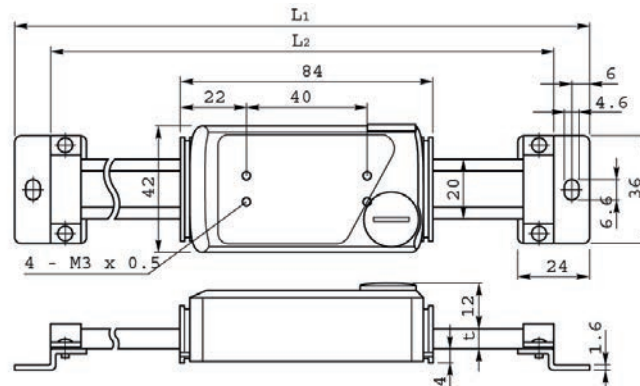
## Metrisch

Ohne Durchmesser Funktion, mit umkehrbarer Zählrichtung

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	t [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Gewicht [g]
572-460	0 - 100	0,03 mm		244	220		250
572-461	0 - 150	0,03 mm		294	270		280
572-462	0 - 200	0,03 mm		344	320		310
572-463	0 - 300	0,04 mm		444	420		370
572-464	0 - 450	0,04 mm	6	594	570	14,6	760
572-465	0 - 600	0,05 mm	6	774	750	14,6	900
572-466	0 - 800	0,06 mm	10	974	950	18,6	1710
572-467	0 - 1000	0,07 mm	10	1174	1150	18,6	2040



100-300 mm



450-1000 mm

Funktionen	
ON/OFF	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
ORIGIN	●
PRESET	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit Unbegrenzt

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Horizontal ABSOLUTE Einbaumessschieber, mit Ø Funktion

- Der Nullpunkt wird einmalig festgelegt und wird als der absolute Nullpunkt Punkt bis zum nächsten Batteriewechsel gespeichert
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit

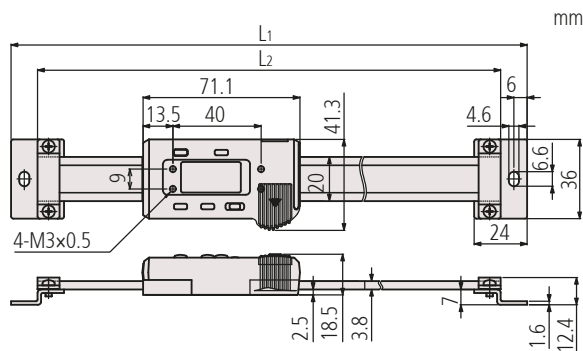
ABSOLUTE®



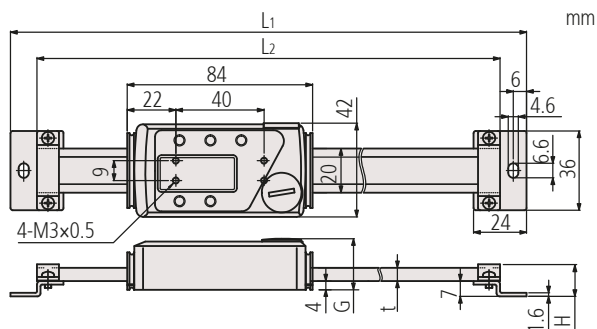
572-483-10

**Metrisch** Horizontaler Multifunktionsstyp mit Durchmesseranzeigefunktion

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	G [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Gewicht [g]
572-480-10	0 - 100	0,03 mm		244	220			250
572-481-10	0 - 150	0,03 mm		294	270			280
572-482-10	0 - 200	0,03 mm		344	320			310
572-483-10	0 - 300	0,04 mm		444	420			370
572-484-10	0 - 450	0,04 mm	23,2	594	570	14,6	6	760
572-485-10	0 - 600	0,05 mm	23,2	774	750	14,6	6	900
572-486-10	0 - 800	0,06 mm	27,2	974	950	18,6	10	1710
572-487-10	0 - 1000	0,07 mm	27,2	1174	1150	17,8	10	2040



100-300 mm



450-1000 mm

Funktionen	
ON/OFF	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Durchmesserfunktion	●
ORIGIN	●

## Technische Daten

Max. Verfahrensgeschwindigkeit: Unbegrenzt  
keit

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Vertikal ABSOLUTE Einbaumessschieber, Standard

ABSOLUTE®

Dieser Einbaumessschieber mit ABSOLUTE Kapazitiven Maßstab bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der Nullpunkt wird einmalig festgelegt und wird als der absolute Nullpunkt Punkt bis zum nächsten Batteriewechsel gespeichert
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit
- Große Ziffern erleichtern das Ablesen der Messwerte

<b>Funktionen</b>	
ON/OFF	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
ORIGIN	●

## Technische Daten

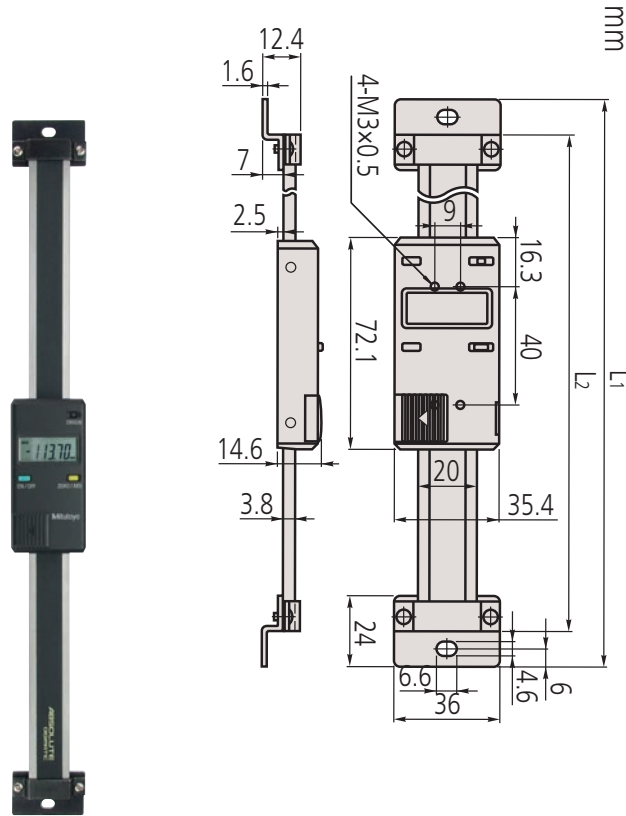
Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
-------------------------------	------------

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m
959143	Hold-Unit für Digimatic Messschieber
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



572-302-10

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	L1 [mm]	L2 [mm]	Gewicht [g]
572-300-10	0 - 100	0,03 mm	244	220	250
572-301-10	0 - 150	0,03 mm	294	270	280
572-302-10	0 - 200	0,03 mm	344	320	310
572-303-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	370

# Vertikal ABSOLUTE Einbaumessschieber, Messrichtungsumkehr

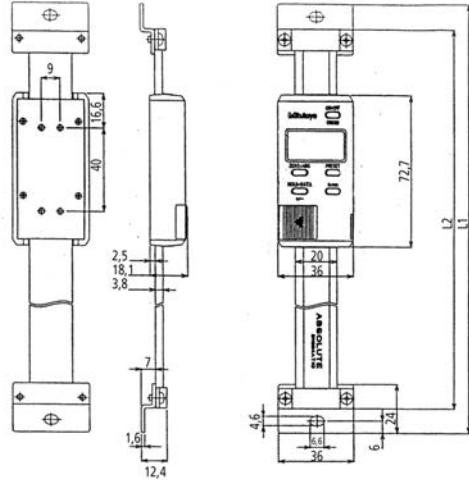
ABSOLUTE®

Dieser Einbaumessschieber mit ABSOLUTE Kapazitiven Maßstab bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

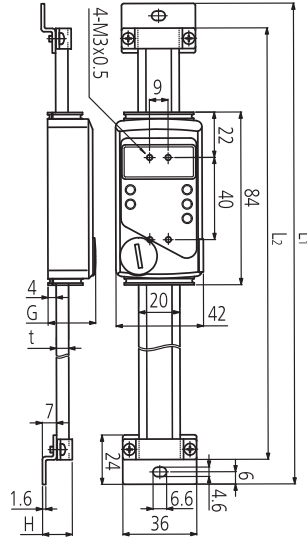
- Der Nullpunkt wird einmalig festgelegt und wird als der absolute Nullpunkt Punkt bis zum nächsten Batteriewechsel gespeichert
- Große Ziffern erleichtern das Ablesen der Messwerte
- Messrichtungsumkehrfunktion



572-560



100-300 mm



450-1000 mm

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	G [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Gewicht [g]
572-560	0 - 100	0,03 mm		244	220			250
572-561	0 - 150	0,03 mm		294	270			280
572-562	0 - 200	0,03 mm		344	320			310
572-563	0 - 300	0,04 mm		444	420			370
572-564	0 - 450	0,04 mm	23,2	594	570	14,6	6	760
572-565	0 - 600	0,05 mm	23,2	774	750	14,6	6	900
572-566	0 - 800	0,06 mm	27,2	974	950	18,6	10	1710
572-567	0 - 1000	0,07 mm	27,2	1174	1150	18,6	10	2040

## Funktionen

ORIGIN (ABS Nullpunkt)	●
ON/OFF	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Zählrichtung umschaltbar	●

## Technische Daten

Max. Reaktionsgeschwindigkeit	Unbegrenzt
-------------------------------	------------

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m

## Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V

# Vertikal ABSOLUTE Einbaumessschieber, mit Ø Funktion

ABSOLUTE®

## Funktionen

ON/OFF	●
DATA (Ausgabe mit Kabel) / HOLD (Anzeigewert)	●
Alarm niedrige Spannung	●
Datenausgang	●
Nullstellung	●
PRESET	●
Durchmesserfunktion	●
ORIGIN	●

Dieser Einbaumessschieber mit ABSOLUTE Kapazitiven Maßstab bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- Der Nullpunkt wird einmalig festgelegt und wird als der absolute Nullpunkt Punkt bis zum nächsten Batteriewechsel gespeichert
- Höchste Messpräzision auch bei höchster Verfahrensgeschwindigkeit
- Integrierte Durchmesserfunktion

## Technische Daten

Max. Verfahrensgeschwindigkeit	Unbegrenzt
--------------------------------	------------

## Sonderzubehör

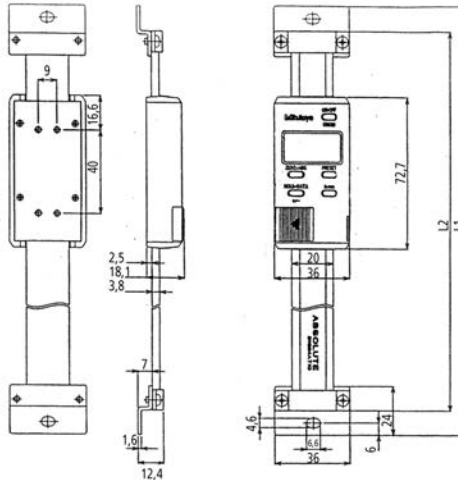
Nr.	Bezeichnung
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
905409	Digimatic Leitung, flach-gerade, 2m
905689	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 1m
905690	Digimatic Leitung, Flach L-Form, 2m
905691	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 1m
905692	Digimatic Leitung, Flach L-Form rechts, 2m
905693	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 1m
905694	Digimatic Leitung, Flach L-Form links, 2m

## Verbrauchsartikel

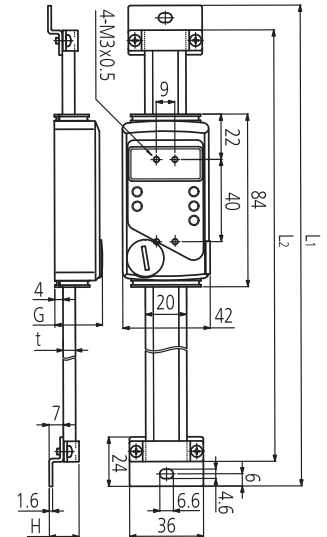
Nr.	Bezeichnung
938882	Batterie SR-44 1,5V



572-580



100-300 mm



450-1000 mm

## Metrisch

Nr.	Messbereich [mm]	Genauigkeit	G [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Gewicht [g]
572-580-10	0 - 100	0,03 mm		244	220			250
572-581-10	0 - 150	0,03 mm		294	270			280
572-582-10	0 - 200	0,03 mm		344	320			310
572-583-10	0 - 300	0,04 mm		444	420			370
572-584-10	0 - 450	0,04 mm	23,2	594	570	14,6	6	760
572-585-10	0 - 600	0,05 mm	23,2	774	750	14,6	6	900
572-586-10	0 - 800	0,06 mm	27,2	974	950	18,6	10	1710
572-587-10	0 - 1000	0,07 mm	27,2	1174	1150	18,6	10	2040



**Messmikroskope**  
Seite 427



**Einbaumikroskope**  
Seite 445



**Objektive mit vergrößertem Arbeitsabstand**  
Seite 447



**Messprojektoren**  
Seite 460



**Messlupe**  
Seite 474

**TAGLENS**  
Seite 475



# Messmikroskop TM Generation B

Mit diesem Werkstattmikroskop können Sie mittels XY-Tisch und der eingebauten Kreisskala Maße und Winkel an kleinen Werkstücken messen.

Die Mikroskope der Serie TM Generation B bieten folgende Vorteile:

- XY-Tisch optional mit analogen oder digitalen Einbaumessschrauben
- LED-Beleuchtung für Durch- und Auflicht
- ein kompaktes Design mit eingelassenen Tragegriffen macht dieses Mikroskop transportabel und ideal für den Einsatz bei beengten Arbeitsbereichen
- erhältlich mit einer Tischgröße von 50 x 50 mm oder 100 x 50 mm

## Technische Daten

Betrachtungsbild	Seitenrichtig
Winkelablesung	Messbereich: 360° Kleinste Ablesung: 6' (Nominus)
Objektive	2x ( <b>176-138</b> ) Arbeitsabstand: 67 mm Optional: 5x, 10x
Okular	15x ( <b>176-116</b> ), Bildfeld: ø13 mm Optional: 10x, 20x
Gesamtvergrößerung	30x
Durchlichtbeleuchtung	Lichtquelle: weiße LED mit Grünfilter Funktion: einstellbare Helligkeit
Auflichtbeleuchtung	Lichtquelle: weiße LED Funktion: einstellbare Helligkeit
Energieversorgung	100/240 V AC, 50/60 Hz
Gewicht	TM-505B: 14 kg TM-1005B: 15 kg

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
<b>176-116</b>	Okular 15x für TM-Mikroskope
<b>176-126</b>	Strichplatten für TM-Messmikroskope, Fadenkreuz-Okulare
<b>176-138</b>	Objektiv 2x für TM-Mikroskope

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
<b>63AAA001</b>	LED-Ringlicht, für TM-500
<b>63AAA353</b>	HDMI-Kamera-Set für TM-Mikroskope

HDMI-Kamera-Set für TM-Mikroskope (63AAA353) bestehend aus:  
63AAA059 – HDMI16MDPX-Kamera, inklusive HDMI-Kabel, Maus und einfacher Analyse- und Protokollsoftware auf SD-Karte  
63AAA060 – 0,37x-C-Mount-Adapter für TM-Mikroskope  
63AAA155 – Adapter zum Anschluss der HDMI-Kamera am Tubus



LED-Ringlicht (63AAA001)  
(optional)

## Digitalkamera für TM-Mikroskope

Durch den Einsatz der HDMI16MDPX-Kamera wird das TM-Mikroskop zu einem Digitalmikroskop.

- HDMI16MDPX, 6-MPixel-Farbkamera mit HDMI-Ausgang für direkten Anschluss an einen Monitor, kein PC erforderlich.
- Integrierte SD-Karte zum Speichern von Bildern und der vorinstallierten Software zur Durchführung von In-Bild-Messungen.
- Intuitive Bedienung der Software mit im Lieferumfang enthaltener USB-Maus.



TM-505B mit optionalen Digimatic-Einbaumessschrauben



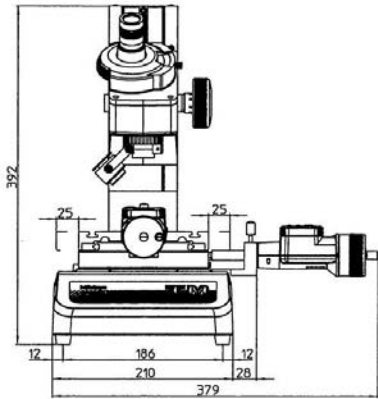
Drehbares Okular  
mit Winkelablesung



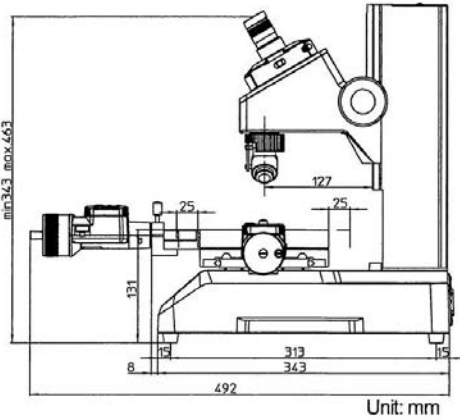
TM-1005B mit optionalem LED-Ringlicht (63AAA001),  
0,37x-C-Mount-Adapter (63AAA060) und  
HDMI-Kamera (63AAA059)

# Messmikroskop TM Generation B

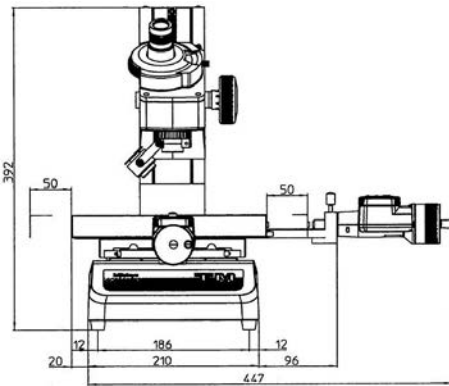
Nr.	Modell	Messtisch Gesamtabmessung	Nutzbare Fläche auf Messtisch	XY-Verfahrbereich	Max. Werkstückhöhe
176-818D	TM-505B	152 x 152 mm	96 x 96 mm	50 x 50 mm	115 mm
176-819D	TM-1005B	240 x 152 mm	154 x 96 mm	100 x 50 mm	107 mm



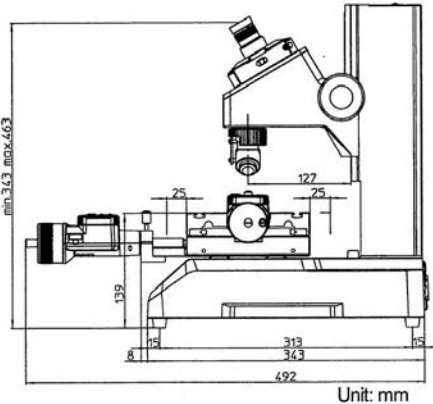
TM-505B



Unit: mm



TM-1005B



Unit: mm

# Zubehör für Messmikroskop TM Generation B

## Objektive und Okulare für TM-Mikroskope

### Sonderzubehör

#### Objektive und Okulare

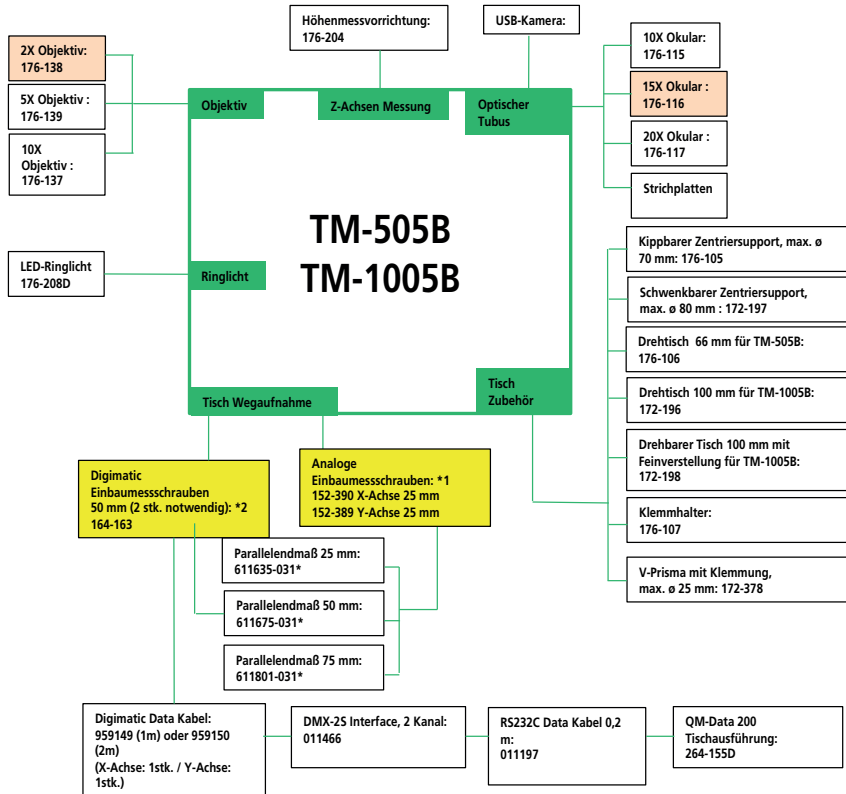
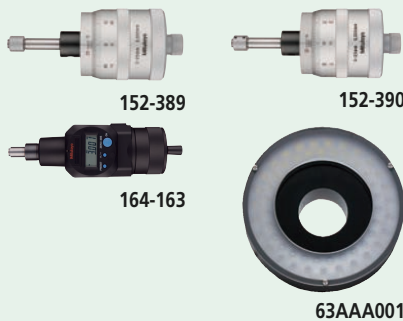
Nr.	Objektive	Okular 10x (176-115)	Okular 15x (176-116)	Okular 20x (176-117)
176-138	2x <sup>(1)</sup>	20x (6,5 mm)	30x (6,5 mm)	40x (5 mm)
176-139	5x	50x (2,6 mm)	75x (2,6 mm)	100x (2 mm)
176-137	10x	100x (1,3 mm)	150x (1,3 mm)	200x (1 mm)

<sup>(1)</sup> Standardzubehör  
( ) = Sichtfeld  $\phi$

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
176-137	Objektiv für TM 10x
176-115	Okular 10x (Sichtfeld= $\phi$ 13 mm)
152-390	Einbaumessschr. XY, große Trommel, 49 mm, 0-25 mm, X-Achse
152-389	Einbaumessschr. XY, große Trommel, 49 mm, 0-25 mm, Y-Achse
63AAA001	LED-Ringlicht, für TM-500
176-204	Höhenmessvorrichtung TM, für Messmikroskop TM-500
176-106	Drehtisch, 66 mm
172-196	Drehbarer Tisch, 100 mm
172-198	Drehbarer Tisch, 100 mm mit Feineinstellung
959150	Digimatic Leitung, Datentaste, 2m
959149	Digimatic Leitung, Datentaste, 1m
176-117	Okular 20x (Sichtfeld= $\phi$ 10 mm)
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, gerade, Datentaste
02AZD790C	U-WAVE-T Leitung C, Gerade, Datentaste
176-139	Objektiv für TM 5x
176-105	Befestigungs-/Klemmmaterial, Kippbarer Zentriersupport
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
611675-031	Endmaß, metrisch, Prüfzertifikat, ISO, Klasse 1, Stahl, 50 mm
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
176-107	Befestigungs-/Klemmmaterial, Klemmhalter
990561	Befestigungs-/Klemmmaterial, Drehtisch
164-163	Digitale Einbaumessschraube, 0-50 mm, Digimatic
611635-031	Endmaß, metrisch, Prüfzertifikat, ISO, Klasse 1, Stahl, 25 mm

176-106: für Tisch 50 x 50 mm  
172-196 und 172-198: für Tisch 100 x 50 mm



Standard Zubehör  
 Erforderliche Elemente  
Wahlweise \*1 oder \*2

\* Notwendige Parallelendmaße zur Messbereichserweiterung:

Verfahrensbereich	TM mit analogen Einbaumessschrauben 0-25 mm	TM mit Digimatic Einbaumessschrauben 0-50 mm
Bereich 25-50 mm	X-Achse: 611635-031 Y-Achse: 611635-031	
Bereich 25-75 mm	X-Achse: 611675-031	
Bereich 25-100 mm	X-Achse: 611801-031	
Bereich 50-100 mm		X-Achse: 611675-031



# Zubehör für Messmikroskop TM Generation B

## Strichplatten für TM-Mikroskope

### Strichplatten

#### Strichplatten

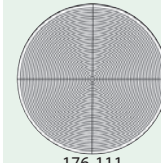
Nr.	Bemerkung
176-110	Metrisches Gewinde (Steigung: 1,25 - 2 mm)
176-111	Konzentrische Kreise (bis ø4 mm; 0,05 mm Inkrement)
176-114	Winkel 60°
176-125	UNC-Gewinde (Steigung: 13 - 10 TPI)
176-126	Fadenkreuz (Standardzubehör)
176-141	ISO-Gewinde (Steigung: 0,75 - 2 mm)



176-109



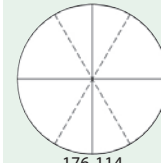
176-110



176-111



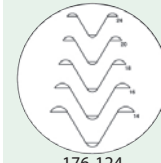
176-112



176-114



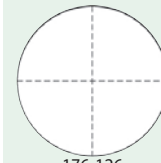
176-123



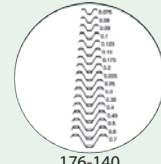
176-124



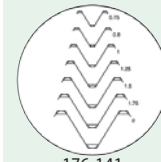
176-125



176-126



176-140



176-141



# Messmikroskop MF Generation D (manuell, 2 oder 3 Achsen)

## Technische Daten

Betrachtungsbild	Seitenrichtig
Optischer Tubus	Monokular- oder Binokulartubus (Neigung: 25°), Strichplatte, Kamera-Anschluss, Lichtanteil (Okular/Kamera): 50/50
Okular	10x, 15x, 20x
Längenmessabweichung (bei 20 °C)	XY-Achse: (2,2+0,02L) µm Z-Achse: (5+0,04L) µm L: Messbereich (mm), ohne Last JIS B 7153
Tischbewegung	X- und Y-Achse mit Schnellverstellung
Energieversorgung	100/110/120/220/240 V AC, 50/60 Hz
Objektive	Standard: 3x Optional: 1x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAA643	ND2 Farbfilter
12AAA644	ND8 Farbfilter
176-392	Monokulartubus, mit 10X Okular
176-393	Binokulartubus, mit 10X Okularsatz
375-043	Winkelmessokular (10X)
176-313D	Digitales Winkelmessokular, für MF Generation B
375-036-2	ML 1X-Objektiv
375-037-1	ML 3X-Objektiv
12AAA645	GIF-Filter
378-866-5	WF 10X/24 Okular, Okular mit großer Sehfeldzahl (1 St.)
12AAA646	Farbfilter, LB80
375-054	Kameraadapter, TV Adapter Einheit
970441	Kamera-Adapter, C-Mount
12BAB345	Halogenlampe, (24 V / 50 W)
176-308	Schwingungsdämpfer, .
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standardausführung
378-866	WF 10X/24 Okulare (Paar), Okulare mit großer Sehfeldzahl (2 St.)
375-034-1	ML 5X-Objektiv
375-039	ML 10X-Objektiv
375-051	ML 20X-Objektiv
375-052	ML 50X-Objektiv
176-370-1	Objektivwechsler in Schiebeausführung, (2-fach/parfokal)
176-370-2	Objektivwechsler in Schiebeausführung, (2-fach/garantierte Vergrößerung)
375-053	ML 100X-Objektiv
63AAA066	Mitutoyo MF Paket: Das Software-Paket mit integrierter Insight Basic EEEF für erweiterter Schärfentiefe und Topographiedarstellung
63AAA355	Invenio 5SCIII Kamera-Set, Set besteht aus 1x Invenio USB-Kamera, 0,5-fach C-Mount-Adapter für MF / MF-U-Mikroskope
12AAJ088	Fußschalter
378-858-5	WF 20X/12 Okular (Stück), Okular mit großem Sichtfeld (1 Stk.)
<b>Okulare</b>	
378-858	WF 20X/12 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)

## Manuelle MF-A/B Modelle

### MF Generation D: manuelle Modelle

Dieses vielseitige Messmikroskop bietet Ihnen eine weiter verbesserte Messeffizienz in einem breiten Anwendungsgebiet. Hierzu kann es unter anderem mit der Mitutoyo Vision Unit ausgestattet, oder zur Datenverwaltung an einem PC verwendet werden.

Die Mikroskope der Serie MF Generation D bieten folgende Vorteile:

- die Messgenauigkeit gehört zu der höchsten in der Klasse
- hochauflösende Objektive der ML-Serie mit besonders großem Arbeitsabstand
- die Integration von metallurgischen und messmikroskopischen Funktionen, ermöglichen hochauflösende Beobachtungen und hochgenaue Messungen
- wahlweise lichtstarke LED- oder Halogenbeleuchtung (Auf- und Durchlicht)
- einstellbare Aperturblende (Auf- und Durchlicht) ermöglicht Messungen bei minimierter Lichtbeugung
- verschiedene Messtischgrößen bis zu 400 x 200 mm
- praktische Schnellverstellung für schnelle Messungen über weite Strecken
- bis zu 2000-fach vergrößerte Okularbetrachtung
- Eine umfangreiche Auswahl an Zubehör, wie bspw. Vision Unit, verschiedene Digitalkameras oder Datenverwaltung am PC, versprechen ein weites Feld von Anwendungen und ausgezeichneter Messeffizienz.



MF-B2017D



1010D  
100 x 100 mm



2010D  
200 x 100 mm



3017D  
300 x 170 mm



4020D  
400 x 200 mm

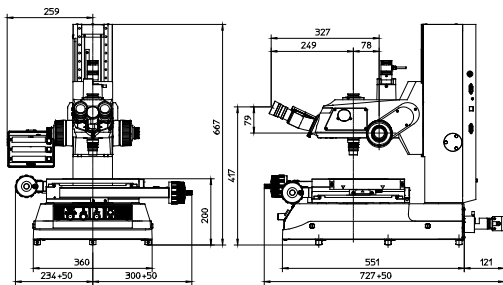
# Messmikroskop MF Generation D (manuell, 2 oder 3 Achsen)

## MF-A (2 Achsen)

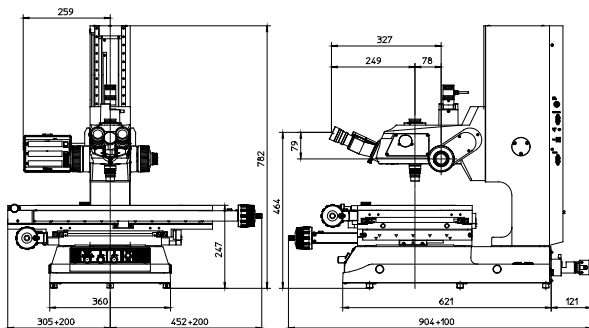
Modell	MF-A1010D	MF-A2010D	MF-A2017D	3017D	MF-A4020D
Nr.	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
XY-Verfahrbereich	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Z-Verfahrbereich	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Messtischabmessungen	280 x 280 mm	350 x 280 mm	410 x 342 mm	510 x 342 mm	610 x 342 mm
Max. Messtischbelastung [kg]	10	10	20	20	15
Glasabmessungen	180 x 180 mm	250 x 150 mm	270 x 240 mm	370 x 240 mm	440 x 240 mm
Max. Werkstückhöhe	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Z-Achse motorisch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

## MF-B (3 Achsen)

Modell	MF-B1010D	MF-B2010D	MF-B2017D	3017D	MF-B4020D
Nr.	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
XY-Verfahrbereich	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Z-Verfahrbereich	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Messtischabmessungen	280 x 280 mm	350 x 280 mm	410 x 342 mm	510 x 342 mm	610 x 342 mm
Max. Messtischbelastung [kg]	10	10	20	20	15
Glasabmessungen	180 x 180 mm	250 x 150 mm	270 x 240 mm	370 x 240 mm	440 x 240 mm
Max. Werkstückhöhe	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Z-Achse motorisch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein



1010D



4020D



Invenio Kamera (63AAA058) mit  
0,5x-C-Mount-Adapter (63AAA067)  
für digitale Betrachtung



QM-Data 200



Vision Unit  
PC-basiertes  
Bildverarbeitungs-Messsystem



Objektivwechsler in Schiebeausführung  
für 2 Objektive (Werksoption)



176-392  
Monokular (Optional)



176-393  
Binokular (Optional)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Messmikroskop MF Generation D (motorische Z-Achse)

## MF-J Modelle mit motorischer Z-Achse

### MF Generation D: Modelle mit motorischer Z-Achse

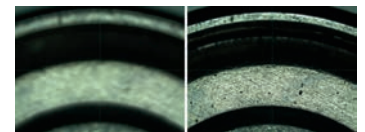
Die MF-Modelle mit motorischer Z-Achse ermöglichen schnellere Höhenmessungen und, in Verbindung mit der optionalen Vision Unit, eine Autofokus-Funktion. Drei verschiedene Tischgrößen und die Funktionalität der Standardmodelle runden das Angebot ab.

Die Mikroskope der Serie MF Generation D mit motorischer Z-Achse bieten folgende Vorteile:

- die Messgenauigkeit gehört zu der höchsten in der Klasse
- hochauflösende Objektive der ML-Serie mit besonders großem Arbeitsabstand
- wahlweise lichtstarke LED- oder Halogenbeleuchtung (Auf- und Durchlicht)
- einstellbare Aperturblende (Auflicht/Durchlicht) ermöglichen Messungen mit unterdrückter Lichtbeugung
- 3 verschiedene Messtischgrößen bis zu 400 x 200 mm
- praktische Schnellverstellung für schnelle Messungen über weite Strecken
- Kamera-Anschlussmöglichkeit bei allen Modellen (C-Mount-Adapter)
- bis zu 2000-fach vergrößerte Okularbetrachtung
- Eine umfangreiche Auswahl an Zubehör, wie bspw. Vision Unit, verschiedene Kameras oder QM-Data 200, versprechen ein weites Feld von Anwendungen und ausgezeichnete Messeffizienz.

## Technische Daten

Betrachtungsbild	Seitenrichtig
Optischer Tubus	Monokular- oder Binokulartubus (Neigung: 25°), Strichplatte, Kamera-Anschluss, Lichtanteil (Okular/Kamera): 50/50
Okular	10x, 15x, 20x
Längenmessabweichung (bei 20 °C)	XY-Achse: (2,2+0,02L) µm Z-Achse: (5+0,04L) µm L: Messbereich (mm)
Tischbewegung	X- und Y-Achse mit Schnellverstellung
Energieversorgung	100/110/120/220/240 V AC, 50/60 Hz
Objektive	Standard: 3x Optional: 1x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x
Fernbedienung	- Geschwindigkeits-einstellung - Grob/Fein-Umschaltung - Not-Aus-Schalter - AF-Taste - Counter-Reset - Datenausgabetaaste - Netzschalter - Limitierung Z-Achse



Videobild vor und nach Autofokus  
(bei Verwendung der optionalen Vision Unit)



MF-J2017D

Nr.	Modell	XY-Verfahrbereich	Messtischabmessungen	Max. Messtischbelastung [[kg]]
176-891D	MF-J2017D	200 x 170 mm	410 x 342 mm	20
176-892D	MF-J3017D	300 x 170 mm	510 x 342 mm	20
176-893D	MF-J4020D	400 x 200 mm	610 x 342 mm	15

# Messmikroskop MF Generation D (motorische Z-Achse)



Vision Unit  
PC-basierte Bildverarbeitungseinheit



Digitalkamera für MF/MF-U Mikroskope (63AAA355) - Set bestehend aus:

- Invenio 5SCII, 5-MPixel-USB3-Farbkamera (63AAA058)
- 0,5x-C-Mount-Adapter (63AAA067)

Außerdem ist das MF-Software-Paket (63AAA066) mit folgenden Funktionen enthalten:

- Dokumentation von Bildern und Messergebnissen
- Bilder mit vergrößerter Schärfentiefe
- 3D-Topografie durch Stacking
- Zählen von Partikeln

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standausführung
970441	Kamera-Adapter, C-Mount
12BAB345	Halogenlampe, (24 V / 50 W)
176-308	Schwingungsdämpfer, .
176-370-2	Objektivwechsler in Schiebeausführung, (2-fach/garantierte Vergrößerung)
63AAA067	0,5x-C-Mount-Adapter
12AAJ088	Fußschalter
378-858-5	WF 20X/12 Okular (Stück), Okular mit großem Sichtfeld (1 Stk.)
<b>Aufnahme</b>	
375-054	Kameraadapter, TV Adapter Einheit
176-370-1	Objektivwechsler in Schiebeausführung, (2-fach/parfokal)
<b>Filter</b>	
12AAA643	ND2 Farbfilter
12AAA644	ND8 Farbfilter
12AAA645	GIF-Filter
12AAA646	Farbfilter, LB80
<b>Invenio 5SCIII-Kamera</b>	
63AAA355	Invenio 5SCIII Kamera-Set, Set besteht aus 1x Invenio USB-Kamera, 0,5-fach C-Mount-Adapter für MF / MF-U-Mikroskope
<b>Invenio 5SCIII-Kamera</b>	
63AAA058	Invenio 5SCIII-Kamera mit 5-MPixel-CMOS-Sensor, 5 MPixel, USB 3.0, 15 fps
63AAA066	Mitutoyo MF Paket: Das Software-Paket mit integrierter Insight Basic EEEF für erweiterter Schärfentiefe und Topographiedarstellung
<b>Objektive</b>	
375-036-2	ML 1X-Objektiv
375-037-1	ML 3X-Objektiv
375-034-1	ML 5X-Objektiv
375-039	ML 10X-Objektiv
375-051	ML 20X-Objektiv
375-052	ML 50X-Objektiv
375-053	ML 100X-Objektiv
<b>Okulare</b>	
378-857	WF 15X/16 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
176-392	Monokulartubus, mit 10X Okular
176-393	Binokulartubus, mit 10X Okularsatz
375-043	Winkelmessokular (10X)
176-313D	Digitales Winkelmessokular, für MF Generation B
378-856	WF 10X/24 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
378-858	WF 20X/12 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)



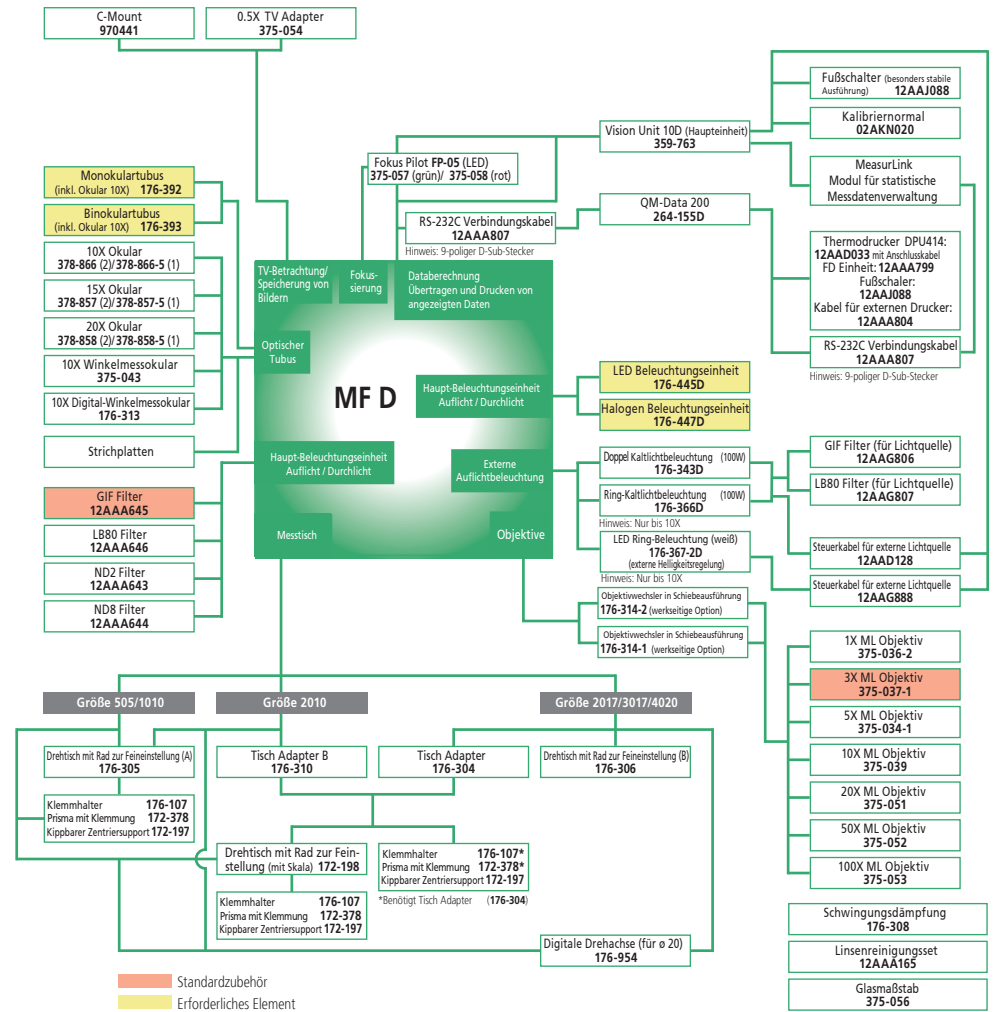
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Zubehör für Messmikroskop MF Generation D

## Zubehördiagramm für MF-Modelle mit manueller und motorischer Z-Achse

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
176-305	Rotationstisch, Typ A, D = 240 mm
176-306	Rotationstisch, Typ B, D = 270 mm
176-107	Befestigungs-/Klemmmaterial, Klemmhalter
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
172-198	Drehbarer Tisch, 100 mm mit Feineinstellung
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge- kreuzt
12AAG806	GIF Filter
12AAG807	LB80 Filter
12AAJ088	Fußschalter
<b>Beleuchtung</b>	
176-343D	Kaltlichtbeleuchtung, für MF, MF-U
176-367-2D	LED-Ringlicht
176-351-6	Schräge Auflichtbeleuchtung
<b>Beleuchtung (erforderliches Zubehör)</b>	
176-445D	LED Beleuchtungseinheit
176-447D	Beleuchtungseinheit, Halogen
<b>Okulare</b>	
378-856	WF 10X/24 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
<b>Strichplatten</b>	
12AAG838	Strichplatte für MF, Unterbrochenes Faden- kreuz (7 µm Linienbreite)
12AAG836	Strichplatte für MF, Unterbrochenes Faden- kreuz (5 µm Linienbreite)
12AAG873	Strichplatte, Unterbrochenes Faden- kreuz (3 µm Linienbreite)
12AAG840	Strichplatte für MF, Fadenkreuz und 60° gebogene Linien
12AAG842	Strichplatte für MF, 20 mm Skala
12AAG843	Strichplatte für MF, konzentrische Krei- se ( = 1,2 - 18 mm)
12AAG844	Strichplatte für MF Gen.B, 10 mm Skala
12AAG839	Strichplatte für MF, Fadenkreuz und 45° gebogene Linien





# Messmikroskop MF-U Generation D (manuell, 2 oder 3 Achsen)

## MF-U Generation D: manuelle Modelle

Diese leistungstarken Messmikroskope mit großem Funktionsumfang bieten eine detaillierte Bino-  
kular-Betrachtung und klare seitenrichtige Abbildung mit großem Sichtfeld und Streulichtunter-  
drückung.

Die Mikroskope der Serie MF-U bieten folgende Vorteile:

- die Messgenauigkeit ist eine der höchsten in der Klasse
- bewährte hochauflösende Mitutoyo Hell- und Dunkelfeldobjektive mit großem Arbeitsabstand und hoher N.A.
- Integration von metallurgischen und messtechnischen Funktionen, die hochauflösende Beobach-  
tungen und hochgenaue Messungen ermöglichen
- Okularbetrachtung mit extremer Vergrößerung von bis zu 2000x
- einstellbare Aperturblenden (für Auf- und Durchlicht) ermöglichen Messungen mit minimierter  
Lichtbeugung
- praktische Schnellverstellung für schnelle Messungen mit langen Verfahrenswegen
- wahlweise lichtstarke LED- oder Halogenbeleuchtung (Auf- und Durchlicht)
- Messtischgröße bis zu 400 x 200 mm
- Ein umfangreiches optionales Zubehör, wie die Vision Unit, M2-Software oder verschiedene Ka-  
meras, ermöglicht ein breites Anwendungsspektrum.

### Technische Daten

Betrachtungsbild	Seitenrichtig
Optischer Tubus	Siedentopf-Typ (Pupille- abstand einstellbar: 51 - 76 mm), 1X Tubuslinse, Binokular- tubus (Neigung: 30°), Strichplatten-Projektion, optische Strahlteilung (Okular/Kamera: 50/50)
Längenmessabweichung (bei 20 °C)	XY-Achse: (2,2+0,02L) µm Z-Achse: (5+0,04L) µm L: Messbereich (mm)
Tischbewegung	X- und Y-Achse mit Schnellverstellung

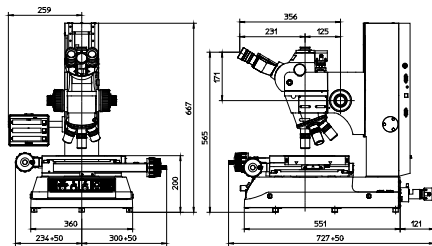


MF-UB 3017D

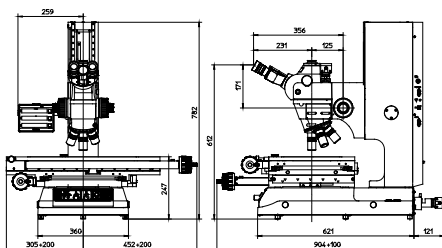
(Revolverkopf, Objektive und Beleuchtung optional)



Motorisierter 5-fach Objektivrevolver  
(Optional)



1010D



4020D

# Messmikroskop MF-U Generation D (manuell, 2 oder 3 Achsen)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
176-107	Befestigungs-/Klemmaterial, Klemhalter
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
375-054	Kameraadapter, TV Adapter Einheit
970441	Kamera-Adapter, C-Mount
176-305	Rotationstisch, Typ A, D = 240 mm
176-306	Rotationstisch, Typ B, D = 270 mm
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standausführung
<b>Beleuchtung (erforderliches Zubehör)</b>	
176-343D	Kaltlichtbeleuchtung, für MF, MF-U
176-315D	Halogen Beleuchtungseinheit, (12 V, 100 W)
176-316D	Halogen Beleuchtungseinheit, (12 V, 150 W)
176-448D	Beleuchtungseinheit, Halogen, .
<b>DIC-Einheit</b>	
378-076	DIC-Einheit, für 100X, SL80X, SL50X Objektive
378-078	DIC-Einheit 20X, für 50X, SL20X Objektive
378-079	DIC-Einheit für 20X Objektive
378-080	DIC-Einheit, für 10X, 5X Objektive
<b>Filter</b>	
12AAA644	ND8 Farbfilter
12AAA643	ND2 Farbfilter
12AAA645	GIF-Filter
12AAA646	Farbfilter, LB80
12AAG806	GIF Filter
12AAG807	LB80 Filter
<b>Invenio 55CIII-Kamera</b>	
63AAA355	Invenio 55CIII Kamera-Set, Set besteht aus 1x Invenio USB-Kamera, 0,5-fach C-Mount-Adapter für MF / MF-U-Mikroskope
12AAJ088	Fußschalter
<b>Leuchtmittel</b>	
12BAB345	Halogenlampe, (24 V / 50 W)
517181	Halogenlampe, (24 V, 100 W)
12BAD602	Beleuchtungseinheit, Halogen (24 V / 100 W)
<b>Okulare</b>	
378-858	WF 20X/12 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
378-858-5	WF 20X/12 Okular (Stück), Okular mit großem Sichtfeld (1 Stk.)
378-857	WF 15X/16 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
378-866-5	WF 10X/24 Okular, Okular mit großer Sehfeldzahl (1 St.)
378-866	WF 10X/24 Okulare (Paar), Okulare mit großer Sehfeldzahl (2 St.)
<b>Stativ</b>	
176-308	Schwingungsdämpfer, .
<b>Strichplatten</b>	
12AAG876	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (3 µm Linienbreite)
12AAG877	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (5 µm Linienbreite)
12AAG878	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (7 µm Linienbreite)
12AAG879	Strichplatte für MF Gen.B, Fadenkreuz und 45° gebrochene Linien
12AAG880	Strichplatte für MF Gen.B, Fadenkreuz und 60° gebrochene Linien
12AAG881	Strichplatte für MF Gen.B, Zeiss-Typ

## Hell-/Dunkelfeld

Nr.	Modell	XY-Verfahrbereich	Z-Verfahrbereich	Messtischabmessungen	Max. Werkstückhöhe	Schwenkbereich
176-881-10	MF-UC1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm	
176-882-10	MF-UC2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm	
176-883-10	MF-UC2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°
176-884-10	MF-UC3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°
176-885-10	MF-UC4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°
176-886-10	MF-UD1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm	
176-887-10	MF-UD2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm	
176-888-10	MF-UD2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°
176-889-10	MF-UD3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°
176-890-10	MF-UD4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°

## Hellfeld

Nr.	Modell	XY-Verfahrbereich	Z-Verfahrbereich	Messtischabmessungen	Max. Werkstückhöhe	Schwenkbereich
176-871-10	MF-UA1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm	
176-872-10	MF-UA2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm	
176-873-10	MF-UA2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°
176-874-10	MF-UA3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°
176-875-10	MF-UA4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°
176-876-10	MF-UB1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm	
176-877-10	MF-UB2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm	
176-878-10	MF-UB2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°
176-879-10	MF-UB3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°
176-880-10	MF-UB4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°



Modell 1010D



Modell 2010D



Modell 1017D



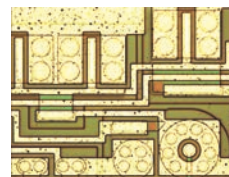
Modell 3017D



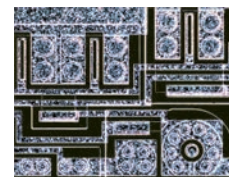
Modell 4020D



Polarisiertes Licht



Hellfeld



Dunkelfeld



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Messmikroskop MF-U Generation D (motorische Z-Achse)

MF-UJ Modelle mit motorischer Z-Achse (Hell-/Dunkelfeld)

MF-U Generation D: Modelle mit motorischer Z-Achse



Nr.	Modell	XY-Verfahrbereich	Messtischabmessungen	Max. Messtischbelastung [[kg]]	Glasabmessungen	Schwenkbereich
176-897D	MF-UK2017D	200 x 170 mm	410 x 342 mm	20	270 x 240 mm	±5° (links)
176-898D	MF-UK3017D	300 x 170 mm	510 x 342 mm	20	370 x 240 mm	±5° (links)
176-899D	MF-UK4020D	400 x 200 mm	610 x 342 mm	15	440 x 240 mm	±3° (links)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
375-054	Kameraadapter, TV Adapter Einheit
970441	Kamera-Adapter, C-Mount
176-305	Rotationstisch, Typ A, D = 240 mm
176-306	Rotationstisch, Typ B, D = 270 mm
12AAJ088	Fußschalter
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standausführung
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
176-107	Befestigungs-/Klemmmaterial, Klemmhalter
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
<b>Filter</b>	
12AAA645	GIF-Filter
<b>Beleuchtung</b>	
176-343D	Kaltlichtbeleuchtung, für MF, MF-U
176-315D	Halogen Beleuchtungseinheit, (12 V, 100 W)
176-316D	Halogen Beleuchtungseinheit, (12 V, 150 W)
176-448D	Beleuchtungseinheit, Halogen, .
<b>DIC-Einheit</b>	
378-076	DIC-Einheit, für 100X, SL80X, SL50X Objektiv
378-078	DIC-Einheit 20X, für 50X, SL20X Objektiv
378-079	DIC-Einheit für 20X Objektiv
378-080	DIC-Einheit, für 10X, 5X Objektiv
<b>Filter</b>	
12AAA643	ND2 Farbfiler
12AAA644	ND8 Farbfiler
12AAG807	LB80 Filter
<b>Filter</b>	
12AAA646	Farbfiler, LB80
<b>Filter</b>	
12AAG806	GIF Filter
<b>Halter</b>	
176-308	Schwingungsdämpfer, .
<b>Leuchtmittel</b>	
12BAB345	Halogenlampe, (24 V / 50 W)
517181	Halogenlampe, (24 V, 100 W)
12BAD602	Beleuchtungseinheit, Halogen (24 V / 100 W)
<b>Okulare</b>	
378-858	WF 20X/12 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
<b>Okulare</b>	
378-857	WF 15X/16 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
<b>Strichplatten</b>	
12AAG876	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (3 µm Linienbreite)
12AAG877	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (5 µm Linienbreite)
12AAG878	Strichplatte für MF Gen.B, Unterbrochenes Fadenkreuz (7 µm Linienbreite)
12AAG880	Strichplatte für MF Gen.B, Fadenkreuz und 60° gebrochene Linien
<b>Strichplatten</b>	
12AAG879	Strichplatte für MF Gen.B, Fadenkreuz und 45° gebrochene Linien
<b>Strichplatten</b>	
12AAG881	Strichplatte für MF Gen.B, Zeiss-Typ

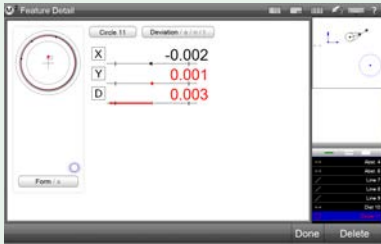
# M2-Software für Messmikroskope

## M2-Software für Messmikroskope

### Schnelle und einfache Messung mit der innovativen M2-Software

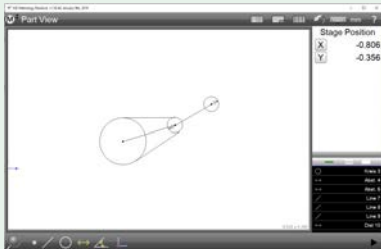
Dank der unkomplizierten und einfach zu bedienenden Benutzeroberfläche der M2-Software werden Sie mehr Zeit mit dem Messen und weniger mit dem Lesen von Handbüchern verbringen. Aufgrund der intuitiven Touchscreenbedienung lässt sich die M2-Software schnell in Ihren Prozess integrieren und die Arbeitseffizienz spürbar verbessern.

- Die Software kann sowohl im Hoch- als auch im Querformat verwendet werden und bietet somit maximale Flexibilität für das Display oder die Montagevorrichtung Ihrer Wahl.
- Nutzen Sie zahlreiche leistungsstarke Funktionen und eine intuitive Messumgebung, egal ob Sie ein mit optischer Kantenerkennung ausgestattetes System oder ein externes Fadenkreuz verwenden. Präzise optische Kantenerkennungsverfahren ermöglichen genaue Ergebnisse und bieten effektive Messfunktionen.



#### Geometrische Tolerierung:

Im Handumdrehen lassen sich am Touchscreen Merkmale messen, Toleranzen anwenden, Sollwerte festlegen und Abweichungen anzeigen.



#### Grafikbasierte Konstruktion von Elementen:

Schnittpunkte, Winkel, Endpunkte usw. lassen sich mithilfe der grafischen Teileansicht entwickeln.



Lieferumfang M2-Software, 63AAA455



Lieferumfang M2-Software, 63AAA456

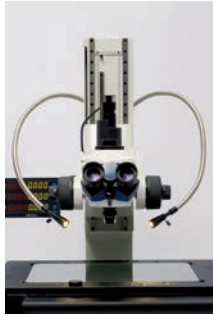


MF-Messmikroskop

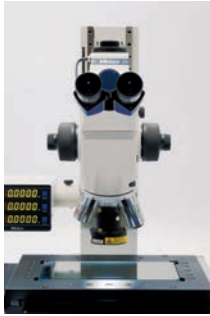
TM-505

Nr.	Für Modelle	System besteht aus	Optionales, aber notwendiges Zubehör
63AAA455	TM-Mikroskope	M2-Messsoftware auf USB-Stick, 2-Achsen Digimatic Interface-Box, Netzteil und USB-Kabel	<p><b>2x 164-164 oder 164-163</b> Digimatic Einbaumessschrauben</p> <p><b>2x 905338</b> Digimatic Leitungen</p> <p><b>63AAA417</b> All-in-one-PC mit Touchscreen</p>
63AAA456	MF/MF-U-Mikroskope mit XY- oder XYZ-Messung	M2-Messsoftware auf USB-Stick, 3(2)-Achsen Interface-Box, 3 Verbindungskabel (XYZ) für Lineale, Netzteil und USB-Kabel	<p><b>63AAA417</b> All-in-one-PC mit Touchscreen</p>

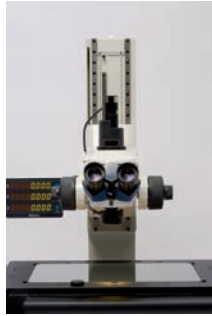
# Optionale Lichtquellen für Messmikroskope MF/MF-U Generation D



Schwanhals-Lichtleiter  
2-armig



LED-Ringlicht  
(für M Plan Objektive)



Faseroptisches Ringlicht



LED-Ringlicht

Nr.	Modell	Anwendbares Mikroskop	Länge des Lichtleiters	Lichtquelle
176-343D	Schwanhals-Lichtleiter 2-armig	MF, MF-U Modelle	700 mm	Halogenlampe (12 V, 100 W) (517181: Halogenlampe)
176-366CED	Faseroptisches Ringlicht	MF Modelle	1000 mm	Halogenlampe (12 V, 100 W) (517181: Halogenlampe)
176-367-2D	LED-Ringlicht	MF Modelle mit 1x-, 3x-, 5x-, 10x-Objektiven	1500 mm	Weißer LED



Schwanhals-Lichtleiter  
2-armig



Faseroptisches Ringlicht



LED-Ringlicht



# Messmikroskope Hyper MF/MF-U Generation B

## Technische Daten

Betrachtungsbild	Seitenrichtig
Optischer Tubus	Kamera-Anschluss, optische Strahlteilung (Okular/Kamera: 50/50), Strichplatten-Projektion, Binocular-Pupillenabstand einstellbar (Siedentopf-Typ, Einstellbereich: 51 - 76 mm) <b>Hyper MF:</b> wahlweise mit Monokular- und Binokulartubus (Neigung: 25°) <b>Hyper MF-U:</b> Binokulartubus (Neigung: 0° - 30°)
Objektive (Sonderzubehör)	<b>Hyper MF-U:</b> motorisch Optionale Objektive: M/BD Plan Apo Objektive 1X bis 100X
Okular	<b>Hyper MF:</b> Optional 10x, 15x, 20x <b>Hyper MF-U:</b> 10x (Sehfeldzahl: 24 mm), Optional: 15x, 20x
Durchlichtbeleuchtung	Halogenlampe (12 V, 100 W) (Faseroptik, Kaltlicht) Optisches System: Telezentrische Beleuchtung mit einstellbarer Aperturblende Funktionen: Lichtintensität regulierbar
Auflichtbeleuchtung	Halogenlampe (12 V, 50 W) Optisches System: Köhlersche Beleuchtung mit einstellbarer Aperturblende Funktionen: Lichtintensität regulierbar
Datenausgang	Per RS-232C Schnittstelle
Energieversorgung	220/240 V AC, 50/60 Hz
Sonderzubehör	Siehe Zubehör für Hyper MF und Hyper MF-U
Abmessungen (BxTxH)	160 x 476 x 381 mm (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 880 x 913 x 730 mm (Haupteinheit) <b>Hyper MF-U:</b> 880 x 913 x 770 mm (Haupteinheit) mm

## Sonderzubehör für Inch Modelle

Nr.	Bezeichnung
378-866-5	WF 10X/24 Okular, Okular mit großer Sehfeldzahl (1 St.)
378-866	WF 10X/24 Okulare (Paar), Okulare mit großer Sehfeldzahl (2 St.)
378-858	WF 20X/12 Okular (Paar), Okular mit großem Sichtfeld (2 Stk.)
378-858-5	WF 20X/12 Okular (Stück), Okular mit großem Sichtfeld (1 Stk.)



3-Achsen Joystick-Steuerung für präzise und schnelle Positionierung



Laser-Autofokus

Dieses Messmikroskop gehört mit einer Längenmessabweichung von  $(0,9+3L/1000) \mu\text{m}^*$  zu den genauesten seiner Klasse.

Die Mikroskope der Serien HYPER MF-B/MF-UB bieten folgende Vorteile:

- LAF-Funktion (Laser-Autofokus) wählbar
- höchste Bedienerfreundlichkeit und Wiederholpräzision
- 3 Achsen motorisch gesteuert
- Autofokus-Funktion
- umfangreiches optionales Zubehör wie Waferhalter und Spannvorrichtungen

\* L = Messlänge (mm) in XY-Ebene, Tisch unbelastet



Hyper MF-UF 2515B  
mit optionalem Revolver und Objektiven

Messsystem: Glasmaßstab  
Auflösung: 0,01  $\mu\text{m}$   
Max. Werkstückhöhe: 150 mm

Modell	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
Nr.	176-430D	176-431D	176-432D	176-433D	176-434D
Laser-Autofokusfunktion	-	-	-	verfügbar	verfügbar
Messeinheit	Glasmaßstab	Glasmaßstab	Glasmaßstab	Glasmaßstab	Glasmaßstab
Glasabmessungen	300 x 200 mm	300 x 200 mm	300 x 200 mm	300 x 200 mm	300 x 200 mm
Betrachtungstyp	Hellfeld	Hellfeld	Hellfeld und Hell-/Dunkelfeld	Hellfeld	Hellfeld und Hell-/Dunkelfeld
Gewicht	14 kg (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 250 kg (Hauptgerät) <b>Hyper MF-U:</b> 255 kg (Hauptgerät)	14 kg (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 250 kg (Hauptgerät) <b>Hyper MF-U:</b> 255 kg (Hauptgerät)	14 kg (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 250 kg (Hauptgerät) <b>Hyper MF-U:</b> 255 kg (Hauptgerät)	14 kg (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 250 kg (Hauptgerät) <b>Hyper MF-U:</b> 255 kg (Hauptgerät)	14 kg (Netzteil) <b>Hyper MF:</b> 250 kg (Hauptgerät) <b>Hyper MF-U:</b> 255 kg (Hauptgerät)



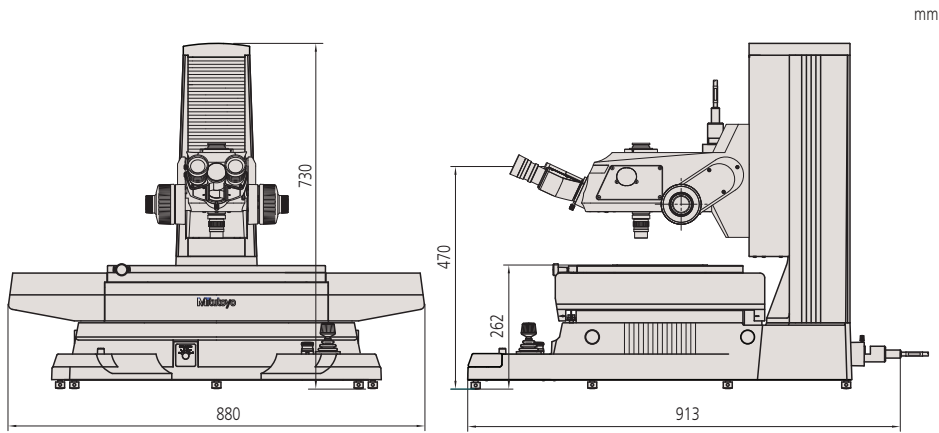
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Messmikroskope Hyper MF/MF-U Generation B

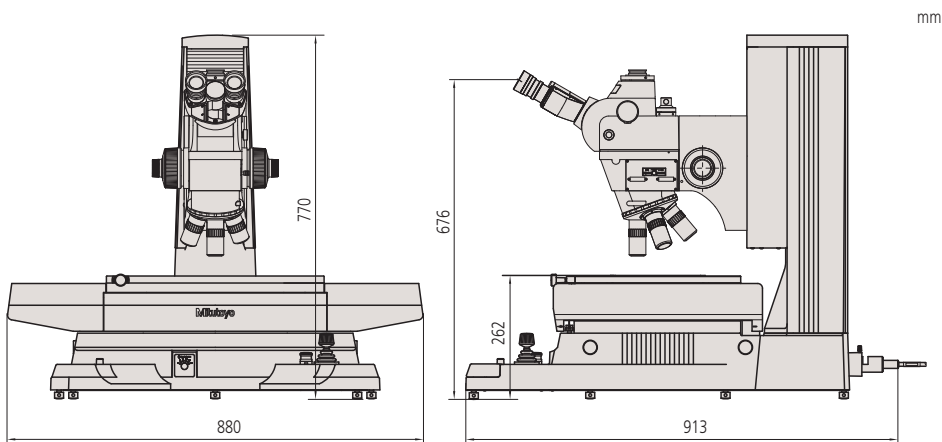
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
264-159D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 für Hyper MF

Siehe MF Zubehör für Hyper MF Modelle oder MF-U Zubehör für Hyper MF-U Modelle



Hyper MF-B2515B



Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200  
2D Datenverarbeitungseinheit



Vision Unit

# Vision Unit

Dieser Bildverarbeitungs-Nachrüstset für Mikroskope ermöglicht durch die Integration automatischer Kantenerkennungswerkzeuge und vordefinierter Makrofunktionen eine schnelle Messung in einem Schritt.

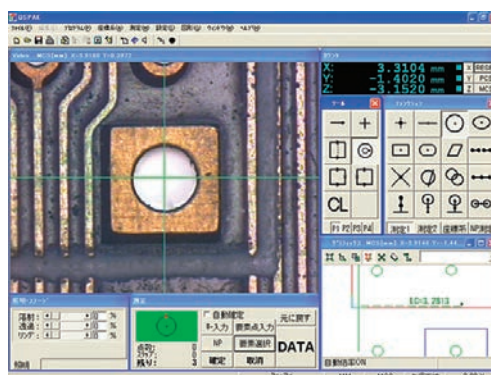
Die Vision Unit bietet folgende Vorteile:

- einfache Handhabung durch komfortable grafische Navigationsfunktion
- Messergebnisse können für die Weiterverarbeitung der Daten an Excel® übergeben werden
- ein kombinierter Einsatz mit dem Focus Pilot ermöglicht eine hohe Genauigkeit bei der Höhenmessung
- gleichbleibende Ausleuchtung bei wiederholten Messungen durch automatische Helligkeitsanpassung
- das Importieren von zuvor gespeicherten Bildern ermöglicht Messungen im Nachgang



Der PC, die Software QSPAK VUE und das Mikroskop sind optional.

Nr.	Modell	Beschreibung
359-763	Vision Unit 10D	für manuelle und motorische MF- und MF-U-Modelle der Generation D
359-727	Vision Unit 9D	für MF Generation C
359-729	Vision Unit 9UD	für MF-U Generation C
359-717	Vision Unit 8D	für MF Generation B
359-719	Vision Unit 8UD	für MF-U Generation B
359-779	Vision Unit 7D	für Hyper MF / Hyper MF-U Generation B
359-707	Vision Unit 6D	für MF Generation A
359-709	Vision Unit 6UD	für MF-U Generation A



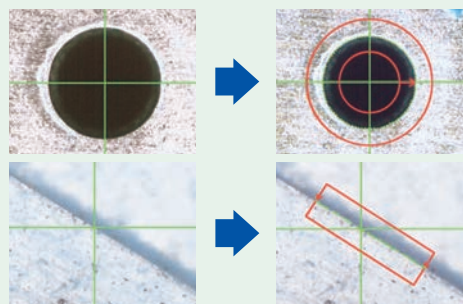
QSPAK VUE Messung

## Technische Daten

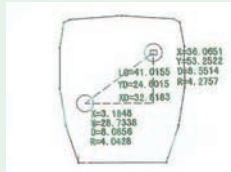
Angezeigtes Bild	Invertiert
Kamera Einheit	Bildsensor: 1/2" Farb-CMOS Größe: 100 x 58 x 89 mm (L x B x H) Gewicht: 0,4 kg
Adapter Einheit	Software: QSPAK VUE (optional) Abmessungen: 45 x 123 mm Vergrößerung: 0,5X Gewicht: 0,3 kg
Vergrößerung	19X - 1900X auf einem 22" / 56 cm Monitor (Bildgröße anpassbar)
QSPAK VUE, optionale Software	Bildverarbeitungs-Software für die Durchführung von Messungen mit Hilfe zahlreicher Messfunktionen und automatischer Kantenerkennung

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAJ088	Fußschalter



**Kantenerkennung mit einem Mausklick:** Durch einen Klick nahe der Kante eines Werkstücks, scannt QSPAK diese automatisch ab, erkennt die Kante und zeigt ihre Koordinaten an. Auch das Punkt-, Box-, Kreis- und das Autofokus-Werkzeug bieten diese Funktionalität.



## Grafische Anzeige:

Die Messergebnisse und gemessenen Elemente werden in Echtzeit im Grafikenster dargestellt. Mithilfe dieser Funktion kann der Benutzer die aktuelle Messposition auf einen Blick überprüfen. Außerdem kann das Grafikenster für geometrische Berechnungen verwendet werden.

# Okulare für Messmikroskope

- extragroßes Sichtfeld
- optionale Strichplatten für verschiedene Mess- und Betrachtungsanwendungen
- kombinierbar mit unseren Mikroskop-Modellen: MF, MF-U, HYPER MF, HYPER MF-U, FS70



378-866-5



378-858

Nr.	Modell	Bemerkungen	Vergrößerung	Sehfeldzahl [mm]	Visibility Adjustment	Gewicht [g]
378-866	WF10X/24	Paar	10x	24	-10 D bis +5 D	150
378-866-5	WF10X/24	Einzel	10x	24	-10 D bis +5 D	75
378-858	WF20X/12	Paar	20x	12	-8 D bis +5 D	110
378-858-5	WF20X/12	Einzel	20x	12	-8 D bis +5 D	55

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
516848	Strichplatte, Fadenkreuz
516576	Strichplatte, Fadenkreuz 90°, 60°
516578	Strichplatte, 20 mm Skala (Teilung: 0,1 mm) mit Fadenkreuz
516577	Strichplatte, konzentrische Kreise Ø1,2 mm
516849	Strichplatte 378-, 10 mm Skala (Teilung: 0,1 mm)
516850	Strichplatte 378, 5 mm Skala (Teilung: 0,05 mm)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Video-Einbaumikroskop VMU

## Technische Daten

Vergrößerung Tubuslinse	1X
Auflicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telezentrischer Aufbau (mit Aperturblende)</li> <li>• Fasergekoppelte Lichtquelle (optional)</li> </ul>
Lichtquelle	Halogenlampe (21 V, 150 W)
Objektiv für Hellfeld-Betrachtung	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Objektiv für Laserschnitt (Sonderzubehör)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M Plan Apo NIR</li> <li>• LCD Plan Apo NIR</li> <li>• M Plan Apo NUV</li> <li>• LCD Plan Apo NUV</li> </ul>
Objektive für Laserbearbeitung (Optionales Zubehör)	• M Plan UV (für 378-514)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

Das VMU ist ein kompaktes, leichtes und einfach zu integrierendes Einbaumikroskop, das an die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten angepasst werden kann. Einsatzbeispiele sind die Objektbetrachtung durch die Integration einer Kamera oder Laseranwendungen.

Die VMU-Einbaumikroskope bieten folgende Vorteile:

- ermöglicht eine große Bandbreite von Laserapplikationen, wie z. B. das Schneiden und Reparieren von Halbleitern und Flüssigkristallsubstraten
- die wählbaren optischen Systeme sind korrigiert für Wellenlängen von nahinfrarot bis ultraviolett
- C-Mount-Anschluss
- optionaler Objektivrevolver



VMU-V  
378-505



VMU-H  
378-506



VMU-LB  
378-513



VMU-L4B  
378-514

## System Konfiguration - Auswahlhilfe

Nr.	Einsetzbare Wellenlänge	Vertikaler C-Mount-Anschluss	Horizontaler C-Mount-Anschluss	YAG-Laser-Eingang	Lichtleiteranschluss	Gewicht [g]
378-505	Nahinfrarot- und sichtbare Strahlung	Ja			Ja	570
378-506	Nahinfrarot- und sichtbare Strahlung		Ja		Ja	590
378-513	Nahinfrarot-, sichtbare- und Nahultraviolettstrahlung	Ja		Ja	Ja	1270
378-514	Nahinfrarot-, sichtbare-, nahultraviolett- und ultraviolette Strahlung	Ja		Ja	Ja	1300



# Video-Einbaumikroskop VMU

Mit den WIDE-VMU-Einbaumikroskopen wird, durch ein 7-mal größeren Sichtfeld gegenüber den herkömmlichen Modellen, die nächste Stufe der Videomikroskopie erreicht. Diese Serie enthält Modelle für die Verwendung mit Hell- und mit Hell-/Dunkelfeld-Objektiven.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

Die WIDE-VMU-Einbaumikroskope bieten folgende Vorteile:

- unterstützt Bildsensoren bis zu einer Größe von 2", entsprechend dem APS-C Format
- Sichtfeld bis  $\varnothing 30$  mm mit 1x-Tubulinse
- für Kameras mit F-Mount- und C-Mount-Anschluss
- WIDE VMU-V und -H für Hellfeldbetrachtung
- WIDE VMU-BDV und -BDH für Hell-/Dunkelfeldbetrachtung
- Die flexible Ausrichtung von Kamera- und Lichtleiteranschluss ermöglicht eine sehr kompakte Konfiguration mehrerer WIDE-VMUs.



WIDE VMU-V



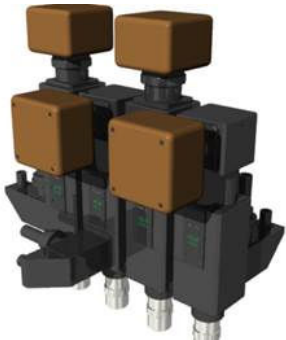
WIDE VMU-H



WIDE VMU-BDV



WIDE VMU-BDH



Sehr kompakte Konfiguration von 4 WIDE VMU Einheiten

Nr.	Kameraausgang	Betrachtungstyp	Lichtleiteranschluss	Verwendbare Objektive
378-515	Vertikal	Hellfeld (BF)	Einzelanschluss	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo
378-516	Horizontal	Hellfeld (BF)	Einzelanschluss	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo
378-517	Vertikal	Hell-/Dunkelfeld (BD)	Dualanschluss	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL
378-518	Horizontal	Hell-/Dunkelfeld (BD)	Dualanschluss	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL

Optionales Zubehör: Motorische Revolver, Fokussiereinheit, Polarisator

# Endlich korrigierte Objektive der ML-Serie

Diese endlich korrigierten Objektive zeichnen sich durch einen großen Arbeitsabstand und eine hohe Abbildungsqualität aus.

## Technische Daten

### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



375-036-2



375-037-1



375-034-1



375-039



375-051



375-052



375-053

Nr.	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Gewicht [g]
375-036-2	1x	0,03	61	9,2	306	80
375-037-1	3x	0,09	77	3,06	34	55
375-034-1	5x	0,13	61	2,12	23	75
375-039	10x	0,21	51	1,31	6,2	125
375-051	20x	0,42	20	0,65	1,6	310
375-052	50x	0,55	11	0,5	0,9	350
375-053	100x	0,7	4,5	0,4	0,6	380

# Objektive der M Plan Apo-Serie

Diese Objektive gehören weltweit zu denjenigen mit dem größten Arbeitsabstand mit unendlich korrigierter Optik.

Eine gestufte Probe, die mit herkömmlichen Objektiven mit kurzem Arbeitsabstand nicht anvisiert werden kann, ist mithilfe dieser Objektive mühelos zu betrachten.



M Plan Apo und M Plan Apo SL  
Objektive für Hellfeldbetrachtung



BD Plan Apo und BD Plan Apo SL  
Objektive für Hell-/Dunkelfeld-Betrachtung



M Plan Apo NUV  
für nahultraviolettes Licht korrigierte Objektive



M Plan UV  
für ultraviolettes Licht korrigierte Objektive



M Plan Apo NIR  
für nahinfrarotes Licht korrigierte Objektive

## Technische Daten

### Merkmale

- Objektive mit großem Arbeitsabstand bieten einen größtmöglichen Freiraum zwischen dem Objektiv und der zu fokussierenden Oberfläche; somit sind auch Werkstücke mit hohen Stufen mühelos zu betrachten.

- Das M Plan Apo bietet eine hochwertige Optik mit planem und chromatisch aberrationsfreiem Bild im gesamten Sichtfeld.

- Speziell konstruierte Objektive, mit hoher Transmission im nahinfraroten, nahultravioletten und ultravioletten Spektrum, wahlweise mit Glaskorrektur, erlauben eine große Bandbreite von Anwendungsmöglichkeiten.

- Die Anschlussgewinde der Objektive sind nach JIS B-7141-1988 konzipiert.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Objektive für Hellfeldbetrachtung

## Technische Daten

### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

## M Plan Apo

### Eigenschaften:

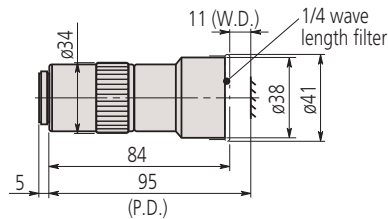
- großer Arbeitsabstand
- unendlich korrigiert
- Hellfeldbetrachtung
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- plane Abbildungsfläche über das gesamte Sichtfeld

### M Plan Apo für Hellfeldbetrachtung

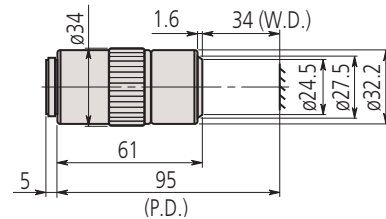
Kompatibel mit Mikroskopen der Serien VMU, FS70, MF-U und Hyper MF-U.

Hinweis: Bei Verwendung des 1X-Objektivs ist eine Polarisierungseinheit (378-074) erforderlich.

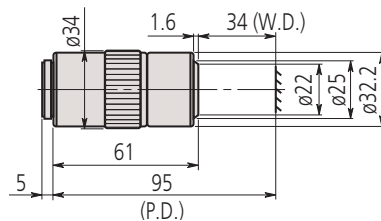
Nr.	Modell	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-800-12	M Plan Apo 1X	0,025	11	95	200	11	440	ø24	4,8 x 6,4	300
378-801-6	M Plan Apo 2X	0,055	34	95	100	5	91	ø12	2,4 x 3,2	220
378-802-6	M Plan Apo 5X	0,14	34	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	230
378-807-3	M Plan Apo 7,5X	0,21	35	95	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 x 0,85	240
378-803-3	M Plan Apo 10X	0,28	34	95	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	240
378-804-3	M Plan Apo 20X	0,42	20	95	10	0,7	1,6	ø1,2	0,24 x 0,32	270
378-805-3	M Plan Apo 50X	0,55	13	95	4	0,5	0,9	ø0,48	0,1 x 0,13	290
378-806-3	M Plan Apo 100X	0,7	6	95	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	320



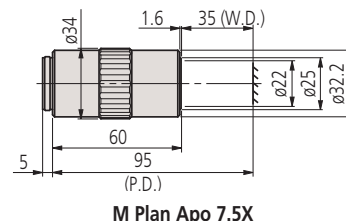
M Plan Apo 1X



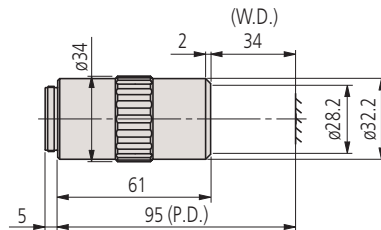
M Plan Apo 2X



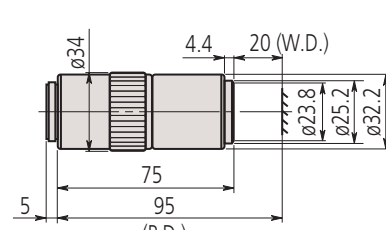
M Plan Apo 5X



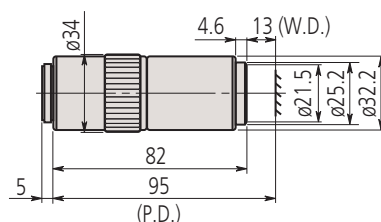
M Plan Apo 7.5X



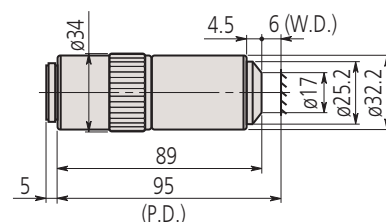
M Plan Apo 10X



M Plan Apo 20X



M Plan Apo 50X



M Plan Apo 100X

# Objektive für Hellfeldbetrachtung

## M Plan Apo HR

Eigenschaften:

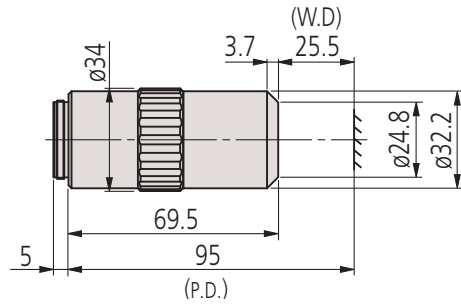
- hochauflösend
- unendlich korrigiert
- Hellfeldbetrachtung
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- plane Abbildungsfläche über das gesamte Sichtfeld

### M Plan Apo HR für Hellfeldbetrachtung

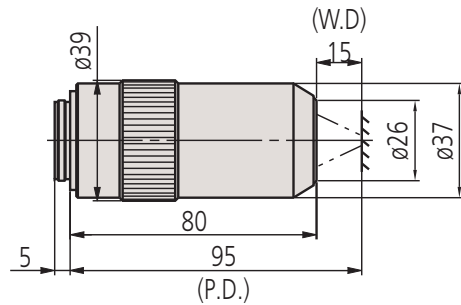
Kompatibel mit Mikroskopen der Serien VMU, FS70, MF-U und Hyper MF-U.

Diese Objektive bieten eine sehr hohe Auflösung.

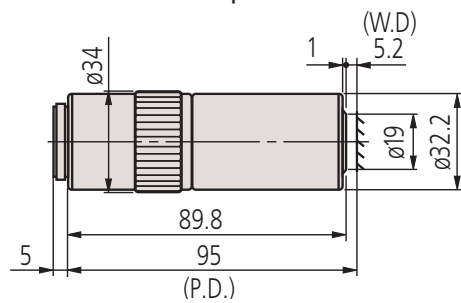
Nr.	Modell	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-787-4	M Plan Apo HR 5X	0,21	25,5	95	40	1,3	6,2	ø4,8	0,96 x 1,28	285
378-788-4	M Plan Apo HR 10X	0,42	15	95	20	0,7	1,6	ø2,4	0,48 x 0,64	460
378-814-4	M Plan Apo HR 50X	0,75	5,2	95	4	0,4	0,49	ø0,48	0,1 x 0,13	400
378-815-4	M Plan Apo HR 100X	0,9	1,3	95	2	0,3	0,34	ø0,24	0,05 x 0,06	410



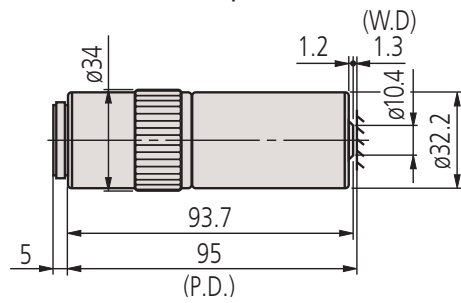
M Plan Apo HR 5X



M Plan Apo HR 10X



M Plan Apo HR 50X



M Plan Apo HR 100X

## Technische Daten

### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld bei Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Objektive für Hellfeldbetrachtung

## M Plan Apo SL

### Eigenschaften:

- extragroßer Arbeitsabstand
- unendlich korrigiert
- Hellfeldbetrachtung
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- plane Abbildungsfläche über das gesamte Sichtfeld

### M Plan Apo SL für Hellfeldbetrachtung

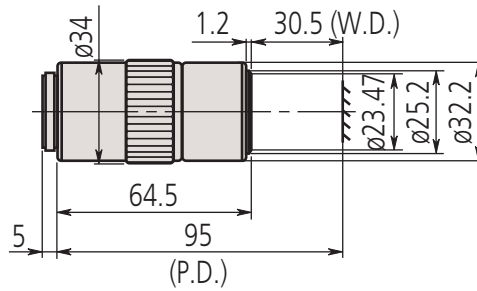
Kompatibel mit Mikroskopen der Serien VMU, FS70, MF-U und Hyper MF-U.

Diese Objektive bieten einen extra großen Arbeitsabstand.

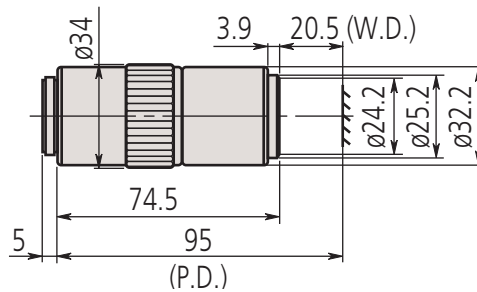
Nr.	Modell	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-810-3	M Plan Apo SL 20X	0,28	30,5	95	10	1	3,5	ø1,2	0,24 x 0,32	240
378-811-15	M Plan Apo SL 50X	0,42	20,5	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	280
378-813-3	M Plan Apo SL 100X	0,55	13	95	2	0,5	0,9	ø0,24	0,05 x 0,06	290



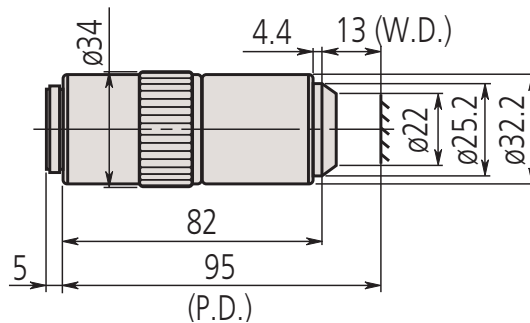
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



M Plan Apo SL 20X



M Plan Apo SL 50X



M Plan Apo SL 100X

# Objektive für Hellfeldbetrachtung

## G Plan Apo

Eigenschaften:

- unendlich korrigiert
- Hellfeldbetrachtung
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- entwickelt zur Betrachtung durch 3,5 mm dickes Glas

Hinweis: Bitte wenden Sie sich an Mitutoyo, wenn für Ihre Anwendung eine abweichende Glaskorrektur benötigt wird. Dicke, Material und Brechungsindex sind innerhalb der üblichen Grenzen spezifizierbar.

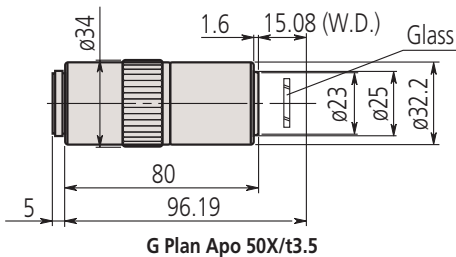
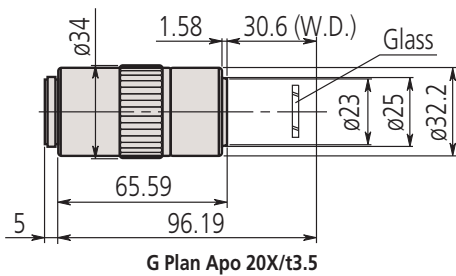
### Deckglas-korrigierte Objektive

#### G Plan Apo für Hellfeldbetrachtung

Kompatibel mit Mikroskopen der Serien VMU / FS70 / MF-U / Hyper MF-U.

Mit diesen Objektiven ist die Betrachtung einer Probe durch Glas möglich (Dicke: 3,5 mm).

Nr.	Modell	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-847	G Plan Apo 20X	0,28	29,42	96,19	10	1	3,5	ø1,2	0,24 x 0,32	270
378-848-3	G Plan Apo 50X	0,5	13,89	96,19	4	0,6	1,1	ø0,48	0,1 x 0,13	320



### Technische Daten

#### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Objektive für Hell-/Dunkelfeldbetrachtung

## Technische Daten

### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor

## BD Plan Apo

### Eigenschaften:

- Hell-/Dunkelfeldbetrachtung
- unendlich korrigiert
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- besonders geeignet zur Inspektion von Kratzern und Unebenheiten von Oberflächen

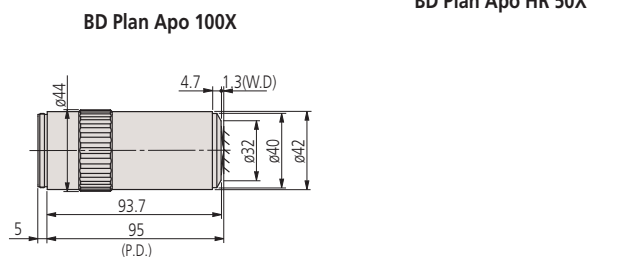
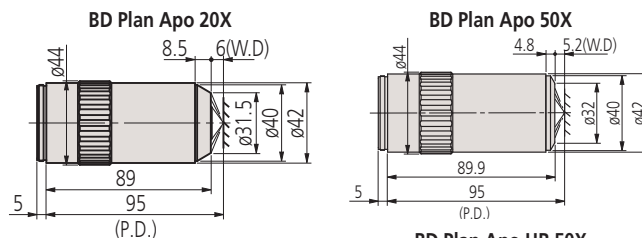
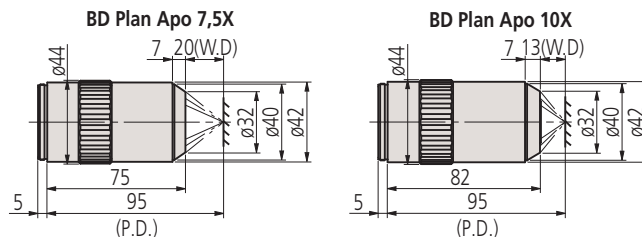
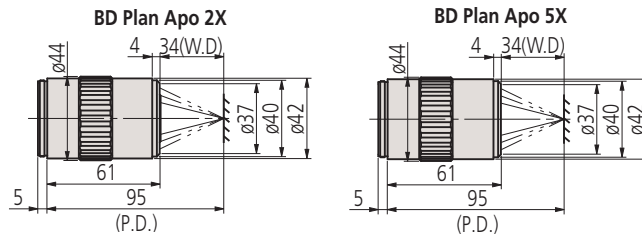
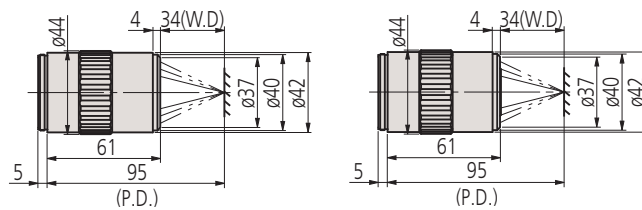
### BD Plan Apo für Hell-/Dunkelfeldbetrachtung

Kompatibel mit Mikroskopen der Serien MF-U / Hyper MF-U.

Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-832-7	BD Plan Apo 5X	5x	0,14	34	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	350
378-830-7	BD Plan Apo 7,5X	7,5x	0,21	34	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 x 0,85	350
378-833-7	BD Plan Apo 10X	10x	0,28	34	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	350
378-834-7	BD Plan Apo 20X	20x	0,42	20	10	0,7	1,6	ø1,2	0,24 x 0,32	400
378-835-7	BD Plan Apo 50X	50x	0,55	13	4	0,5	0,9	ø0,48	0,1 x 0,13	440
378-836-7	BD Plan Apo 100X	100x	0,7	6	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	460



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Objektive für den Nahinfrarot-Bereich (NIR)

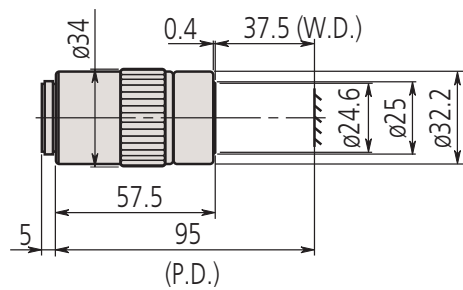
## M Plan Apo NIR / M Plan Apo NIR HR

Eigenschaften:

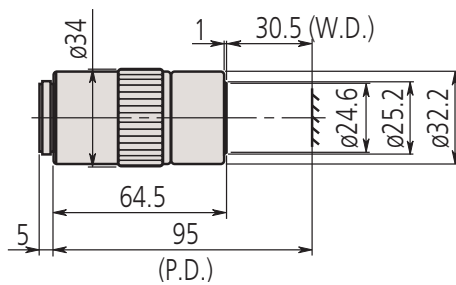
- unendlich korrigiert
- geeignet für Laseranwendungen und Hellfeldbetrachtung
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- wellenlängenkoriert für den sichtbaren bis nahinfraroten Bereich (1800 nm)

Versionen für höhere Laserleistung verfügbar (M Plan Apo NIR HR)

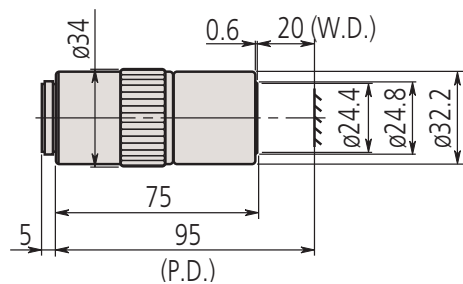
Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-822-5	M Plan Apo NIR 5X	5x	0,14	37,5	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	220
378-823-15	M Plan Apo NIR 10X	10x	0,26	31	95	20	1,1	4,1	ø2,4	0,48 x 0,64	250
378-824-5	M Plan Apo NIR 20X	20x	0,4	20	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	300
378-825-5	M Plan Apo NIR 50X	50x	0,42	17	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	315
378-863-5	M Plan Apo NIR HR 50X	50x	0,65	10	95	4	0,42	0,65	ø0,48	0,1 x 0,13	450
378-864-5	M Plan Apo NIR HR 100X	100x	0,7	10	95	2	0,39	0,56	ø0,24	0,05 x 0,06	450



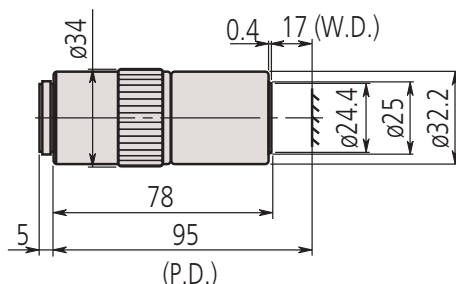
M Plan Apo NIR 5X



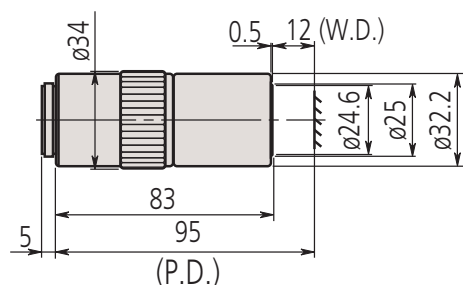
M Plan Apo NIR 10X



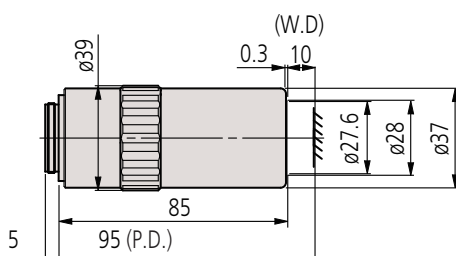
M Plan Apo NIR 20X



M Plan Apo NIR 50X



M Plan Apo NIR 100X



M Plan Apo NIR HR 50X  
M Plan Apo NIR HR 100X

### Technische Daten

#### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
W.D.: Arbeitsabstand  
P.D.: Parfokaler Abstand  
f: Brennweite  
R: Auflösungsvermögen  
D.F.: Schärfentiefe  
Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor

#### M Plan Apo NIR

Hinweis:  
Diese Objektive wurden entwickelt, um den Arbeitsabstand über einen weiten Wellenlängenbereich (480 - 1800 nm) beizubehalten.  
Die M Plan NIR Serie ist daher bestens für Laseranwendungen geeignet. Bei Wellenlängen über 1100 nm kann die Fokussposition jedoch aufgrund von Variation der Glasdispersion und des Brechungsindex leicht von der im sichtbaren Licht abweichen.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Objektive für den Nahinfrarot-Bereich (NIR)

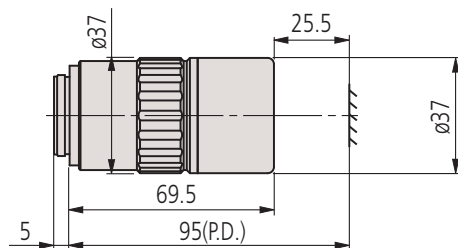
## M Plan Apo NIR B

### Eigenschaften:

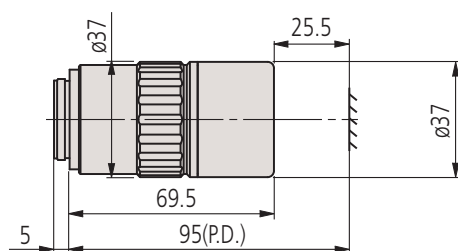
- unendlich korrigiert
- geeignet für Laseranwendungen und Hellfeldbetrachtung
- großer Arbeitsabstand von 25,4 mm
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- wellenlängenkorrigiert für den sichtbaren bis nahinfraroten Bereich (1800 nm)



Nr.	Modell	Vergröße- rung	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-867-5	M Plan Apo NIR B 20X	20x	0,4	25,5	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	350
378-868-5	M Plan Apo NIR B 50X	50x	0,42	25,5	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,24 x 0,13	375



M Plan Apo NIR B 20X



M Plan Apo NIR B 50X

### Technische Daten

#### Abkürzungen in der Ta- belle

N.A.: Numerische Apertur  
W.D.: Arbeitsabstand  
P.D.: Parfokaler Abstand  
f: Brennweite  
R: Auflösungsvermögen  
D.F.: Schärfentiefe  
Sichtfeld 1: Reales Sicht-  
feld mit Okular ø24 mm  
Sichtfeld 2: Reales Sicht-  
feld mit 1/2"-Sensor

#### M Plan Apo NIR B

Anmerkung:  
Diese Objektivserie bietet  
eine stark verbesserte  
Handhabung, da ein sehr  
großer Arbeitsabstand  
von 25,5 mm erreicht wur-  
de, während die N.A. der  
NIR-Serie 20X/50X beibe-  
halten wurde.

#### M Plan Apo NIR

Hinweis:  
Diese Objektive wurden  
entwickelt, um den Ar-  
beitsabstand über einen  
weiten Wellenlängenbe-  
reich (480 - 1800 nm) bei-  
zubehalten.  
Die M Plan NIR Serie ist  
daher bestens für Laser-  
anwendungen geeignet.  
Bei Wellenlängen über  
1100 nm kann die Foku-  
sposition jedoch aufgrund  
von Variation der Glasdi-  
spersion und des Bre-  
chungsindex leicht von  
der im sichtbaren Licht  
abweichen.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



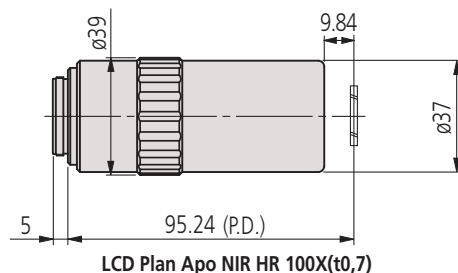
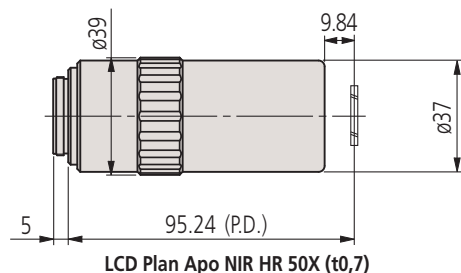
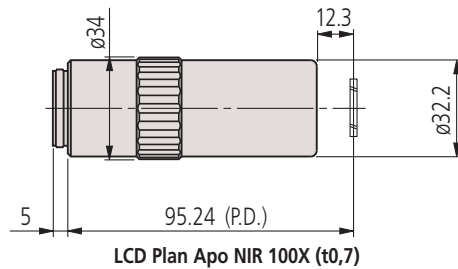
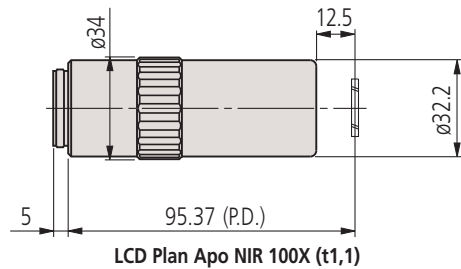
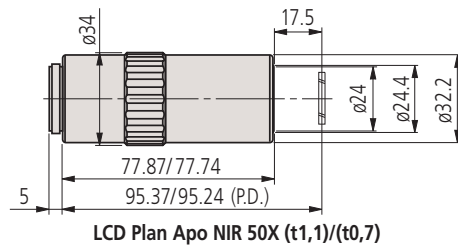
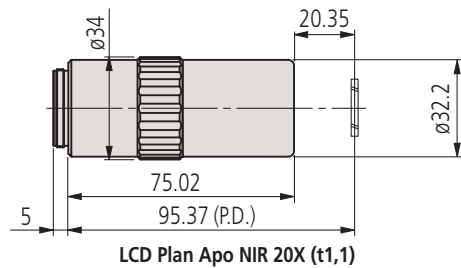
# Objektive für den Nahinfrarot-Bereich (NIR) mit Glaskorrektur (LCD)

## LCD Plan Apo NIR - LCD Plan Apo NIR HR

Eigenschaften:

- geeignet für Hellfeldbetrachtung und Laseranwendungen durch 0,7 oder 1,1 mm dickes Glas (z. B. LCD-Abdeckungen)
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- wellenlängekorrigiert für den sichtbaren bis nahinfraroten Bereich (1800 nm)

Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-827-5	LCD Plan Apo NIR 20X (t1,1)	20x	0,4	19,98	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	305
378-828-5	LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)	50x	0,42	17,13	3,9	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	320
378-829-5	LCD Plan Apo NIR 50X (t0,7)	50x	0,42	17,26	3,9	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	320
378-754-15	LCD Plan Apo NIR 100X (t0,7)	100x	0,5	12,06	2	0,6	1,1	ø0,24	0,05 x 0,06	335
378-869-5	LCD Plan Apo NIR HR 50X (t0,7)	50x	0,65	9,6	4	0,4	0,7	ø0,48	0,1 x 0,13	450
378-870-5	LCD Plan Apo NIR HR 100X (t0,7)	100x	0,7	9,6	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	450



### Technische Daten

Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Objektive für den Nahultraviolett-Bereich (NUV)

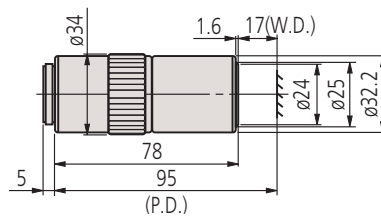
## M Plan Apo NUV

### Eigenschaften:

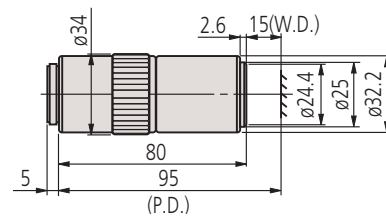
- geeignet für Laseranwendungen und Hellfeldbetrachtung
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- wellenlängenkorrigiert für den sichtbaren bis nahultravioletten Bereich (355 nm)

Versionen für höhere Laserleistung verfügbar (M Plan Apo NUV HR)

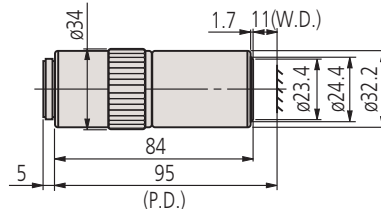
NUV											
Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [µm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-809-5	M Plan Apo NUV 10X	10x	0,28	30,5	95	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	255
378-817-8	M Plan Apo NUV 20X	20x	0,42	17	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	350
378-888-6	M Plan Apo NUV HR 50X	50x	0,65	10	95	4	0,42	0,65	ø0,48	0,1 x 0,13	550
378-819-4	M Plan Apo NUV 100X	100x	0,5	11	95	2	0,6	1,1	ø0,24	0,05 x 0,06	380



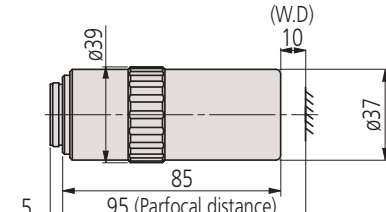
M Plan Apo NUV 20X



M Plan Apo NUV 50X



M Plan Apo NUV 100X



M Plan Apo NUV HR 50X

### Technische Daten

#### Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ø24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Objektive für den Nahultraviolett-Bereich (NUV) mit Glaskorrektur (LCD)

## M Plan Apo NUV LCD

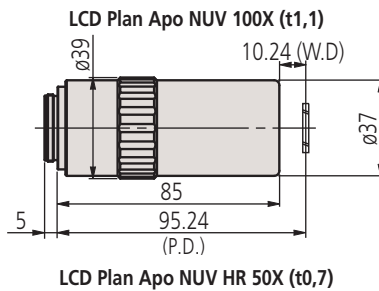
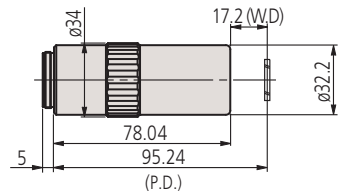
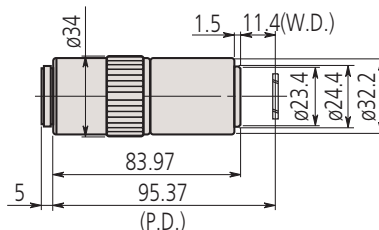
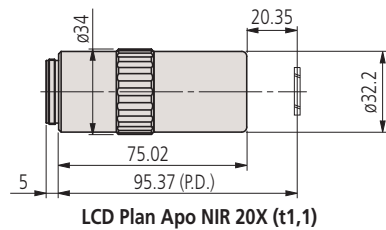
Eigenschaften:

- geeignet für Hellfeldbetrachtung und Laseranwendungen durch 0,7 oder 1,1 mm dickes Glas (z. B. LCD-Abdeckungen)
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige plan-apochromatische Optik
- wellenlängekorrigiert für den sichtbaren bis nahultraviolett Bereich (355 nm)

Versionen für höhere Laserleistung verfügbar (LCD Plan Apo NUV HR)

LCD NUV

Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-890-8	LCD Plan Apo NUV 20X (t0,7)	20x	0,42	16,96	95	10	10	1,7	∅1,2	0,24 x 0,32	350
378-820-8	LCD Plan Apo NUV 50X (t0,7)	50x	0,44	14,76	95	4	0,7	1,6	∅0,48	0,1 x 0,13	390
378-751-4	LCD Plan Apo NUV 100X (t1,1)	100x	0,5	11,03	95	2	0,6	1,1	∅0,24	0,05 x 0,06	380
378-891-6	LCD Plan Apo NUV HR 50X (t0,7)	50x	0,65	9,76	95	4	0,4	0,7	∅0,48	0,1 x 0,13	500



## Technische Daten

Abkürzungen in der Tabelle

N.A.: Numerische Apertur  
 W.D.: Arbeitsabstand  
 P.D.: Parfokaler Abstand  
 f: Brennweite  
 R: Auflösungsvermögen  
 D.F.: Schärfentiefe  
 Sichtfeld 1: Reales Sichtfeld mit Okular ∅24 mm  
 Sichtfeld 2: Reales Sichtfeld mit 1/2"-Sensor



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Objektive für den Ultraviolett-Bereich (UV)

## M Plan UV

### Eigenschaften:

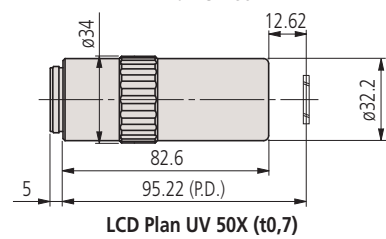
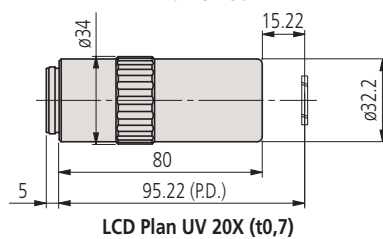
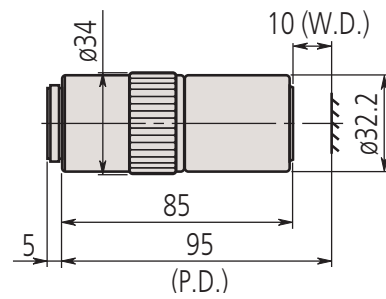
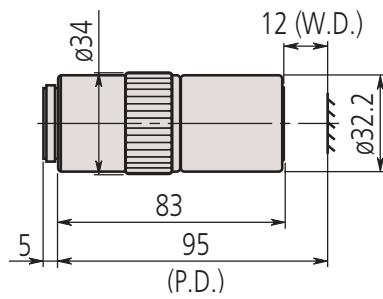
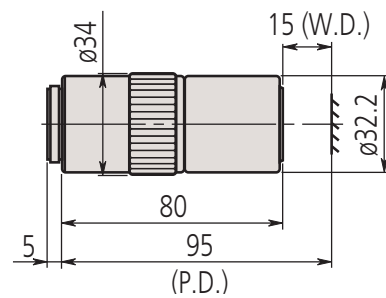
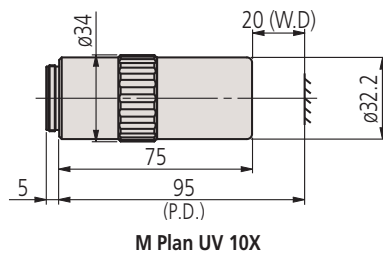
- geeignet für Hellfeldbetrachtung und Laseranwendungen
- großer Arbeitsabstand
- hochwertige Plan-Optik
- optimiert für den sichtbaren und ultravioletten (266 nm) Bereich
- hohe Transmission im ultravioletten Bereich

### UV

Nr.	Modell	Vergrößerung	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [mm]	D.F. [μm]	Sichtfeld 1 [mm]	Sichtfeld 2 [mm]	Gewicht [g]
378-844-15	M Plan UV 10X	10x	0,25	20	95	20	1,1	4,4	∅2,4	0,48 x 0,64	310
378-838-8	M Plan UV 50X	50x	0,4	12	95	4	0,7	1,7	∅0,48	0,1 x 0,13	400
378-839-5	M Plan UV 80X	80x	0,55	10	95	2,9	0,5	0,9	∅0,3	0,06 x 0,08	380



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Messprojektor PJ-PLUS

## PJ-PLUS

Der Profilprojektor, der auch von Personen ohne Vorkenntnisse intuitiv bedient werden kann, verfügt dank der Verwendung von LED-Lichtquellen und eines lüfterlosen Kühlsystems über eine hervorragende Haltbarkeit bei geringem Stromverbrauch.

Er erlaubt stabile Maß- und Winkelmessungen in rauerer Umgebungen, wie z. B. in Fertigungs- und Verarbeitungslinien, als dies mit herkömmlichen Modellen möglich ist.

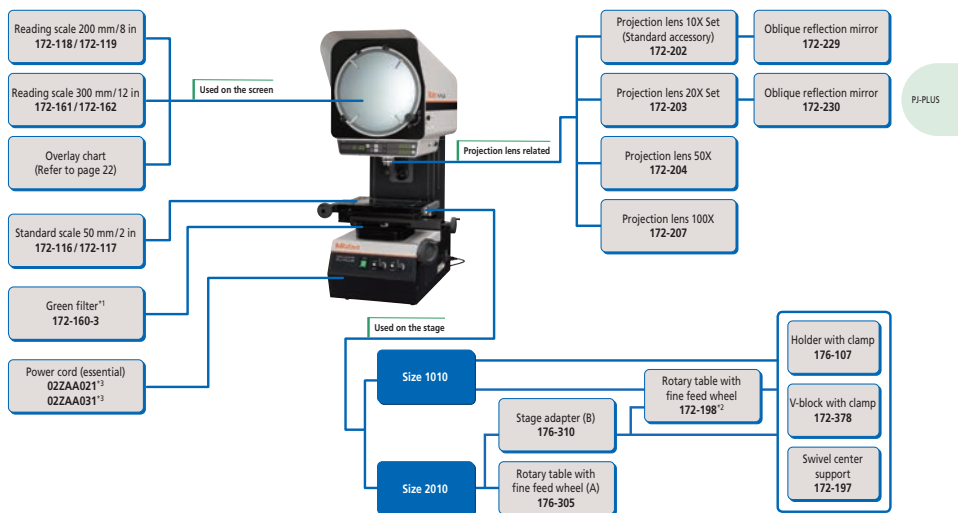


PJ-P1010A

Nr.	Modell	Schnellverstellungssystem	Tischabmessung [mm]	XY-Messtisch Nutzfläche [mm]	Tischglas Nr.	Max. Werkstückgewicht [kg]	Gewicht [kg]
302-802-10	PJ-P2010A	X- und Y-Achse	250 x 290	142 x 142	12BAD760	8	118,0
		X- und Y-Achse	350 x 280	240 x 140			

Mitutoyo

### System Diagram



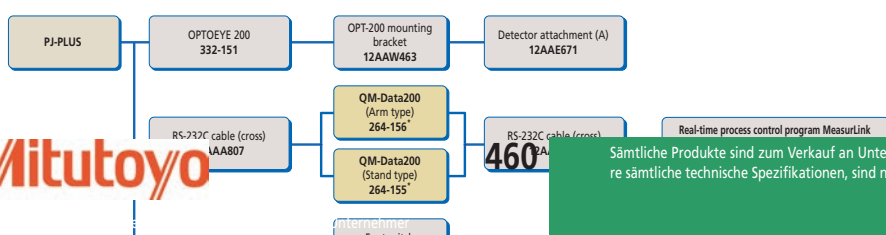
\*1 This is inserted beside the stage adapter during use.

\*2 It is not possible to use 172-198 (rotary table with fine feed wheel) and 172-197 (swivel center support) at the same time.

\*3 UK: 02ZAA031, CEE: 02ZAA021

Note: If an optional unit is installed on the stage, the L<sub>1</sub> (Max. workpiece height) length is reduced by the optional unit height.

### Data Processing System Diagram



### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
383876	Schutzhaube, Vinyl

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
172-116	Glasmaßstab, 50 mm
172-118	Glasmaßstab, 200 mm
172-119	Glasmaßstab (8"), Reading scale 8"/0.02"
172-161	Glasmaßstab, 300 mm
172-162	Glasmaßstab zur Überprüfung der Vergrößerung und Messung auf dem Bildschirm (12"), Reading Scale 12"/0.02"
172-160-3	Grünfilter
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
172-229	Auflichtspegel, für 10X Objektiv
172-230	Auflichtspegel, für 20X Objektiv
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
176-107	Befestigungs-/Klemmmaterial, Klemmhalter
172-160-2	Grünfilter
176-105	Befestigungs-/Klemmmaterial, Kippbarer Zentriersupport
999678D	Montageadapter
12AAE671	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz A, 250 - 350 mm
332-151	OPTOEYE-200, OPTOEYE Kantenerkennung
02ZAA021	Power Cord (CEE), High Capacity Type
176-106	Drehtisch, 66 mm
172-196	Drehbarer Tisch, 100 mm
172-198	Drehbarer Tisch, 100 mm mit Feineinstellung
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standardausführung
264-156D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 für Halterung
172-502	LED-Ringlicht (PJ-PLUS)
12AAX044	Dämpfungsring A (für PJ 20X), zum Anschluss des LED-Ringlichts 172-502 am 20X-Objektiv
172-296	Objektivset, 10X für PJ
172-297	Objektivset, 20X für PJ
172-298	Objektivset, 50X für PJ
172-299	Objektivset, 100X für PJ



Mitutoyo

Sämtliche Produkte sind zum Verkauf an Unternehmer bestimmt. Produktabbildungen sind unverbindlich. Produktbeschreibungen, insbesondere sämtliche technische Spezifikationen, sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.



# Messprojektor PJ-H30

Der Messprojektor PJ-H30 verfügt über eine variabel einstellbare Aufsichtbeleuchtung.

Die Messprojektoren der Serie PJ-H30 bieten folgende Vorteile:

- Durch Rotation der Kondensorlinse sowie durch Winkelveränderung des halbdurchlässigen Spiegels im Objektiv lassen sich auch schlecht reflektierende Oberflächen optimal darstellen.
- Verbesserte Lichtintensität eines projizierten Objekts durch das neue optische Konturbeleuchtungssystem.
- Hohe Messgenauigkeit (über der JIS-Norm)
- Messtisch mit Einhand-Schnellverstellung an beiden Achsen zum einfachen Umschalten zwischen rascher Positionierung und Feineinstellung.
- Konstantstrom-Netzteil mit Sanftanlauf zur Maximierung der Lebensdauer der Halogenlampe.
- Einfach ablesbarer, digitaler Zähler mit großer Ziffernanzeige.
- Eingebauter Präzisions-Kantendetektor (OPTOEYE) bei Modelltypen PJ-H30 B/D.
- RS-232C Ausgang

## Technische Daten

Angezeigtes Bild	Seitenrichtig
Bildschirm	Bildschirm: ø306 mm Bildschirmmaterial: Feines Mattglas Verstellbereich: ±360°, Feinverstellung und Klemmung Winkelanzeige: Digitalanzeige (LED) Winkelauflösung: 1' oder 0,01° (umschaltbar) Messbereich: ±370° ABS/INC Umschaltung, Nullstellung Referenzlinie: Fadenkreuz
Objektiv	10X (172-472) Optional: 5X, 20X, 50X, 100X
Vergrößerungsgenauigkeit	Durchlichtbeleuchtung: ±0,1 % oder besser Aufsichtbeleuchtung: ±0,15 % oder besser
Durchlichtbeleuchtung	Beleuchtung: Halogenlampe (24 V, 150 W). Optisches System: Zoom, telezentrisch. Funktionen: stufenlose Helligkeitsregulierung, Hitzeschutz, Lüfter.
Aufsichtbeleuchtung	Beleuchtung: Halogenlampe (24 V, 150 W). Optisches System: Vertikale/schräge Beleuchtung mit einstellbarer Kondensorlinse. Funktionen: Stufenlose Helligkeitsregulierung, Hitzeschutz, Lüfter.
Energieversorgung	220 V AC, 50/60 Hz
Genauigkeit	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)
Auflösung	0,001 mm



Modell 1010B



PJ-H30A1010B



PJ-H30A2010B



PJ-H30A2017B



PJ-H30A3017B

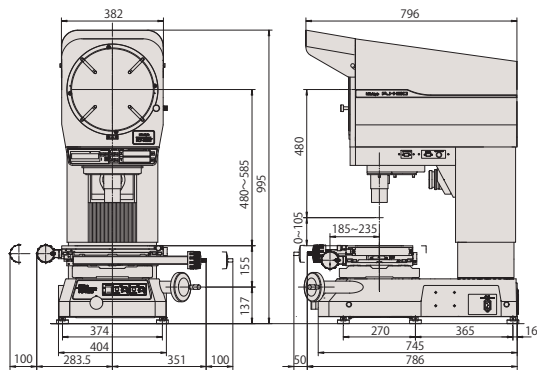
## PJ-H30A

Nr.	Fokussierung	Genauigkeit	Kantensensor	Tischabmessung [mm]	XY-Messtisch Nutzfläche [mm]	Tischglas Nr.	Schwenkfunktion	Max. Werkstückgewicht [kg]	Gewicht [kg]
303-712-1D	manuell	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Sonderzubehör	300 x 240	180 x 150	380412	±3°	10	176,0
303-713-1D	manuell	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Sonderzubehör	350 x 280	250 x 150	382762	±3°	10	178,0
303-714-1D	manuell	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Sonderzubehör	410 x 342	270 x 240	12BAD363	±5°	20	205,0
303-715-1D	manuell	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Sonderzubehör	510 x 342	370 x 240	12BAD330	±5°	20	212,0

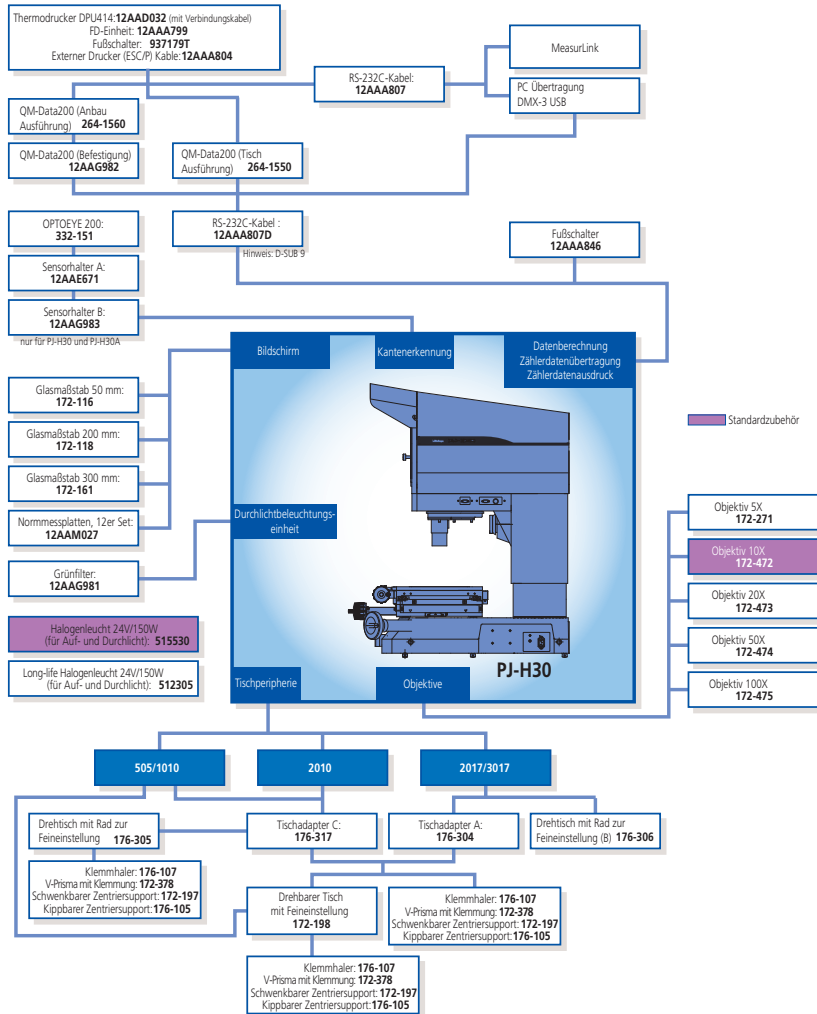
# Messprojektor PJ-H30

PJ-H30D

Nr.	Fokussierung	Genauigkeit	Kantensensor	Tischabmessung [mm]	XY-Mess-tisch Nutzfläche [mm]	Tischglas Nr.	Schwenkfunktion	Max. Werkstückgewicht [kg]	Gewicht [kg]
303-732-1D	motorisch	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Serienmäßig	300 x 240	180 x 150	380412	±3°	10	176,0
303-733-1D	motorisch	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Serienmäßig	350 x 280	250 x 150	382762	±3°	10	178,0
303-734-1D	motorisch	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Serienmäßig	410 x 342	270 x 240	12BAD363	±5°	20	205,0
303-735-1D	motorisch	(3+0,02L) µm L: Messlänge (mm)	Serienmäßig	510 x 342	370 x 240	12BAD330	±5°	20	212,0



PJ-H30A2010B Model



## Sonderzubehör

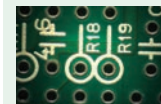
Nr.	Bezeichnung
12AAG983	OPT-200 Adapter, für PJ-H30-Serie
12AAG981	Grünfilter, für PJ-H30
176-305	Rotationstisch, Typ A, D = 240 mm
176-306	Rotationstisch, Typ B, D = 270 mm
176-105	Befestigungs-/Klemmmaterial, Kippbarer Zentriersupport
172-271	Objektiv, 5X
172-473	Objektiv, 20X
172-474	Objektiv, 50X
172-475	Objektiv, 100X für PJ-H30
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
12AAG982	Fuß, für QM-Data 200
264-155D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 Standardausführung
011534	MC Spezialreiner
332-151	OPTOEYE-200, OPTOEYE Kantenerkennung
264-156D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 für Halterung
172-116	Glasmaßstab, 50 mm
172-118	Glasmaßstab, 200 mm
172-161	Glasmaßstab, 300 mm
12AAE671	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz A, 250 - 350 mm
172-198	Drehbarer Tisch, 100 mm mit Feineinstellung
<b>6. Drucker und Schnittstelle</b>	
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Kreuz
<b>Stativ</b>	
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport



Vertikale/Schräge Beleuchtung (umschaltbar)



Vertikale Beleuchtung



Schräge Beleuchtung



264-155D  
QM-Data 200



Fordern sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Messprojektor PV-5110

## Technische Daten

Angezeigtes Bild	Seitenverkehrt
Bildschirm	Bildschirm: ø508 mm Bildschirmmaterial: Feingeschliffenes Glas Verstellbereich: ±360°, Feinverstellung und Klemmung Winkelanzeige: Digital (LED) Winkelauflösung: 1' oder 0,01° (umschaltbar) Messbereich: ±370° ABS/INC Umschaltung, Nullstellung Referenzlinie: Fadenkreuz
Objektiv	10X (172-402) Sonderzubehör: 5X, 20X, 50X, 100X
Vergrößerungsgenauigkeit	Durchlicht: ±0,1 % oder besser Auflicht: ±0,15 % oder besser
Durchlichtbeleuchtung	Beleuchtung: Halogenlampe (24 V, 150 W) Optisches System: Zoom, telezentrisch Funktionen: 2-stufige Helligkeitsregulierung, Hitzeschutz, Lüfter
Auflichtbeleuchtung	Beleuchtung: Halogenlampe (24 V, 150 W) Beleuchtungssystem: Vertikale Beleuchtung mit einstellbarer Kondensorlinse Funktionen: Schräge Beleuchtung (für 5X, 10X und 20X), Hitzeschutz, Lüfter
Fokussierung	Manuell
Auflösung	0,001 mm
Energieversorgung	220 - 240 V AC, 50/60 Hz
Gewicht	210 kg

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
512305	Halogenlampe, (24 V, 150 W)
12AAF182	Anzeigehalterung, Für PV-5110 Projektor
382762	Glasplatte, 280 x 180 mm, für Projektor
172-422	Auflichtbeleuchtungseinheit, für PV-5110

- Robuster Messprojektor als Standgerät mit vertikalem optischem System.
- Der große, drehbare Bildschirm garantiert gute Betrachtungsmöglichkeiten und einfache Winkelmessungen mit einer Winkelauflösung von 2'.



304-919D und Digitalanzeige (Sonderzubehör)



KA Counter



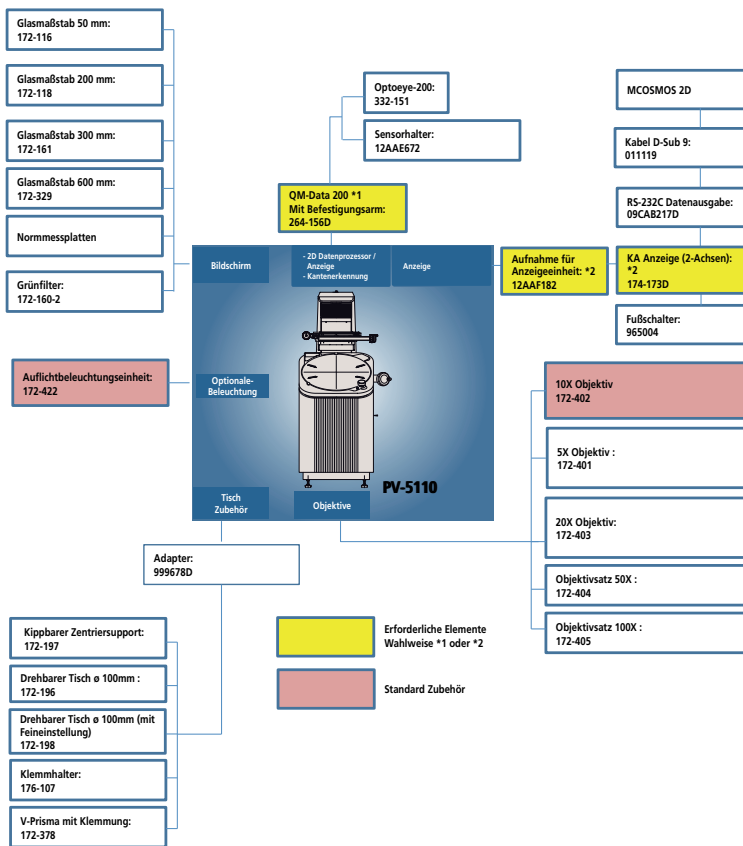
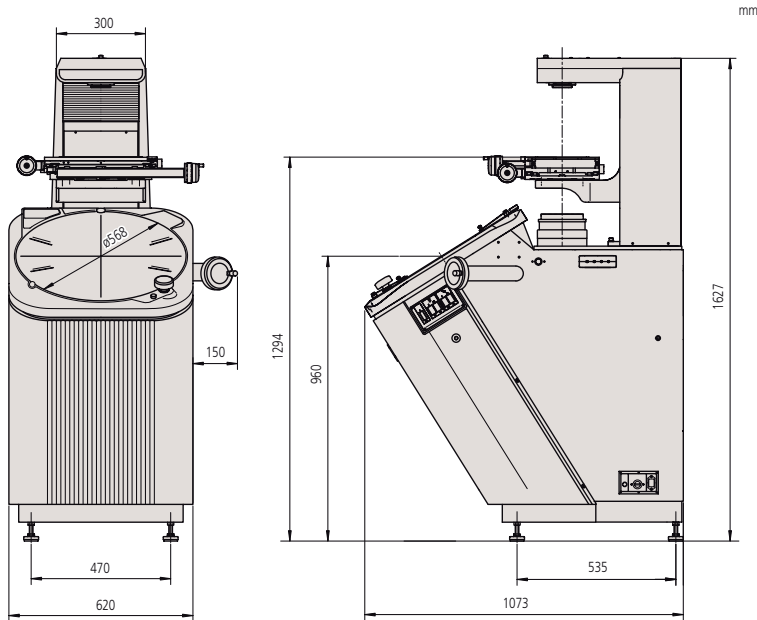
QM-Data 200



OPTOEYE-200

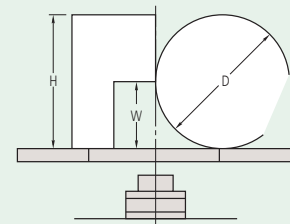
Nr.	Modell	XY Mess-tisch [mm]	Messmethode	Schnellvers-tellsystem	Tischab-messung [mm]	XY-Mess-tisch Nutzfläche [mm]	Tisch-glas Nr.	Schwenk-funktion	Max. Werk-stückge-wicht [kg]
304-919D	PV-5110	200 x 100	Glas-maßstab	X und Y Achse	380 x 250	266 x 170	382762	±3°	5

# Messprojektor PV-5110



## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
172-198	Drehbarer Tisch, 100 mm mit Feineinstellung
172-161	Glasmaßstab, 300 mm
172-116	Glasmaßstab, 50 mm
011534	MC Spezialreiniger
264-156D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 für Halterung
172-330	Glasmaßstab 80mm, 80 mm
172-329	Glasmaßstab, 600 mm
172-160-2	Grünfilter
172-319	Abdunklungskabine
510189	Schutzhaube
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
12AAE672	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz B, 500 - 600 mm
172-197	Schwenkbarer Zentriersupport
172-378	Prismenaufsatz, mit Klemme
176-107	Befestigungs-/Klemmmaterial, Klemmhalter



D: Max. Werkstückdurchmesser

W: Arbeitsabstand

H: Max. Werkstückhöhe

	Vergrößerung				
	5X	10X	20X	50X	100X
Bildfeld	Ø 101.6	Ø 50.8	Ø 25.4	Ø 10.16	Ø 5.08
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45



172-319



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Messprojektor PH-3515F

## Technische Daten

Angezeigtes Bild	Seitenrichtig
Bildschirm	Bildschirm: ø356 mm Bildschirmmaterial: feingeschliffenes Glas Bildschirmverstellbereich: ±360°, Feinverstellung und Klemmung Winkelanzeige: Digitalanzeige (LED) Auflösung: 1' oder 0,01° (umschaltbar) Messbereich: ±370° ABS/INC Umschaltung, Nullstellung Referenzlinie: Fadenkreuz
Objektiv	10X (172-184) (Sonderzubehör: 5X, 20X, 50X, 100X)
Vergrößerungsgenauigkeit	Durchlicht: ±0,1 % oder besser Auflicht: ±0,15 % oder besser
Durchlichtbeleuchtung	Lichtquelle: Halogenlampe (24 V, 150 W) Optisches System: telezentrisch Funktionen: 2-stufige Helligkeitsregulierung, Hitzeschutz, Lüfter
Auflichtbeleuchtung	Lichtquelle: Halogenlampe (24 V, 150 W) Optisches System: Vertikale Beleuchtung Funktionen: einstellbarer Kondensorlinse, 2-stufige Helligkeitsregulierung, Hitzeschutz, Lüfter
Fokussierung	Manuell
Auflösung	0,001 mm
Energieversorgung	220 - 240 V AC, 50/60 Hz
Gewicht	150 kg

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
383228	Schutzhaube, Vinyl
512305	Halogenlampe, (24 V, 150 W)
12BAA637	Halogenlampe, (24 V, 200 W)

## Messprojektor PH-3515F

- Der PH-3515F ist durch das horizontale optische System besonders geeignet für Messungen von großen und bis zu 45 kg schweren Werkstücken, wie Zahnstangen, Wellen und Stanzwerkzeugen.
- Der Schwerlasttisch mit einem Verfahrbereich von 254 x 152 mm und eingebauten Linear Scales ermöglicht schnelle und genaue Messungen mit einer Auflösung von 1 µm.
- Der Bilderscreen mit einem Durchmesser von 356 mm mit Fadenkreuz und Strichpunktlinie bietet einfache Ausrichtungen an Werkstückelementen und Winkelmessungen mit digitaler Ausgabe.

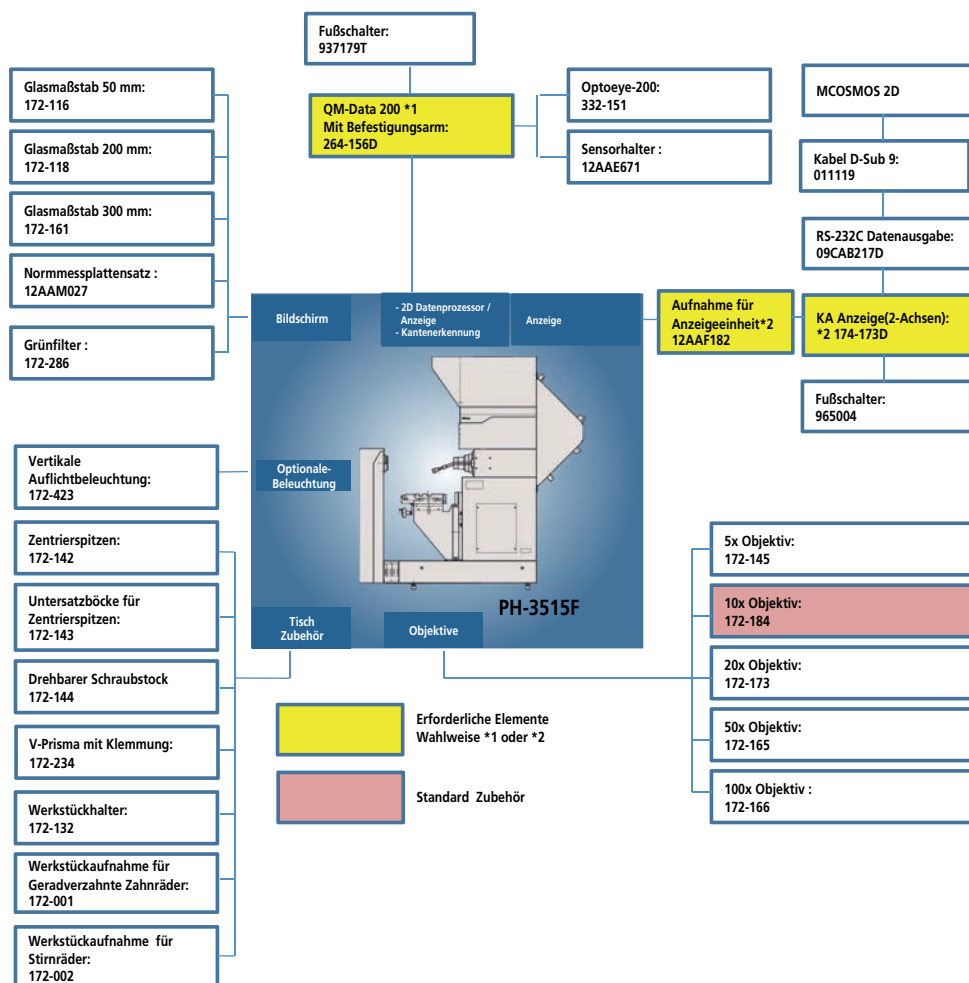
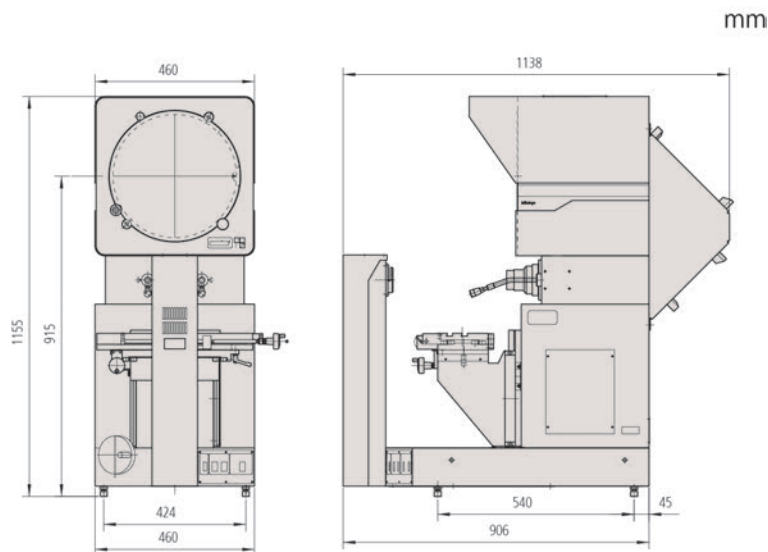


172-868D

Nr.	Messbereich	Modell	XY Messtisch [mm]	Messmethode	Schnellversellsystem	Tischabmessung [mm]	Schwenkfunktion	Max. Werkstückgewicht [kg]
172-868D	254 x 152 mm	PH-3515F	254 x 152	Gleitschab	X-Achse	450 x 146	±10°	45

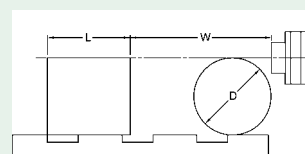


# Messprojektor PH-3515F



## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
332-151	OPTOEYE-200, OPTOEYE Kantenerkennung
12AAE671	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz A, 250 - 350 mm
172-116	Glasmaßstab, 50 mm
172-161	Glasmaßstab, 300 mm
12AAM027	Normmessplattensatz, 12 Stück (Nr. 11 - 12) für Messprojektoren
172-118	Glasmaßstab, 200 mm
174-183D	Linear Scale Counter KA-212
172-423	Auflichtbeleuchtung, für PH-3515F
172-286	Farbfilter (grün), .
172-142	Zentrierspitzen
172-143	Befestigungs-/Klemmmaterial, für Zentrierspitzen
172-144	Befestigungs-/Klemmmaterial, Drehschraubstock
172-234	Befestigungs-/Klemmmaterial, V-Block mit Klemme
172-132	Befestigungs-/Klemmmaterial, Vertikaler Werkstückhalter
12AAF182	Anzeigehalterung, Für PV-5110 Projektor
011534	MC Spezialreiner
264-156D	2D Datenprozessor, QM-Data 200 für Halterung



L: max. Werkstückgröße

W: Arbeitsabstand

D: max. Werkstück-Durchmesser

	Vergrößerung				
	5X	10X	20X	50X	100X
Bildfeld	70.6	35.3	17.65	7.06	3.5
H	175	235	235	80	109
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5
D	152.4	152.4	116	30.4	19



QM-Data 200

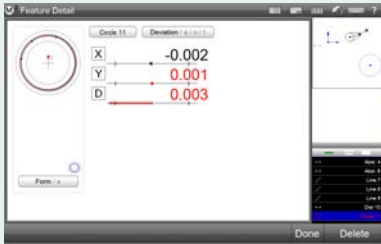
# M2-Software für Profilprojektoren

## M2-Software für Profilprojektoren

### Schnelle und einfache Messung mit der innovativen M2-Software

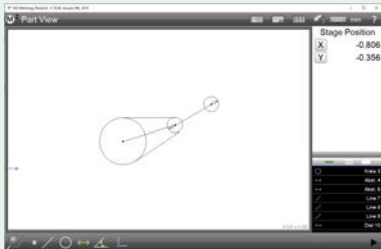
Dank der unkomplizierten und einfach zu bedienenden Benutzeroberfläche der M2-Software werden Sie mehr Zeit mit dem Messen und weniger mit dem Lesen von Handbüchern verbringen. Aufgrund der intuitiven Touchscreenbedienung lässt sich die M2-Software schnell in Ihren Prozess integrieren und die Arbeitseffizienz spürbar verbessern.

- Die Software kann sowohl im Hoch- als auch im Querformat verwendet werden und bietet somit maximale Flexibilität für das Display oder die Montagevorrichtung Ihrer Wahl.
- Nutzen Sie zahlreiche leistungsstarke Funktionen und eine intuitive Messumgebung, egal ob Sie ein mit optischer Kantenerkennung ausgestattetes System oder ein externes Fadenkreuz verwenden. Präzise optische Kantenerkennungsverfahren ermöglichen genaue Ergebnisse und bieten effektive Messfunktionen.



#### Geometrische Tolerierung:

Im Handumdrehen lassen sich am Touchscreen Merkmale messen, Toleranzen anwenden, Sollwerte festlegen und Abweichungen anzeigen.



Grafikbasierte Konstruktion von Elementen: Schnittpunkte, Winkel, Endpunkte usw. lassen sich mithilfe der grafischen Teileansicht entwickeln.



Lieferumfang M2-Software, 63AAA406



Lieferumfang M2-Software, 63AAA407 / 63AAA462



PJ-PLUS



PV-5100



PH-3515F

Nr.	Für Modelle	System besteht aus	Funktion	Optionales, aber notwendiges Zubehör
63AAA406	PJ-PLUS, PJ-A, PV5100, PH-3515, PH-A14	M2-Messsoftware, 2-Achsen Interface-Box und 15-polige Anschlussleitungen, Netzteil und USB-Kabel, Gerätehalterung, RAM-Kugel, RAM-Arm, VESA-Halterung (75 x 75 mm) zur Montage des optionalen Tablet-PC am Projektorgehäuse	Standard	63AAA417 All-in-one-PC mit Touchscreen
63AAA407	PJ-PLUS, PJ-A, PH-3515, PH-A14	M2-Messsoftware, 2-Achsen Interface-Box und 15-polige Anschlussleitungen, Lichtwellenleiter und Magnethalter für Sensor, Netzteil und USB-Kabel, Gerätehalterung, RAM-Kugel, RAM-Arm, VESA-Halterung (75 x 75 mm) zur Montage des optionalen Tablet-PC am Projektorgehäuse	Mit Kantenerkennung	63AAA417 All-in-one-PC mit Touchscreen
63AAA462	PV5100	M2-Messsoftware, 2-Achsen Interface-Box und 15-polige Anschlussleitungen, Lichtwellenleiter und Magnethalter für Sensor, Netzteil und USB-Kabel, Gerätehalterung, RAM-Kugel, RAM-Arm, VESA-Halterung (75 x 75 mm) zur Montage des optionalen Tablet-PC am Projektorgehäuse	Mit Kantenerkennung	63AAA417 All-in-one-PC mit Touchscreen

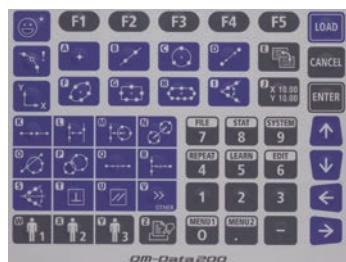
# Datenverarbeitungseinheit QM-Data 200

Die 2D Datenprozessoreinheit QM-Data 200 verarbeitet Messdaten und führt Berechnungen an mit einem Messprojektor oder Messmikroskop erfassten Daten durch.

- In übersichtlicher und leicht verständlicher Weise zeigt der hintergrundbeleuchtete Farb-LCD-Bildschirm des Datenprozessors die Messanweisungen, Messwerte und Ergebnisse an.
- USB-, Parallel- oder RS232C-Schnittstelle für die Datenausgabe, Druckerausgabe und Kommunikation zu einem externen PC.
- Das QM-Data 200 unterstützt 16 Sprachen.

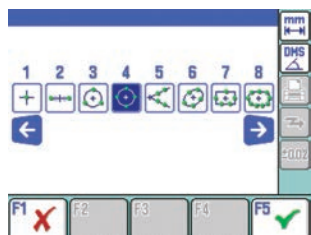


Montage-Ausführung

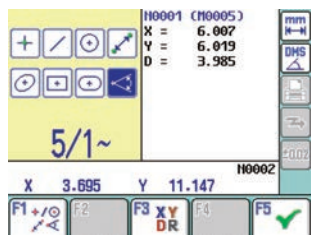


Bedienungspanel

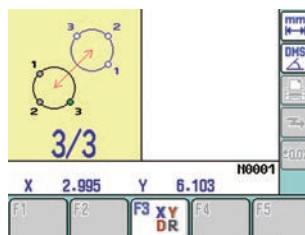
Nr.	Beschreibung	Gewicht [kg]
264-155D	Ausführung mit Standfuß	2,9
264-156D	Ausführung mit Befestigungsarm	2,8
264-159D	Standfuß Ausführung für Hyper MF/MF-U	2,9



Klare Funktionssymbole



LCD-Farbanzeige mit Hintergrundbeleuchtung



Geführter Messablauf

## Technische Daten

Auflösung	1 / 0,1 µm
Abmessungen [mm]	260 x 242 x 310: Standardversion 318 x 153 x 275: Anbauversion
Monitor	Farb-LCD (320 x 240 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung)
Programmfunktionen	Teileprogramme erzeugen, ausführen und ändern
Energieversorgung	100/240 V AC, 50/60 Hz
Statistischer Prozess	Anzahl der Daten, Max. Messwert, Min. Messwert, Mittelwert, Standardabweichung, Messbereich, Histogramm
Datenausgang	USB, RS-232C, Drucker
Anzeige-Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch, Chinesisch traditionell, Koreanisch, Türkisch, Schwedisch, Polnisch, Niederländisch, Ungarisch
Messen von geometrischer Elemente	Max. 1000 Elemente, Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt, Winkel, Bohrung
Messergebnis Dateiausgabe	Ausgabe (CSV Format, MUX -10F-Format)
<b>Funktionen</b>	<b>Mitutoyo's KI Funktion:</b> Durch den Einsatz von KI (künstlicher Intelligenz) entfällt die Auswahl des Element-Typs vor der Messung. Anhand der Messdaten erkennt QM-Data 200, um welche Art von Element es sich handelt und berechnet automatisch die erforderlichen Merkmale. Auf diese Weise können Messungen ohne Unterbrechungen durchgeführt werden.  <b>Anpassbare Bedienung:</b> Makro-Funktionen und die Teileprogrammerstellung erlauben sowohl für Einzelmessung als auch für Serienmessungen einen schnellen und benutzerfreundlichen Messablauf.
Dateneingang	USB, RS-232C, X/Y/Z-Achsen-Signal, Fußschalter

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAD033	Belegdrucker, (mit Druckerkabel)
908353-1	Druckerpapier, für Thermodrucker 1 Rolle
I-1525612	Druckerkabel (2 m)
12AAA807D	Kabel RS-232C 2 m Null Modem, Ge-kreuzt
63AAA108	RS-232C- Leitung, D-Sub-25-D-Sub-9, 1:1

# Kantensensor OPTOEYE-200

## Technische Daten

Kantenerkennung	Richtungsunabhängig
Funktion	Automatische Kantenerkennung
Min. Durchmesser	2 mm auf dem Monitor
Min. Breite	1 mm auf dem Monitor
Anwendbare Beleuchtung	Auf- und Durchlicht; Bereich: 30 bis 2000 Lux auf Schirm; Min. Hell-Dunkel-Unterschied: 20 Lux

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAE671	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz A, 250 - 350 mm
12AAE672	Sensorhalter, OPTOEYE-200 Aufsatz B, 500 - 600 mm

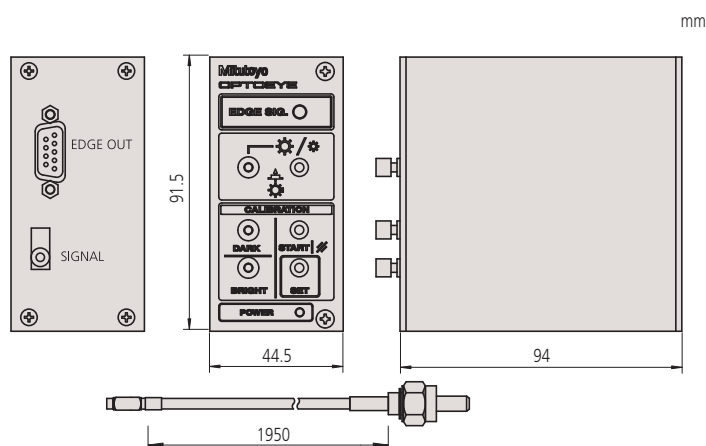


Mit diesem Kantensensor werden die bei den Messungen verwendeten Kanten automatisch erfasst. Hierdurch wird der Einfluss durch den Bediener während einer Messung reduziert.

OPTOEYE-200 kann mit folgenden Messprojektoren verwendet werden:

- PJ-H30: Der Kantensensor OPTOEYE-200 kann mit dem Modell PJ-H30A verwendet werden (erfordert Adapterplatte 12AAG983). In dem Modell PJ-H30D ist der Kantensensor bereits integriert.
- PV-5110, PJ-3515F und PJ-A14: Der Kantensensor OPTOEYE-200 kann in Verbindung mit QM-Data 200 verwendet werden.
- PJ-PLUS: Der Kantensensor OPTOEYE-200 kann mit den Modellen 302-801-10 und 302-802-10 in Verbindung mit der QM-Data 200 verwendet werden.
- Bei der Benutzung des Kantensensors OPTOEYE-200 müssen die Maßstäbe direkt mit QM-Data 200 verbunden sein. Die eingebaute Anzeige kann nicht mehr verwendet werden (außer PJ-H30D).

Nr.	Beschreibung
332-151	Kantensensor OPTOEYE-200





# Zubehör für Messprojektoren

## Gruppe 1

### Für Messprojektoren

Die Normmessplatten erweitern den Anwendungsbereich und die Effizienz der Mitutoyo-Messprojektoren.

Die Messplatten bieten folgende Vorteile:

- Verfügbar mit einem Durchmesser von 250, 300, 340, 500 und 600 mm und somit auf die Bildschirmdurchmesser der Mitutoyo-Messprojektoren abgestimmt.
- Eine schnelle und einfache Prüfung einer Vielzahl von Profilen und Maßstäben sowie von Längen, Höhen, Parallelität, Winkeln, Radien, Kegeln, Bohrungspositionen, Durchmessern und genormten Gewinde- bzw. Verzahnungsprofilen.
- Alle Messplatten werden aus einem verzugsarmen Kunststoff hergestellt und sind mit einer Schutzschicht versehen.

#### Kombination Liniennetz rechtwinklig/polar

Winkel: Teilung 10° und 30'

Merkmale : Vielseitige Messplatte zur Prüfung von Durchmesser, Winkel, Radius und Abständen

Nr.	Durchmesser [mm]
512651	250
512652	300
512653	340
512654	500
512655	600

#### Gitter- / Winkel

Winkel: 15°-Schritte

Merkmale: Ideal zur Überprüfung von Durchmessern, Konzentrität, Radien, Winkeln und Nocken.

Nr.	Durchmesser [mm]
201380	250
201386	300
201392	340
512621	500
511843	600

#### Evolventen-Verzahnung

Nr.	Durchmesser [mm]
201385	250
201391	300
201397	340
512626	500
511848	600

#### ISO Gewinde metrisch

Nr.	Durchmesser [mm]
201384	250
201390	300
201396	340
512625	500
511847	600

#### Winkel

Winkel: Teilungen 1° und 30'

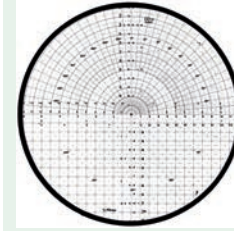
Merkmale: Speziell für die Überprüfung von Winkeln entwickelt. Geeignet für jede Vergrößerung.

Nr.	Durchmesser [mm]
201381	250
201387	300
201393	340
512622	500
511844	600

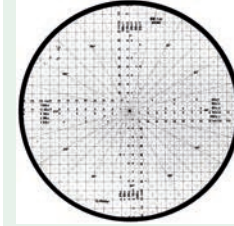
#### Technische Daten

Strichbreite

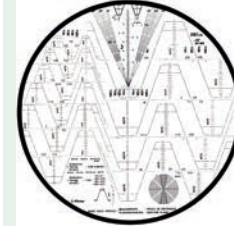
10X: 0,1 mm  
20X: 0,05 mm  
50X: 0,02 mm  
100X: 0,01 mm



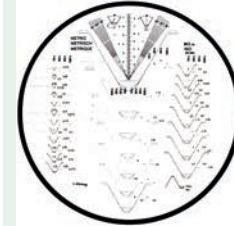
Kombination Liniennetz polar/rechtwinklig



Gitter- / Winkelmesser-Messplatte



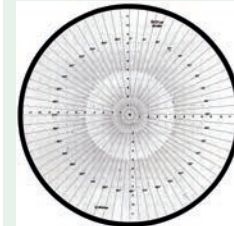
Evolventen-Verzahnung



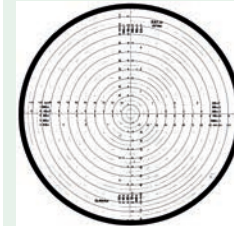
ISO Gewinde metrisch



Winkel-Normmessplatte



Radius-/Winkel-Messplatte



Radius-Normmessplatte



# Zubehör für Messprojektoren

## Radius / Winkel

Winkel: Teilungen auf 1° und 30' Intervalle

**Merkmale:** Ideal zur Prüfung von Durchmessern, Konzentrität, Radien, Winkel und Nocken

Nr.	Durchmesser [mm]
201383	250
201389	300
201395	340
512624	500
511846	600

## Radien

**Merkmale :** Zur Prüfung von Durchmessern, Radien und Konzentrität. Besonders klare Darstellung.

Nr.	Durchmesser [mm]
201382	250
201394	340
512623	500
511845	600

# Zubehör für Messprojektoren

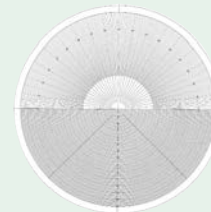
## Gruppe 2

### Metrisch

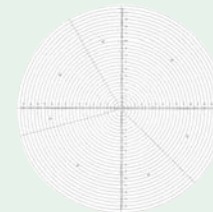
Nr.	Durchmesser [mm]	Modell
12AAM587	300	Kreis-/Winkelmesser, metrisch
12AAM588	300	Konzentrische Kreise, 5-mm-Schritte, metrisch
12AAM589	300	Konzentrische Kreise, 1-mm-Schritte, metrisch
12AAM590	300	Gitternetz 20X-50X, 1-mm-Schritte
12AAM591	300	Gitternetz, 10-mm-Schritte, metrisch
12AAM592	300	Gekreuzte Linien, metrisch
12AAM593	300	Gitternetz, 1-mm-Schritte, metrisch
12AAM594	300	Winkelmesser, 1°-Schritte, metrisch
12AAM595	300	Horizontale Linien, 1-mm-Schritte
12AAM596	300	Kreis-/Winkelmesser, metrisch
12AAM597	300	Gewindeschablone Metrisch, Unified, Whitworth
12AAM598	300	Gewinde-/Zahnradschablone, metrisch

### Sonderzubehör

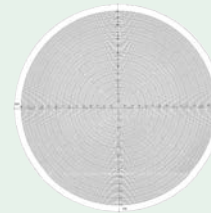
Nr.	Bezeichnung
12AAM027	Normmessplattensatz, 12 Stück (Nr. 11 - 12) für Messprojektoren



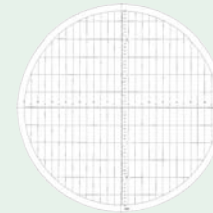
12AAM587



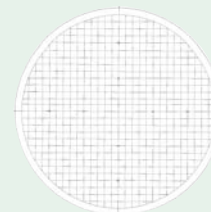
12AAM588



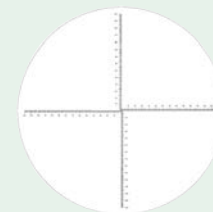
12AAM589



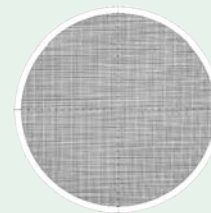
12AAM590



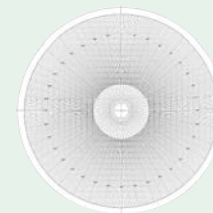
12AAM591



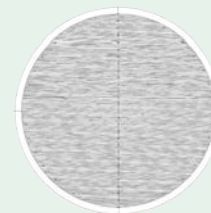
12AAM592



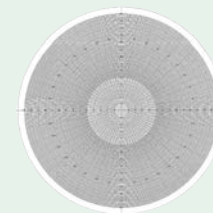
12AAM593



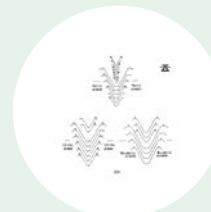
12AAM594



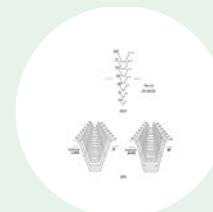
12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

# Zubehör für Messprojektoren

## Werkstückaufnahmen

Für Messprojektoren und Messmikroskope



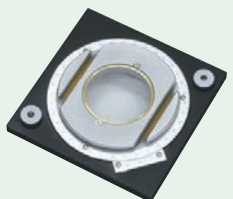
172-142



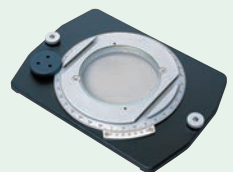
172-143



176-107



176-106



172-198



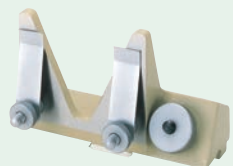
172-144



172-197



172-234 - 172-378



172-132

### Reitstöcke

Nr.	Max. Werkstückhöhe	Gewicht [kg]
172-142	120 mm	3,3

### Untersatzböcke für 172-142

Nr.	Max. Werkstückhöhe	Gewicht [kg]
172-143	240 mm	3,3

### Klemmhalter

Nr.	Max. Werkstückhöhe	Gewicht [kg]
176-107	35 mm	0,42

### Drehbarer Tisch

Nr.	Effektiver Glas $\phi$ [mm]	Noniuswert $^{\circ}$	Feineinstellung	Gewicht [kg]
176-305	182		Ja	5,5
176-306	238		Ja	6,5
176-106	66	6		1,7
172-196	100	1		2,5
172-198	96	1	Ja	2,4

### Drehbarer Schraubstock

Nr.	Rotationsbereich	Winkelauflösung	Max. Werkstückhöhe	Gewicht [kg]
172-144	360 $^{\circ}$	5 $^{\circ}$	60 mm	2,8

### Kippbarer Zentriersupport

Nr.	Max. Werkstück $\phi$ [mm]	Schwenkbereich	Max. Werkstücklänge [mm]	Gewicht [kg]
176-105	70 (45) bei 10 $^{\circ}$ Verstellung	$\pm 10^{\circ}$	140	2,4
172-197	80 (65) bei 10 $^{\circ}$ Verstellung	$\pm 10^{\circ}$	140	2,5

### Horizontalprisma mit Klemmung

Nr.	Max. Werkstück $\phi$ [mm]	Öffnung [mm]	Gewicht [kg]
172-234	50	60	1,24
172-378	25	41	0,8

### Werkstückaufnahme

Nr.	Gewicht [kg]
172-132	1,3

# Messlupe

## Messlupe

Die Lupen sind ideal für eine Vielzahl verschiedener Messaufgaben. Die Präzisions-Messlupe bieten:

- einfache Messung von Längen, Durchmessern, Strichstärken, Gewindesteigungen etc.
- schnelles Auswechseln der Strichplatten



Nr.	Modell	Funktionen
183-140	Messlupe 10x	
183-141	Strichplatte Nr. 1	<b>Durchmesser:</b> 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 1,5; 3 mm <b>Raster:</b> 0,3" x 0,4" (Teilung: 0,025") <b>Radius:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,5 mm) <b>Winkel:</b> 0 - 90° (Teilung: 1°) <b>Länge:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,1 mm)
183-142	Strichplatte Nr. 2	<b>Durchmesser:</b> 0-1 mm (Teilung: 0,1 mm); 0,05"; 0,01"; 0,02"; 0,03"; 0,04"; 0,05"; 1/64"; 1/32"; 3/64"; 1/16" <b>Radius:</b> 0 - 10 mm; 0,1-mm-Teilung von 0 bis 1 mm; 0,5-mm-Teilung von 1 bis 10 mm <b>Winkel:</b> 0 - 90°; 5°-Teilung von 0 bis 80°; 1°-Teilung von 80° bis 90°; 29°; 55°; 60°; 118° <b>Länge:</b> 0 - 0,5" (Teilung: 0,005"); 0 - 1/8" (Teilung: 1/64")
183-143	Strichplatte Nr. 3	<b>Breite:</b> 0,02 - 0,16 mm (Teilung: 0,01 mm)
183-144	Strichplatte Nr. 4	<b>Durchmesser:</b> 0 - 1 mm (pitch= 0,1 mm) <b>Raster:</b> vertikal 5 mm, horizontal 10 mm (Teilung: 1 mm) <b>Radius:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,5 mm) <b>Winkel:</b> 0° - 90°; 1°-Teilung von 0° bis 10°; 5°-Teilung von 10° bis 90° <b>Länge:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,1 mm)
183-145	Strichplatte Nr. 5	<b>Durchmesser:</b> 0,002"; 0,005"; 0,01"; 0,02"; 0,04"; 0,05"; 1/64"; 1/32"; 3/64"; 1/16" <b>Radius:</b> 1/16"; 3/32"; 1/8"; 5/32"; 3/16"; 7/32"; 1/4"; 9/32"; 5/16"; 11/32"; 3/8" <b>Winkel:</b> 0° - 90°, Teilung: 5°; <b>Länge:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,2 mm); 0 - 0,5" (Teilung: 0,005"); 1/64"; 1/32"; 3/64"; 3/32"; 1/8"; 1/4"; 3/16"
183-146	Strichplatte Nr. 6	<b>Radius:</b> 0 - 10 mm; 0,1-mm-Teilung von 0 bis 1 mm und 0,5-mm-Teilung von 1 bis 10 mm <b>Winkel:</b> 0° - 90°; 5°-Teilung von 0° bis 80° und 1°-Teilung von 80° bis 90° <b>Länge:</b> 0 - 3/8" (Teilung: 1/64"); 0 - 0,3" (Teilung: 0,005")
183-147	Strichplatte Nr. 7	<b>Durchmesser:</b> 0 - 2,5 mm mit 0,1-mm-Teilung von 0,1 bis 1 mm und 0,5-mm-Teilung von 1 bis 10 mm <b>Raster:</b> vertikal/horizontal 10 x 10 mm (Teilung: 0,5 mm)
183-148	Strichplatte Nr. 8	<b>Scale:</b> 0 - 10 mm (pitch = 0,1 mm)
183-149	Strichplatte Nr. 9	<b>Radius:</b> 0 - 10 mm (Teilung: 0,5 mm) <b>Winkel:</b> 0° - 180° (Teilung: 1°)
183-150	Strichplatte Nr. 10	<b>Metrische Gewinde:</b> 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 1 mm
183-151	Strichplatte Nr. 11	<b>Zollgewinde:</b> 50; 32; 28; 24; 20; 18; 16; 14; 8
183-152	Strichplatte Nr. 12	<b>Radius:</b> 1/16" bis 3/8" (Teilung: 1/32") <b>Winkel:</b> 0° bis 90° (Teilung: 1°) <b>Länge:</b> 0 bis 10 mm (Teilung: 0,1 mm); 0 bis 5" (Teilung: 0,005")



Messlupe 10x



Strichplatte Nr. 1



Strichplatte Nr. 2



Strichplatte Nr. 3



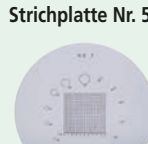
Strichplatte Nr. 4



Strichplatte Nr. 5



Strichplatte Nr. 6



Strichplatte Nr. 7



Strichplatte Nr. 8



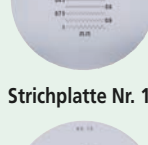
Strichplatte Nr. 9



Strichplatte Nr. 10



Strichplatte Nr. 11



Strichplatte Nr. 12

# Varifokale Linse TAGLENS

## Technische Daten

Resonanzfrequenz	70 kHz
Effektive Apertur	ø11 mm
Transmission	min. 90 % (400 - 700 nm)
Brechkraft	0,7 D bis 1 D
Montagerichtung	Lageunabhängig
Temperaturbereich in dem die Genauigkeit gewährleistet wird	15 bis 30 °C
Temperatur Betrieb / Luftfeuchtigkeit	10 bis 40 °C / 40 bis 70 % RH max. (nicht kondensierend)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
379-110	VMU-T1 für TAGLENS-T1
379-200A	Gepulste Lichtquelle (PLS), für TAGLENS-T1
02NEA067B	TAGPAK-E V1.1, Software für TAGLENS-T1, EDOF

## TAGLENS

### Die Mitutoyo TAGLENS

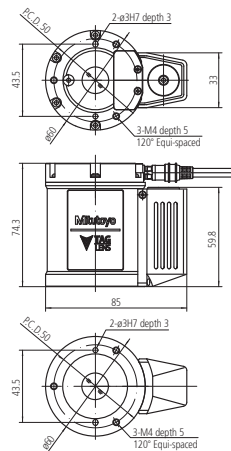
Extrem erweiterter Schärfentiefenbereich überwindet die Beschränkungen herkömmlicher Objektive. Bei der optischen Prüfung dreidimensionaler Objekte führen Faktoren wie variabler Abstand und Neigung unweigerlich dazu, dass Bildbereiche unscharf abgebildet werden. Dies war immer schon ein Hauptproblem herkömmlicher Objektive. Durch die Integration der TAGLENS in ein optisches System wird die Schärfentiefe erweitert und Objekte können in Gänze scharf abgebildet werden.

Eine speziell entwickelter Controller und die Software TAGPAK-C V1,2 gehören zum Lieferumfang.

Nr.	Lieferumfang
379-010-1A	TAGLENS-T1 inkl. Software TAGPAK-C
379-011-1A	TAGLENS-T1 E-Set inkl. Software TAGPAK-C und -E (2NEA67B)



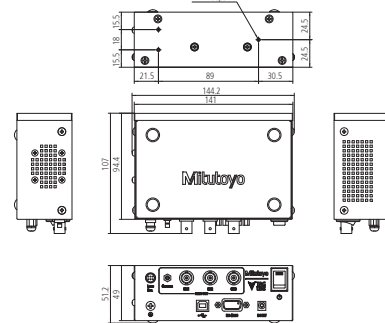
### TAGLENS-T1



TAGLENS-T1

### Controller

Der Controller dient der Spannungsversorgung und Steuerung der TAGLENS mittels TAGPAK-C. Neben dem Anschluss für die Verbindung zur Optik ist der Controller mit Ausgängen zur Synchronisierung mit externen Geräten ausgestattet. Zur Spannungsversorgung des Controllers wird ein Netzteil mitgeliefert.



Controller



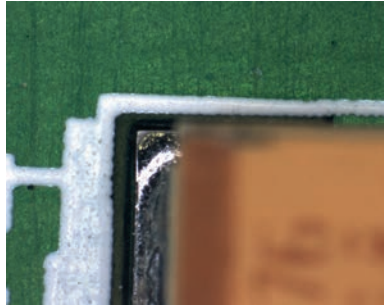
# Varifokale Linse TAGLENS

## TAGPAK-E (Optionale Software)

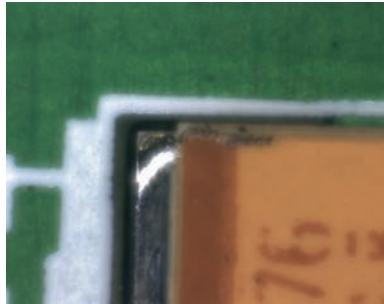
Mit der Software TAGPAK-E können Bilder, die mit einem optischen System mit integrierter TAGLENS aufgenommen wurden, in Bilder mit erweiterter Schärfentiefe (EDOF) konvertiert werden. Die Software bietet weitere Funktionen zur Bereinigung und Glättung von EDOF-Bildern.

Ein mitgeliefertes SDK (Software Development Kit) ermöglicht die Integration von TAGLENS-Funktionen in die Kundensoftware.

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
02NEA067B	Software für TAGLENS-T1, TAGPAK-E V1	Für die Verwendung in Kombination mit der gepulsten Lichtquelle (PLS) für TAGLENS ist die Software-Version V1.1 oder höher erforderlich.



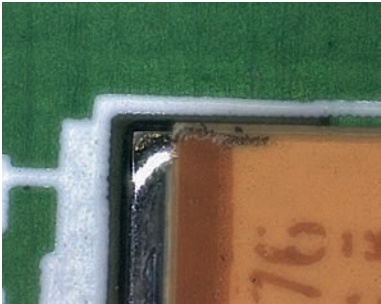
**Normale Mikroskop-Betrachtung (untere Ebene)**  
Bei einem Höhenunterschied kann nur entweder auf die obere oder untere Ebene fokussiert werden.



**TAGLENS**  
Die TAGLENS wechselt den Fokuspunkt mit hoher Geschwindigkeit. Da die Belichtungszeit pro Bild jedoch länger als die Fokussierzeit ist, haben die Bilder optisch gemischte Foki aus verschiedenen Höhen, und das Bild wird unscharf.



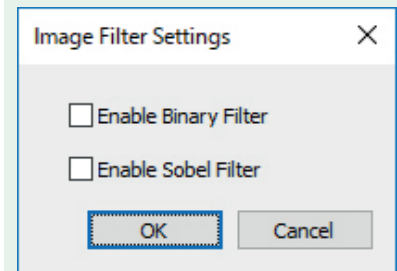
**Normale Mikroskop-Betrachtung (obere Ebene)**  
Bei einem Höhenunterschied kann nur auf die obere oder untere Ebene fokussiert werden.



**TAGLENS (EDOF ON)**  
Beseitigt die Unschärfe, die durch die variation der Fokusposition verursacht wird. Die mit EDOF (Extended Depth Of Focus), also mit erweiterter Schärfentiefe, generierten Bilder weisen eine deutlich höhere Schärfe auf.

## Technische Daten

Software	Optionale Software für TAGLENS-T1 (Notwendig für EDOF und zur Prüfung der aufgenommenen Bilder)
unterstützte Betriebssysteme	Windows 10 Pro 64 Bit
TAGLENS Control Software	TAGPAK-C V1.2
CPU	Taktfrequenz: 2 GHz oder höher Mehrkernprozessor: 4 Kerne oder mehr (Empfehlung: 8 Kerne oder mehr)
Speicher	8 GB oder mehr
Festplatte	25 GB oder mehr
Optisches Laufwerk	DVD-ROM Laufwerk zur Softwareinstallation
Serielle Schnittstelle	TAGLENS-Steuerung: 1 x USB 2.0 und 1 x RS-232C Anschluss GigE-Vision-Steuerung: 1 x 1000BASE-T Anschluss USB3-Vision-Steuerung: 1 x USB 3.0 Anschluss Dongle: 1 x USB 2.0 Anschluss Steuerung gepulste Lichtquelle: 1 x USB 2.0 Anschluss
Monitor	SXGA (1280x1024 Pixel) oder höher



Ein Binarisierungs- und ein Sobelfilter\* für die Bild-darstellung sind integriert.

\* Kanten-Detektionsfilter

# Zubehör für TAGLENS

## Video-Einbaumikroskop VMU-T1

Dieses Video-Einbaumikroskop VMU-T1 wurde speziell für die Verwendung mit der TAGLENS entwickelt. Durch die Integration der TAGLENS-T1 in den Strahlengang der VMU-T1 wird in Verbindung mit einem Objektiv und einer Kamera ein varifokales optisches System realisiert.

### Technische Daten

Kompatibles TAGLENS-Objektiv	TAGLENS-T1
Vergrößerungsfaktor der Tubuslinse	1X
Bildbereich	ø11 mm
Verwendbare Objektive	M Plan Apo Serie

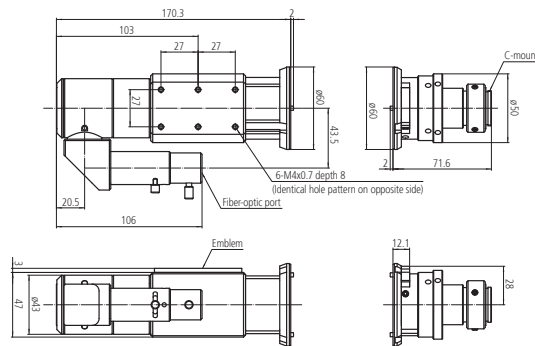
### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
379-010-1A	TAGLENS-T1, mit TAGPAK-C

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
378-801-6	M Plan Apo 2X, Objektiv für die Hellfeldbeobachtung im sichtbaren Bereich
378-802-6	M Plan Apo 5X
378-807-3	M Plan Apo 7.5X
378-803-3	M Plan Apo 10X
378-804-3	M Plan Apo 20X
378-805-3	M Plan Apo 50X
378-806-3	M Plan Apo 100X
379-011-1A	TAGLENS-T1 E-Set, mit TAGPAK-C
379-200A	Gepulste Lichtquelle (PLS), für TAGLENS-T1

Nr.	Beschreibung
379-110	VMU-T1 für TAGLENS-T1



Abmessungen VMU-T1

# Zubehör für TAGLENS

## Gepulste Lichtquelle PLS für TAGLENS

Bei der PLS handelt es sich um eine ultraschnell-gepulste LED-Beleuchtung. Ihr Einsatz in Kombination mit der TAGLENS-T1 ermöglicht eine Vielzahl weiterer Funktionen. Unter anderem ist so in Verbindung mit TAGPAK-C die Festlegung auf eine Fokusebene, zweidimensionale Bildsynthese und die Erstellung von 3D-Punktwolken realisierbar.

Nr.	Beschreibung
379-200A	Gepulste Lichtquelle



Abmessungen der gepulsten Lichtquelle

## Technische Daten

Lichtfarbe	Weiß
Frequenz	75 kHz oder niedriger
Maximaler Lichtstrom	30 lm
Pulszeit Eingang	10 bis 85 ns
Pulszeit Optisch	50 bis 100 ns
Betriebstemperatur, Luftfeuchte	5 bis 40 °C, 80 % RH max.



**Oberflächenrauheitsmessgeräte Surf Test  
Seite 480**



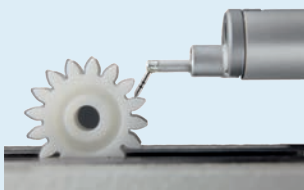
**Konturmessgeräte  
Seite 496**



**Oberflächenrauheits- und Konturmessgeräte Formtra-  
cer  
Seite 501**



**Formmessgeräte Roundtest  
Seite 511**



**Zubehör Surf Test, Contracer, Formtracer  
Seite 526**

# Surftest SJ-210

## Serie 178 - Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät

Mobiles Messgerät zur einfachen und genauen Oberflächenrauheitsmessung. Der Surftest SJ-210 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Kufentastsystem mit benutzerfreundlicher und intuitiver Menüführung.
- Akkubetriebenes, portables System zur fertigungsnahen Messung.
- Der **6 cm [2,4"]** große und farbige LCD-Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung bietet hervorragende Ablesbarkeit auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen.
- Unterstützt viele Normen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS sowie benutzerdefinierte Bedingungen.
- Verschiedene Vorschübe erweitern das Einsatzspektrum.
- Berechnungsergebnisse, bewertete Profile, BAC-Kurve und ADC-Kurve können angezeigt werden.
- Unterstützt 21 Sprachen.
- Bedienbar über Tasten an der Front und unter der aufschiebbarer Abdeckung.



SJ-210

### Metrisch

Umschaltbar zwischen 16 Sprachen:

Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch, Niederländisch, Koreanisch, Chinesisch (traditionell), Chinesisch (vereinfacht)

Nr.	Tastensystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]	Beschreibung	Gewicht
178-560-11D	0,75	60°	2	SJ-210 Modell	500 g
178-562-11D	0,75	60°	2	SJ-210R Modell	500 g
178-564-11D	0,75	60°	2	SJ-210S Modell	500 g

### Metrisch

Umschaltbar zwischen 16 Sprachen:

Japanisch, Englisch, Russisch, Slovenisch, Rumänisch, Bulgarisch, Finnisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch

Nr.	Tastensystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]	Beschreibung	Gewicht
178-560-13D	0,75	60°	2	SJ-210 Modell	500 g



Standard



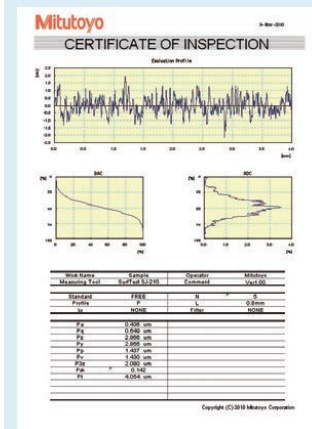
R-Typ



S-Typ

### Technische Daten

Vorschubeinheit	
Messbereich	16 mm 4,8 mm [S-Typ]
Max. Messbereich	17,5 mm 5,6 mm [S-Typ]
Messgeschwindigkeit	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Tastkopf	
Messmethode	Induktiv
Messbereich	360 µm
Tastspitze	Diamantspitze
Radius Gleitkufe	40 mm
Anzeigeeinheit	
Profil	Rauheitsprofil (R), R-Motif, DF-Profile und andere
Rauheitsstandards	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Digitalfilter	Gauß, 2CR75, PC75
Cut-off-Länge	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Toleranz	Farbige Anzeige obere / untere Toleranzgrenze
Schnittstelle	USB, Digimatic, RS-232C, Fußschalter
Energieversorgung	AC-Netzteil oder wiederaufladbare Batterie



### USB COMMUNICATION TOOL

Kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de). Registrierung erforderlich.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



# Surftest SJ-210

## Serie 178 - Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät

### SJ-210R – Retract System

- Bevor die Messung startet hat der Tastkopf keinen Kontakt zum Werkstück. Wenn die Messung startet, senkt sich der Tastkopf auf das Werkstück, während der Vorschub in X-Richtung verfährt. Während der Rückfahrbewegung entfernt sich der Tastkopf von der Werkstückoberfläche, bevor die Startposition erreicht wird. Dieser Vorschub bietet Vorteile, wenn z.B. die Messfläche schlecht einsehbar ist, um die Tastspitze zu schützen.

### SJ-210S (Details in diesem Kapitel)

- Die Fähigkeit der Querabtastung des SJ-210S Typs ermöglicht eine Prüfung von Oberflächen in Querichtung z.B. Kurbelwellen oder tiefen Nuten.



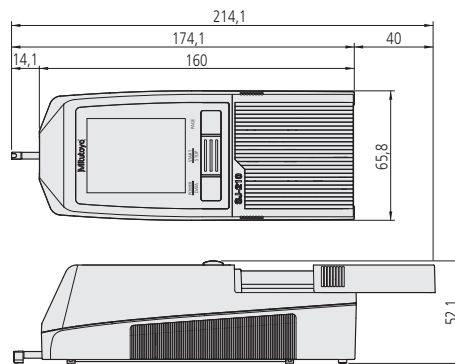
Schutzhülle



Rückansicht



SJ-210



Abmessungen



178-029 (Darstellung mit SJ-210)

# Surftest SJ-310

## Serie 178 - Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät

Dies ist ein tragbares Messgerät zur einfachen und genauen Messung der Oberflächenrauheit. Der Surftest SJ-310 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Kufensystem mit Touchscreen-Bedienung und integriertem Drucker.
- Es arbeitet unabhängig von der Netzspannung und ermöglicht Ihnen Vor-Ort-Messungen.
- Einfache und intuitive Menüführung.
- Das große **14,5 cm** [5,7"] Farb-LCD-Display bietet Ihnen eine hervorragende Ablesbarkeit.
- Es ist kompatibel mit vielen Normen, darunter DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, und mit kundenspezifischen Einstellungen.
- Sie können im SJ-310 bis zu 10 und mit einer optionalen SD-Karte weitere 500 Messbedingungen speichern.
- Statistische Analyse und farbige Toleranzbewertung.
- Zwei unterschiedliche Auswertebedingungen können innerhalb einer Messung eingestellt werden.
- Sie können zahlreiche Funktionen separat mit einem Passwort schützen.
- Es werden 16 Sprachen unterstützt.



### Metrisch

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]	Beschreibung	Gewicht
178-570-11D	0,75	60°	2	SJ-310 Modell	1,7 kg
178-572-11D	0,75	60°	2	SJ-310R Modell	1,7 kg
178-574-11D	0,75	60°	2	SJ-310S Modell	1,7 kg



Standard



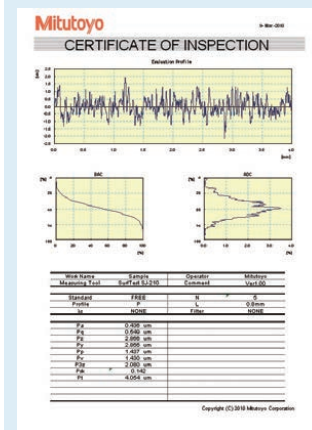
R-Typ



S-Typ

### Technische Daten

Vorschubeinheit	
Messbereich	16 mm 4,8 mm [S-Typ]
Max. Messbereich	17,5 mm 5,6 mm [S-Typ]
Messgeschwindigkeit	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Tastkopf	
Messmethode	Induktiv
Messbereich	360 µm
Tastspitze	Diamantspitze
Radius Gleitkufe	40 mm
Anzeigeeinheit	
Profil	Rauheitsprofil (R), R-Motif, DF-Profile und andere
Rauheitsstandards	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Digitalfilter	Gauß, 2CR75, PC75
Cut-off-Länge	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Drucker	Thermodrucker
Toleranz	Farbige Anzeige obere / untere Toleranzgrenze
Schnittstelle	USB, Digimatic, RS-232C, Fußschalter
Gewicht	1,7 kg
Energieversorgung	AC-Netzteil oder wiederaufladbare Batterie



### USB COMMUNICATION TOOL

Kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de). Registrierung erforderlich.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

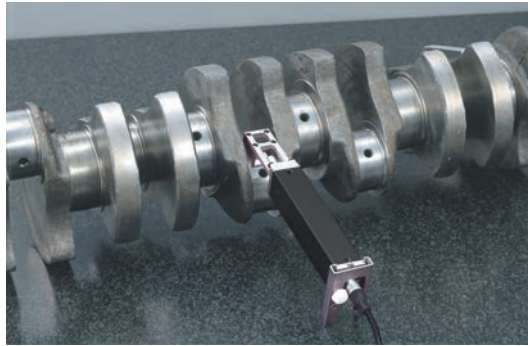
# Surftest SJ-210 und SJ-310 - S-Typ

## Series 178 - Tragbare Querabtastrfunktion mit S-Vorschub

Die Antriebseinheit in S-Ausführung für den Surftest SJ-210 und SJ-310 ermöglicht Quermessungen des Profils.

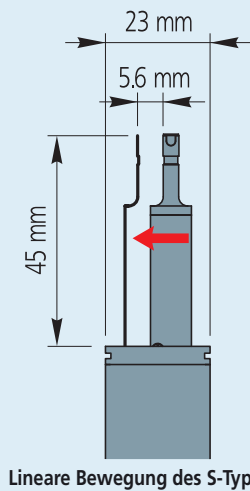
Dies bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Sie ist kompatibel mit den herkömmlichen Systemen Surftest SJ-210 und SJ-310.
- Sie können sie einfach an die Anzeigeeinheit anschließen.
- Eine typische Anwendung wäre das Positionieren des S-Typ auf das Lager einer Kurbelwelle, wie auf dem unteren Bild gezeigt. Einmal gestartet verfährt der S-Typ quer zu seiner eigenen Achse über die Oberfläche, und misst so die Rauheit in axialer Richtung des Kurbelwellenlagers. Die Querabtastrfunktion vereinfacht die Oberflächenrauheitsmessung in vielen Bereichen, wo konventionell messende Systeme in Längsrichtung bisher Probleme hatten.



### Technische Daten

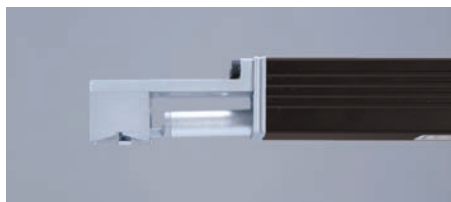
Max. Messbereich	5,6 mm
Messgeschwindigkeit	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s



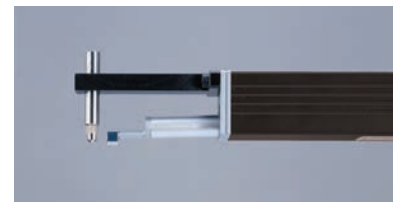
178-234-3 S-Typ Vorschubeinheit Set: [inkl. 178-233-3 - 12AAE644 - 12AAE643]

S - Typ Vorschubeinheit Set: [ inkl. 178-233-3 - 12AAE644 - 12AAE643 ]

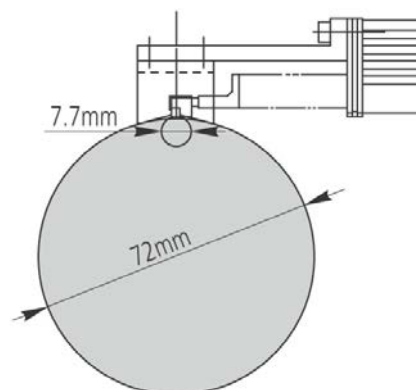
Nr.	Max. Messbereich	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-234-3	5,6 mm	0,75	60°	2



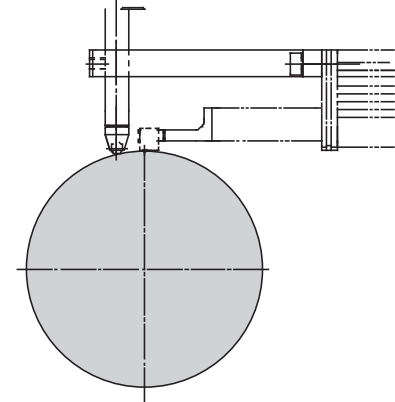
12AAE644  
V-Adapter



12AAE643  
Punkt-Adapter



12AAE644  
V-Adapter für S-Vorschub



12AAE643  
Punktadapter für S-Vorschub

# Sonderzubehör für SJ-210 und SJ-310

Serie 178 - Standard- und optionales Zubehör für Surftest SJ-210 / SJ-310

Model		Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
Nr.	Bezeichnung		Opt	Std	Opt	Std	Opt	Std	Opt	Std	Opt	Std	Opt
12AAA210	Verlängerung 50 mm		●		●				●		●		
12AAA216	Füße für Höhenverstellung		●		●			●					
12AAA217	Kufe für flache Werkstücke		●		●			●		●			
12AAA218	Kufe für zylindrische Werkstücke		●		●			●		●			
12AAA219	Adapter für vertikale Positionierung		●		●				●		●		
12AAA221	Adapter für ein Magnetstativ		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Adapter für ein Höhenmessgerät		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	RS-232C Anschlussleitung								●		●		●
12AAD510	USB Kabel für SJ-310 / SJ-410								●		●		●
12AAE643	Punktadapter					●						●	
12AAE644	V-Adapter					●						●	
12AAJ088	Fußschalter		●		●		●		●		●		●
12AAL066	Schutzfolie für LCD-Anzeige (5 Stück)		●		●		●						
12AAL067	RS-232C Leitung für Drucker		●		●		●						
12AAN040	Schutzfolie								●		●		●
12AAN046	Batterie (Akku)							●		●		●	
12AAW452	SD-Karte 2GB		●		●		●		●		●		●
12BAA303	Verlängerungsleitung Vorschub (1 m)	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Stift für Touchscreen							●		●		●	
12BAK700	Kalibrierunterlage		●		●		●		●		●		●
12BAK728	AC Netzadapter 9V (ohne Netzleitung 12BAK731)		●		●		●						
12BAL402	Schutzfolie für Touchscreen							●		●		●	
178-029*	Granitmessständer*		●		●		●		●		●		●
178-230-3	Standard Vorschubeinheit 16 mm		●		●		●		●		●		●
178-233-3	S-Typ Vorschubeinheit 4,8 mm		●		●	●			●		●	●	
178-235-3	R-Typ Vorschub 16 mm		●	●			●		●	●			●
178-296	Standard-Tastkopf 2 µm; 0,75mN		●		●			●		●			
178-383	Tastkopf für kleine Bohrungen ø 4,5 mm; 2µm; 0,75mN		●		●			●		●		●	
178-384	Tastkopf für kleine Bohrungen ø2,8mm; 2µm; 0,75mN		●		●				●		●		●
178-385	Tastkopf für tiefe Nuten 2µm; 0,75mN		●		●				●		●		
178-386	Tastkopf für S-Typ 5 µm; 4 mN		●		●	●			●		●	●	
178-387	Tastkopf für S-Typ 2 µm; 0,75mN		●		●	●			●		●	●	
178-388	Tastkopf für Zahnradoberflächen (2 µm; Winkel 60°; 0,75 mN)		●		●			●		●			●
178-390	Tastkopf 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-391	Tastkopf für weiche Oberflächen 10 µm; 4mN		●		●				●		●		●
178-392	Tastkopf für kleine Bohrungen ø4,5mm; 5µm; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-393	Tastkopf für sehr kleine Bohrungen ø2,8 mm; 5µm; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-394	Tastkopf für tiefe Nuten 5µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-398	Tastkopf für Zahnradoberflächen (5 µm; 90°; 4mN)		●		●		●		●		●		●
178-421D	Drucker (Set) für SJ-210 mit Leitung und Akku		●		●		●						
178-423D	Drucker für SJ-210 mit Leitung		●		●		●						
178-601	Raunormal Ra 3 µm	●		●			●	●		●		●	
178-604	Raunormal Ra 0,4 µm / 3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	Raunormal Ra 1 µm		●		●	●			●		●	●	
270732	Druckerpapier (5 Rollen)		●		●		●	●		●		●	
357651	AC Netzadapter 12V (ohne Netzleitung 2ZAA20)							●		●		●	
63AAA211	USB-Kabel für SJ-210		●		●		●						

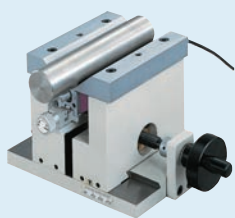
# Sonderzubehör für SJ-210 und SJ-310

## Sonderzubehör

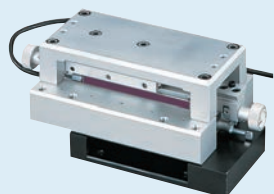
Nr.	Bezeichnung
178-033	Sondermessvorrichtung für zylindrische Werkstücke, für Surftest SJ-210 / 310
178-034	Sondermessvorrichtung als Universalhalterung (magnetisch)
178-035	Sondermessvorrichtung zur Messung von Innendurchmessern



178-029



178-033

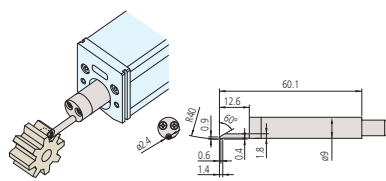
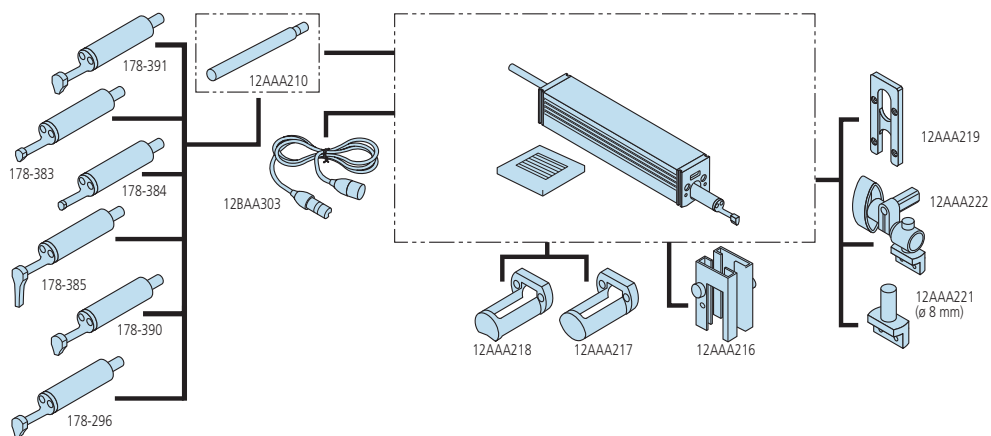


178-034

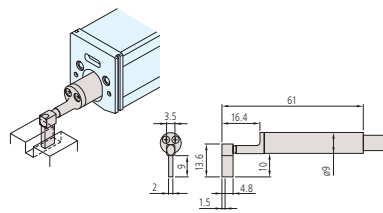


178-035

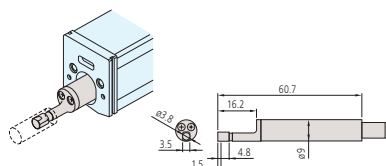
## Serie 178



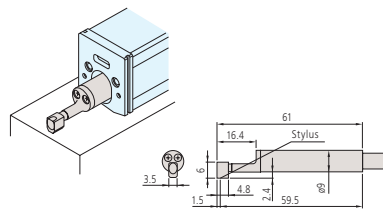
178-388/178-398



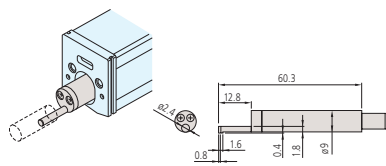
178-385/178-394



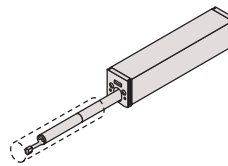
178-383/178-392



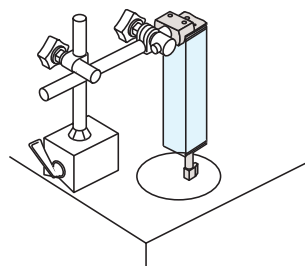
178-390/178-387  
178-296/178-386



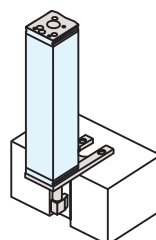
178-384/178-393



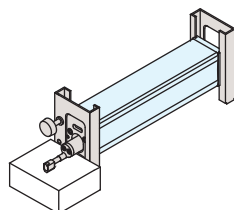
12AAA210



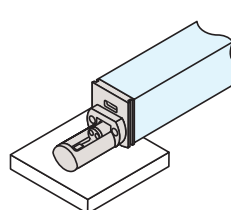
12AAA221



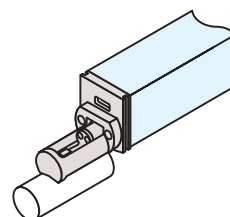
12AAA219



12AAA216



12AAA217



12AAA218



# Surftest SJ-410

## Serie 178 -Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät

Dies ist ein tragbares Messgerät zur einfachen und genauen Messung der Oberflächenrauheit. Der Surftest SJ-410 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Tragbares Bezugsebenentastsystem mit berührungssensitivem LCD (Touchscreen) und integriertem Drucker.
- Das große **14,5 cm** [5,7"] Farb LCD bietet eine hervorragende Ablesbarkeit selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen.
- Bezugsebenentastsystem zur Messung von Primärprofil (P), Rauheit (R), Welligkeit (W) und mehr.
- Einfache & intuitive Menüführung.
- Oberflächenkompensation von Radien und Neigungen.
- Entspricht den Industrienormen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS sowie kundenspezifische Einstellungen.
- Zehn unterschiedliche Messbedingungen können im SJ-411 /412 gespeichert werden. Bis zu 500 mit einer optionalen SD Karte.
- Statistikfunktion und farbige Toleranzbewertung.
- Zwei unterschiedliche Auswertebedingungen mit einer Messung.
- Jede Funktion kann separat mit Passwort geschützt werden.
- Es werden 16 Sprachen unterstützt.
- Optional: Autoset-Einheit, X-Achsen Feinverstellung und digitale Nivelliereinheit.



SJ-410

### Surftest SJ-411

Messbereich X-Achse : 25 mm  
Geradheit : 0,3 μm / 25 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [μm]
178-580-11D	0,75	60°	2
178-580-12D	4	90°	5

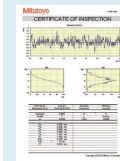
### Surftest SJ-412

Messbereich X-Achse : 50 mm  
Geradheit : 0,5 μm / 50 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [μm]
178-582-11D	0,75	60°	2
178-582-12D	4	90°	5

## Technische Daten

Vorschubeinheit	
Max. Messbereich	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Messgeschwindigkeit	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
Tastkopf	
Messmethode	Bezugsebenentastsystem - induktiv
Messbereich	800 μm; 80 μm; 8 μm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Taster)
Ausrichtung	±1,5° (Neigung), 10 mm (Höhenverstellung)
Anzeigeeinheit	
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeit (W), R-Motif, W-Motif und mehr
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Analyse-Grafik	BAC, ADC
Digitalfilter	Gauß, 2CR75, PC75
Cut-off-Länge	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 μm; 8 μm; 25 μm
Drucker	Thermo-Drucker
Toleranz	Farbige Anzeige obere / untere Toleranzgrenze
Schnittstelle	USB, Digimatic, RS-232C, Fußschalter
Energieversorgung	AC-Netzteil oder eingebaute wiederaufladbare Batterie



### USB COMMUNICATION TOOL

Kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de). Registrierung erforderlich.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

# Surftest SJ-410

## Serie 178 -Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät

### Sonderzubehör

Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
12AAB358	Zylinderhalter ø15-60 mm
12AAD510	USB-Leitung für SJ-310 / SJ-410
178-019	Präzisionsschraubstock
178-039	Mesständer aus Granit,
178-042-1	DIGIMATIC XY Nivelliertisch,
178-043-1	XY Nivelliertisch, 25 mm x 25 mm
178-047	3-Achsen Messtisch
178-048	Nivelliertisch D.A.T.
178-396-2	Tastkopf, 0,75mN
178-397-2	Tastkopf, 4mN
178-605	Raunormal, Ra= 1 µm
178-610	Stufennormal, (1, 2, 5, 10 µm)
178-611	Stufennormal, (2, 10 µm)
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
965014	Digimatic Leitung, Flach 10-Pin, 2 m
12AAW452	SD-Karte 2GB, for SJ-210

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
12AAN046	Batterie für SJ-310/410,
12BAL402	Schutzfolie für das Bedienfeld
270732	Druckerpapier, (5 Rollen)



12AAB358  
Zylinderaufsatz



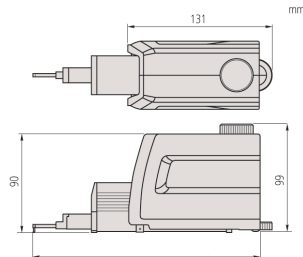
178-048  
Nivelliertisch D.A.T.



Optionaler Nivelliertisch (178-048)



Radiale Oberflächenrauheitsmessung



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm  
Verfahrenheit



### Optional:

- Autoset Einheit 178-010
- X-Achsen Feineinstellung 178-020
- Digitale Nivelliereinheit 178-030



Ansicht Lieferumfang



178-039  
(abgebildet mit SJ-411)

# Surftest SJ-500

## Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte

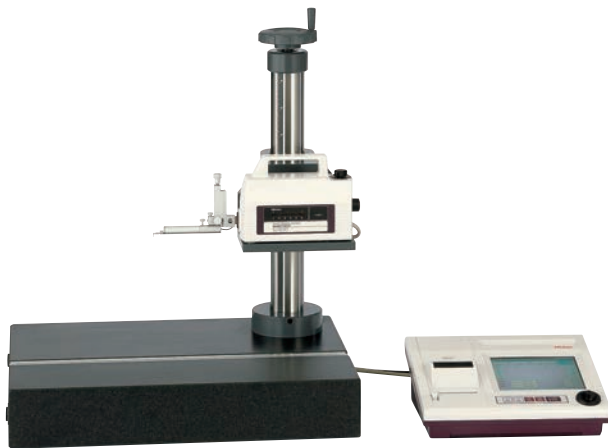
Dies ist ein Messgerät zur einfachen und präzisen Oberflächenrauheitsmessung. Der Surftest SJ-500 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Bezugsebenensystem zur Messung von Primärprofilen (P), Rauheitsprofilen (R), Welligkeitsprofilen (W), und anderen.
- Das benutzerfreundliche Display unterstützt hochpräzise Messungen.
- Großer **19 cm** [ 7,5" ] farbiger TFT-LCD Touchscreen.
- Einfache und intuitive Benutzeroberfläche.
- Konform mit vielen Normen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS und benutzerdefinierten Bedingungen.
- Der integrierte Joystick erlaubt eine sichere und schnelle Positionierung des Tastsystems. Die Feinpositionierung, beispielsweise bei Messungen in kleinen Bohrungen, erfolgt einfach über die manuelle Feinverstellung mittels Handrad.
- Das Tastsystem kann 90° seitlich versetzt werden, ideal um z.B. Kurbelwellen oder schmale Bereiche in Querabtastung zu messen.
- Das Messgerät kann mit oder ohne Stativ verwendet werden.



SJ-500

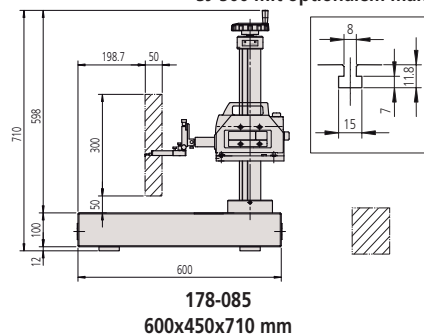
Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-532-01D	0,75	60°	2
178-532-02D	4	90°	5



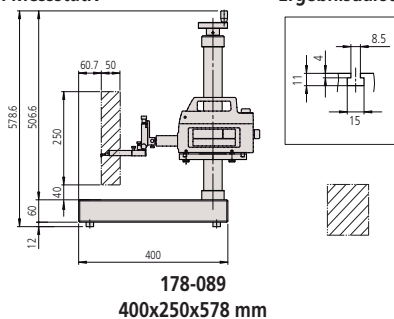
SJ-500 mit optionalem manuellem Messstativ



Ergebnisdarstellung



178-085  
600x450x710 mm



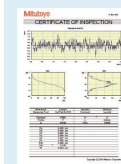
178-089  
400x250x578 mm

## Technische Daten

Vorschubeinheit	
Max. Messbereich	50 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 5 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	0 - 20 mm/s oder Joystick-Betrieb
Geradheit	0,2 µm / 50 mm
Tastkopf	
Messbereich	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Taster)
Ausrichtung	±1,5° (Neigung) 30 mm (Höhenverstellung)
Messmethode	Bezugsebenensystem - induktiv
Anzeigeeinheit	
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeit (W), R-Motif, W-Motif und mehr
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Analyse-Grafik	BAC, ADC
Digitalfilter	Gauß, 2CR75, PC75, Robust Spline
Cut-off-Länge	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λs : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80 µm; 250 µm; Keinen λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; Keinen
Drucker	Thermodrucker

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAG202	Verlängerung, 50 mm
12AAG203	Verlängerung, 100 mm
178-042-1	DIGIMATIC XY Nivelliertisch,
178-043-1	XY Nivelliertisch, 25 mm x 25 mm
178-047	3-Achsen Messtisch
178-048	Nivelliertisch D.A.T.
178-085	Messstativ 600x450x710 mm
178-089	Messstativ 400x250x578 mm
178-093-1	Schwingungsdämpfer (pneumatisch, manuell), mit max. Zuladung 120kg
178-396-2	Tastkopf, 0,75mN
178-397-2	Tastkopf, 4mN



## USB COMMUNICATION TOOL

Kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de). Registrierung erforderlich.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Surftest SV-2100

## Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgerät

Dies ist ein stationäres Messgerät zur einfachen und präzisen Bestimmung der Oberflächenrauheit.

Der Surftest SV-2100 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Stationäres Messgerät mit einer Granitplatte als Basis, und wahlweise mit manueller oder motorischer Säule.
- Großer **19 cm** [ 7,5" ] farbiger TFT-LCD Touchscreen.
- Das benutzerfreundliche Display unterstützt hochpräzise Rauheitsmessungen.
- Konform mit vielen Normen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS und benutzerdefinierten Bedingungen.
- Konstruiert für den fertigungsnahen Gebrauch.



SV-2100S4



SV-2100M4

### SV-2100H4 Modell

Verfahrbereich : 550 mm motorische Säule  
Granitplatte (BxT) : 600 x 450 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-682-01D	0,75	60°	2

### SV-2100M4 Modell

Verfahrbereich : 350 mm manuelle Säule  
Granitplatte (BxT) : 600 x 450 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-636-01D	0,75	60°	2

### SV-2100S4 Modell

Verfahrbereich : 350 mm motorische Säule  
Granitplatte (BxT) : 600 x 450 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-680-01D	0,75	60°	2

### SV-2100W4 Modell

Verfahrbereich : 550 mm motorische Säule  
Granitplatte (BxT) : 1000 x 450 mm

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-684-01D	0,75	60°	2

## Technische Daten

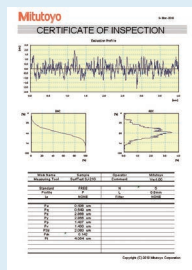
Vorschubeinheit	
Max. Messbereich	100 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 5 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s [S4, H4, W4] oder Bedienung mit Joystick
Geradheit	0,15 µm / 100 mm
Tastkopf	
Messbereich	8
Messmethode	Bezugsebenentastsystem - induktiv
Anzeigeeinheit	
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeit (W), R-Motif, W-Motif und andere
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Analyse-Grafik	BAC, ADC
Digitalfilter	Gauß, 2CR75, PC75, Robust Spline
Cut-off-Länge	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm λs : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80 µm; 250 µm; Keinen λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm; Keinen
Drucker	Thermodrucker

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAG202	Verlängerung, 50 mm
12AAG203	Verlängerung, 100 mm
218-001	Kreuztisch, 100 x 50 mm XY Verfahrbereich
218-003	Drehbarer Schraubstock



Ansicht



## Software

### USB COMMUNICATION TOOL

Kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)  
(Registrierung erforderlich)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Surftest SJ-500P

## Series 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK

Dies sind PC-gesteuerte Oberflächenmessgeräte mit der Software FORMTRACEPAK.

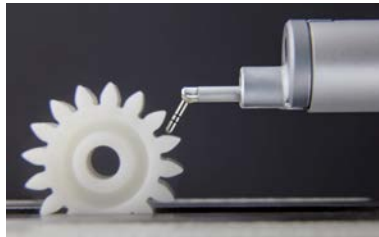
Die Software FORMTRACEPAK bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Konform mit Normen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS und benutzerdefinierten Bedingungen.
- Ermöglicht Kontur auswertung innerhalb des Z1 Messbereiches.
- Bietet volle Unterstützung zur Steuerung des Systems und Erstellung eines Analyse- und Prüfprotokolls.
- Selbstverständlich sind alle Vorteile des SJ-500 übertragbar auf den P-Typ.



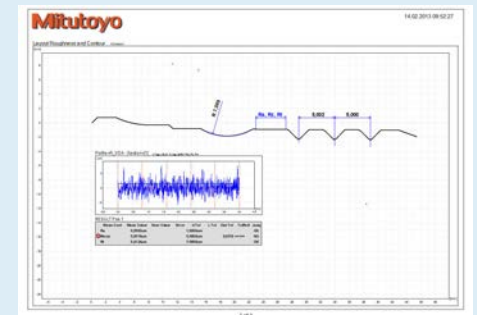
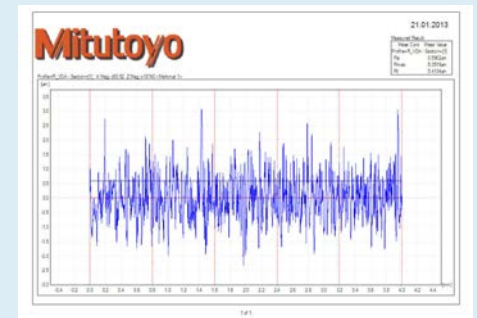
SJ-500P

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [µm]
178-534-11	0,75	60°	2



### Technische Daten

Vorschubeinheit	
Max. Messbereich	50 mm
Verfahrgeschwindigkeit	0-20 mm/s
Messgeschwindigkeit	0,02 - 5 mm/s
Geradheit	0,2 µm / 50 mm
Tastkopf	
Messmethode	Bezugsebenentastsystem - induktiv
Messbereich	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Taster)
Ausrichtung	±1,5° (Neigung) 30 mm (Höhenverstellung)
Software	<b>FORMTRACEPAK</b>



Formtracepak Layout



# Surftest SV-2100P

## Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK

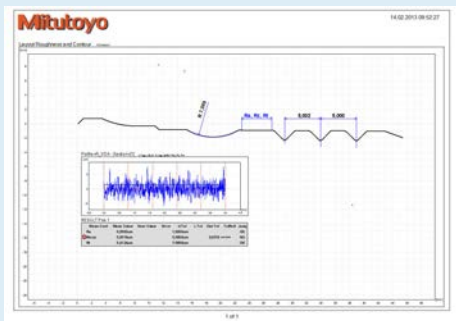
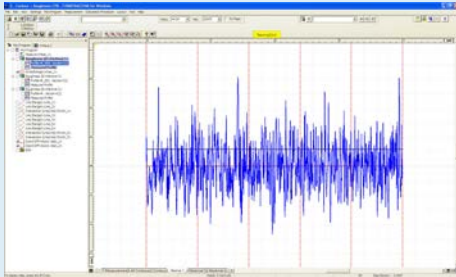
Dies sind Oberflächenrauheitsmessgeräte mit der Software FORMTRACEPAK.

Die Software FORMTRACEPAK bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Rauheitsanalysen konform mit vielen internationalen Normen (DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS) und kundenspezifischen Bedingungen.
- Einige Konturauswertungen innerhalb des Messbereichs werden unterstützt.
- Steuerung des Messsystems, Analyse und Erstellung eines Prüfberichtes.
- Alle Vorteile des SV-2100 gelten auch für den P-Typ.

### Technische Daten

Vorschubeinheit	
Max. Messbereich	100 mm
Verfahrgeschwindigkeit	X = 0-40 mm/s
Messgeschwindigkeit	0,02 - 5 mm/s
Geradheit	0,15 $\mu\text{m}$ / 100 mm
Tastkopf	
Messmethode	Bezugsebenentastsystem - induktiv
Messbereich	800 $\mu\text{m}$ ; 80 $\mu\text{m}$ ; 8 $\mu\text{m}$ (bis zu 2,4 mm mit optionalem Taster)
Software	<b>FORMTRACEPAK</b>



Formtracepak Layout



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



SV-2100P

Nr.	Tastsystem Messkraft [mN]	Tastspitzenwinkel	Tastspitzenradius [ $\mu\text{m}$ ]
178-638-11	0,75	60°	2

# Formtracer Avant FTA-S3000 Serie

## Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK

Dies ist ein stationäres Oberflächenmessgerät für hochgenaue Oberflächenrauheitsmessung. Umfangreiches optionales Zubehör erweitert den Funktionsumfang.

Der Formtracer Avant S3000 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Unterstützt viele Normen wie DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS und benutzerdefinierte Bedingungen.
- Innerhalb des Messbereiches der Tastspitze unterstützt die Software FORMTRACEPAK auch die Auswertung von Mikrokonturen.
- Teileprogrammerstellung sowie motorische Achsen bieten viele Möglichkeiten eines CNC-Messgerätes.
- Detektorhalter für Oben-oder Untenmessung sowie um 90° schwenkbare Tastsysteme, z.B. für Kurbelwellenmessung, sind optional verfügbar.
- Eine große Auswahl unterschiedlicher Tastelemente steht zur Verfügung, die zudem einfach zu wechseln sind.
- Optionales Zubehör wie DAT-Funktion im Vorschub oder 3D-Y-Achse.
- Neigung der X-Achse
- Retrofit Optionen für Konturmessung



FTA-S3000

### Technische Daten

Max. Messbereich	100 mm / 200 mm
Messgeschwindigkeit	0,02-30 mm/s
Messbereich	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit einem optionalen Taster) µm
Verfahrgeschwindigkeit	X = 0-80 mm/s Z2 = 0-40 mm/s
Neigungsbereich	±45°
Vertikaler Verfahrbereich	300 mm / 500 mm / 700 mm
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeitsprofil (W), Motif (R, W) und weitere
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, optionalen motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li><li>• Analyse der Oberflächenrauheit.</li><li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li></ul>



Detektorhalter S-3000C



Detektorhalter S-3000CR



Detektorhalter S-3000MR

# Formtracer Avant FTA-S3000 Serie

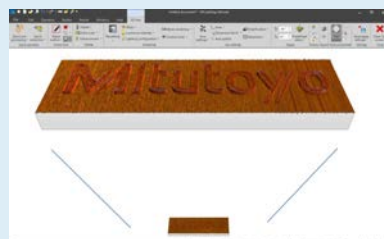
## Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAD975	Ø1-Drehtisch,
12AAG202	Verlängerung, 50 mm
12AAG203	Verlängerung, 100 mm
12AAV701	Detektorhalter für Retrofit
178-050	DAT Einheit
178-077	3D Nivelliertisch
178-078	Ø2-Drehtisch,
178-096	3D-Y-Achse
178-097	Y-Achse
178-141	Detektorhalter S-3000C-D
178-142	Detektorhalter S-3000CR-D Set
178-143	Detektorhalter S-3000MR-D Set
178-181	Beistelltisch
178-188	Schwingungs isoliertisch Standardgröße
178-189	Schwingungs isoliertisch großer Sockel
178-397-2	Tastkopf, 4mN
178-611	Stufennormal, (2, 10 µm)
218-261-11	C3200 Retrofit Satz [mm]
218-271-11	C4500 Retrofit Satz [mm]



Formtracepak Layout



Optional MCubeMap  
(Kombination mit 3D Y-Achse 178-096)

### Metrisch X-Achse: 100 mm

Modell	FTA - S4 S3000	FTA - H4 S3000	FTA - W4 S3000	FTA - L4 S3000
Nr.	178-151-11	178-152-11	178-153-11	178-154-11
Messbereich µm	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Tastsystem				
Messkraft mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Gewicht [kg]	140	150	220	270

### Metrisch X-Achse: 200 mm

Modell	FTA - S8 S3000	FTA - H8 S3000	FTA - W8 S3000	FTA - L8 S3000
Nr.	178-156-11	178-157-11	178-158-11	178-159-11
Messbereich µm	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit einem optionalen Taster)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)	800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4 mm mit optionalem Tastelement)
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Tastsystem				
Messkraft mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Gewicht [kg]	140	150	220	270



Formtracer Avant FTA-S3000  
mit Schwingungsdämpfer und Beistelltisch

# Surftest Extreme SV-3000CNC

## Serie 178 - CNC Oberflächenrauheitsmessgerät

Dies ist ein CNC-Oberflächenmessgerät mit der leistungsstarken Software FORMTRACEPAK. Der Surftest Extreme SV-3000CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Perfekt für den hohen Durchsatz von Werkstücken oder bei Mehrfachprofilen.
- Positioniergeschwindigkeit für jede Achse bis zu 200 mm/s.
- Kontinuierliche Messung über horizontale und geneigte Oberflächen durch motorische Neigung der Vorschubeinheit.
- Messung einer schrägen Ebene durch gleichzeitiges Verfahren der Y- und X-Achse möglich.
- Das Tastsystem beinhaltet einen Kollisionsschutz, welches automatisch stoppt, wenn eine Werkstück oder Sonstiges mit diesem kollidiert.
- Innerhalb des Messbereiches der Tastspitze unterstützt die Software FORMTRACEPAK auch die Auswertung von Mikrokonturen.
- 3D-Topographie-Messung optional erhältlich.
- Benutzerfreundliche Joystickbox mit vielen Funktionen.
- Alle Modelle ausgestattet mit Y-Achse.
- Z2-Achsen Scannen für Modelle ohne  $\alpha$ -Achse.



SV-3000CNC

Modell	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
Nr.	178-508-12	178-509-12	178-528-12	178-529-12
Z2-Achse vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	300	500	500
Y-Achse	Installiert	Installiert	Installiert	Installiert
$\alpha$ -Achseinheit	-	Installiert	-	Installiert



Automatische Messung

### Technische Daten

Max. Messbereich	X = 200 mm Y = 200mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 2 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	CNC Modus: max. 200 mm/s Joystick Modus: 0 - 50 mm/s
Geradheit	0,5 $\mu$ m / 200 mm
Neigungsbereich	-45° (CCW) bis +10° (CW)
Messbereich	800 $\mu$ m; 80 $\mu$ m; 8 $\mu$ m (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeit (W), R-Motiv, W-Motiv und andere
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, motorischen Y-Achsen und optionalen Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Oberflächenrauheitsanalyse</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>

Sonderzubehör	Weiteres optionales Zubehör und Standardzubehör wird in späteren Kapiteln für Zubehör und Tastspitzen aufgeführt.
---------------	---

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAD975	01-Drehtisch,
12AAE032	Schwingungsisolierung
178-037	2D-Alt Nivelliertisch, f. CNC Extreme
178-077	3D Nivelliertisch
178-078	02-Drehtisch,



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Surftest Extreme SV-M3000CNC

## Serie 178 - CNC Oberflächenrauheitsmessgerät

Dies ist ein Hochleistungs-CNC-Oberflächenrauheitsmessgerät mit der leistungsstarken Software FORMTRACEPAK.

Der Surftest SV-M3000CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Messung von großen und schweren Werkstücken wie Motorblöcke, Kurbelwellen, etc.
- 800mm Verfahrbereich in der messenden Y-Achse.
- Positioniergeschwindigkeit bis zu 200 mm/s.
- In Kombination mit dem optionalen Rotationstastkopf können außer von Oben auch Messungen von der Seite oder von Unten am Werkstück ausgeführt werden.
- Ausgestattet mit einem aktiven Schwingungsdämpfersystem. Der Tisch kann mit kundeneigenen oder serienmäßigen Spannvorrichtungen oder solchen zur automatischen Beladung bestückt werden.

### Technische Daten

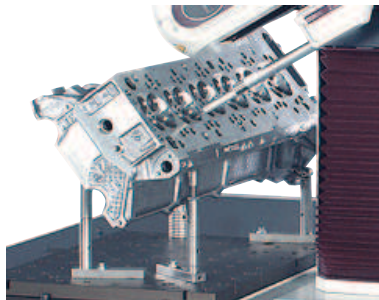
Max. Messbereich	X = 200 mm Y = 800 mm Zz = 500 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 2 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	CNC Modus: max. 200 mm/s Joystick Modus: 0-50 mm/s
Geradheit	X = 0,5 µm / 200 mm (Standard) X = 0,7 µm / 200 mm (Tastkopf langer Typ) X = 0,5 µm / 200 mm (Rotationstastkopf) Y = 0,5 µm / 50 mm; 2 µm / 800 mm (Standard) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (Tastkopf langer Typ) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (Rotationstastkopf)
Neigungsbereich	-45° (CCW) bis +10° (CW)
Messbereich	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Normen	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI und benutzerdefinierte Bedingungen
Profil	Primärprofil (P), Rauheitsprofil (R), Welligkeit (W), R-Motif, W-Motif und andere
Werkstückgewicht max. [kg]	300 kg
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Oberflächenrauheitsauswertungen können ausgeführt werden.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>



Nr.	Modell	Detektorhalter Typ (notwendige Option)
178-549-2	178-071	Standard
	178-072	Langer Typ
	178-073	Rotierender Typ



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Typische Messaufgabe



# Contracer CV-2100

## Serie 218 - Konturmessgeräte

Dieses Konturmessgerät wurde konstruiert, um einfache und effiziente Bedienbarkeit zu unterstützen.

Die Contracer CV-2100N4 und M4 bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Umfangreiche Konturmessfunktionen, schnell und einfach.
- Schnellverstellung in Z2 mit einfach zu bedienendem Handgriff. [M4 Typ]
- Automatische Ausführung und Mehrpunktmessung mit der Taster-Heben-Senken-Funktion.
- Verfahrensgeschwindigkeit in der X-Achse bis zu 20mm/s, verstellbar mit Einstellknopf.
- Einfache Teileprogrammerstellung oder Einzelmessung mit der Software FORMTRACEPAK.
- Automatische Auswertung, Besteinpassung von Konturen, CAD Konturvergleich und viele andere Möglichkeiten sind Standard.
- CV-2100 M4 montiert an Säule mit Schnellverstellung auf Granitplatte.
- CV-2100 N4 mit optionalem manuellen Messständer.
- Integriertes Bedienfeld an der Gehäusefront.



CV-2100M4  
(mit optionalem 218-001 und 218-003)



CV-2100N4

Modell	CV-2100N4	CV-2100M4
Nr.	218-613D	218-633D
Z2-Achse vertikaler Verfahrensbereich [mm]	-	350
Z1-Achse Messbereich [mm]	50	50
Z2-Achsen Typ	Optional: Manuell	Manuell: Schnelle Hoch/Runter Bewegung, Feinverstellung
X1-Achse Messbereich	100	100

## Technische Daten

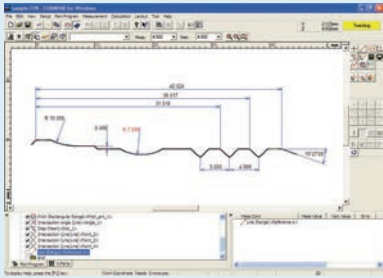
Messbereich	Z1 = 50 mm X = 100 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 5 mm/s
Verfahrensgeschwindigkeit	X = 0 - 20 mm/s
Genauigkeit	X = (2,5 + 0,02L) µm [L: Messlänge (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) µm [H: Messhöhe ausgehend von Horizontaler Position (mm)]
Geradheit	2,5 µm / 100 mm
Säulentyp	M4: Z2= 350 mm
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung der Messbedingungen für effiziente und automatische Messungen</li> <li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden durch Analysen wie Abstände, Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates</li> </ul>

Sonderzubehör	Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.
---------------	---

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
218-001	Kreuztisch, 100 x 50 mm XY Verfahrensbereich
218-003	Drehbarer Schraubstock
218-042	Messständer, für CV-2100N4

# Contracer CV-2100



FORMTRACEPAK



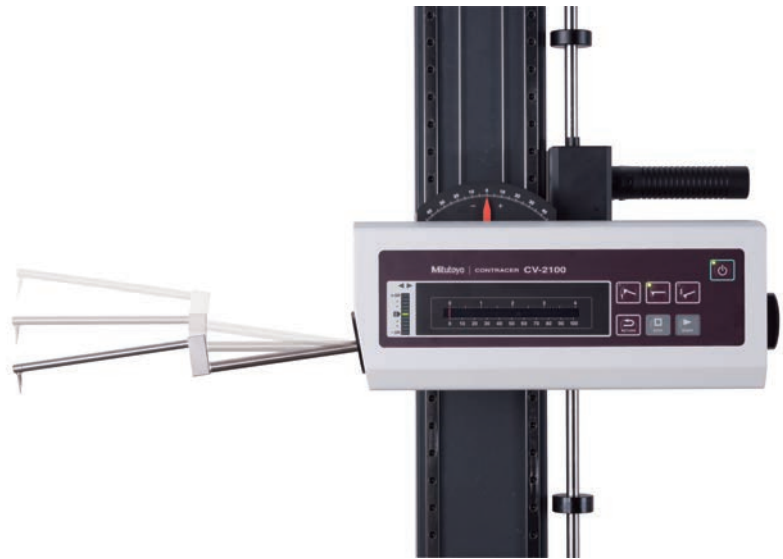
Optionaler Mesständer 218-042



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



CV-2100 Taster Heben-Senken Funktion



CV-2100M4 mit Säule und manueller Schnellverstellung



Einfache und schnelle Bewegung in Z2

# Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000

## Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000

Serie 218 - Konturmessgeräte

Hochgenaue 2D Konturmessgeräte mit Einfach- oder Doppeltastspitze. Die AVANT C3000 und C4000 sind stationäre Messgeräte mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Die Formtracer FTA-C3000 und FTA-C4000 bieten ihnen folgende Vorteile:

- Hochgenaues auswerten von Konturprofilen
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung des Gerätes
- Magnetbefestigung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Benutzerfreundliche und einfache Einmessfunktion
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare motorische Zusatzachsen
- Retrofit Optionen für Oberflächenrauheitsmessung



Formtracer Avant FTA-C4000 mit Schwingungsabsorbierer, Monitorarm und Beistelltisch

### Technische Daten

Vertikaler Verfahrbereich [mm]	Z2 = 300 / 500 / 700
Max. Messbereich	100 mm / 200mm
Messbereich	Z1 = 60 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 30 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	X= 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Neigungsbereich	±45°
Genauigkeit	X = (0,8+0,01L) µm (S4, H4, W4, L4 Modell) X = (0,8+0,015L) µm (S8, H8, W8, L8 Modell) [ L : Messlänge (mm) ] <b>FTA-C3000 :</b> Z1 = (1,2+2H/100) µm <b>FTA-C4000 :</b> Z1 = (0,8+2H/100) µm [ H : Messhöhe ausgehend von horizontaler Position (mm) ]
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, optionalen motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>

### Sonderzubehör

Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.

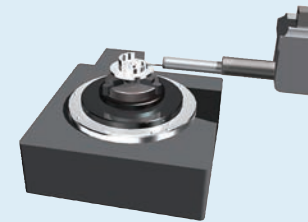
# Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000

## Formtracer Avant FTA-C3000 Serie

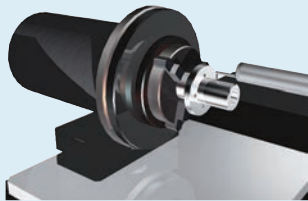
Hochgenaues 2D Konturmessgerät. Der AVANT C3000 ist ein stationäres Messgerät mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Der Formtracer Avant bietet Ihnen folgende Vorteile:

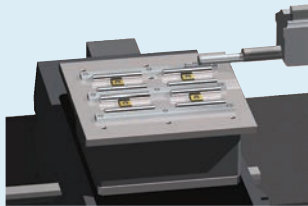
- Hochgenaues Auswerten von Konturprofilen
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung des Gerätes
- Magnetbefestigung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Benutzerfreundliche und einfache Einmessfunktion
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare Zusatzachsen
- Retrofit Optionen für Oberflächenrauheitsmessung



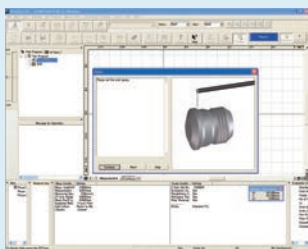
Optionaler Drehtisch 01 - 12AAD975



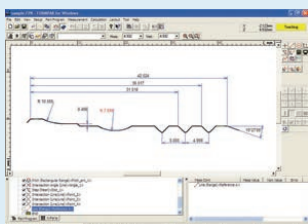
Optionaler Drehtisch 02 - 178-078



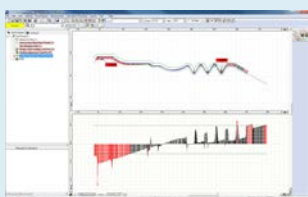
Optionale Y-Achse - 178-097



Messbildschirm



Konturanalyse



Konturvergleich  
FORMTRACEPAK



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

**Metrisch** X-Achse: 100 mm

Modell	FTA - S4 C3000	FTA - H4 C3000	FTA - W4 C3000	FTA - L4 C3000
Nr.	218-361-11	218-362-11	218-363-11	218-364-11
Z1-Achse Messbereich [mm]	60	60	60	60
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700

**Metrisch** X-Achse: 200 mm

Modell	FTA - S8 C3000	FTA - H8 C3000	FTA - W8 C3000	FTA - L8 C3000
Nr.	218-366-11	218-367-11	218-368-11	218-369-11
Z1-Achse Messbereich [mm]	60	60	60	60
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700



FTA-C3000

# Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000

## Formtracer Avant FTA-C4000 Serie

Hochgenaues 2D Konturmessgerät. Der Avant C4000 ist ein stationäres Messgerät mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Der Formtracer Avant FTA-C4000 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Hochgenaues Auswerten von Konturprofilen
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Aufwärts und abwärts messen mit Doppeltastspitze
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung des Gerätes
- Magnetbefestigung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Benutzerfreundliche und einfache Einmessfunktion
- Messkraftregelung über Software FORMTRACEPAK
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare Zusatzachsen
- Retrofit Optionen für Oberflächenrauheitsmessung

**Metrisch** X-Achse: 100 mm

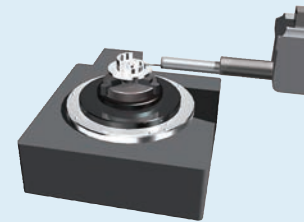
Modell	FTA - S4 C4000	FTA - H4 C4000	FTA - W4 C4000	FTA - L4 C4000
Nr.	218-371-11	218-372-11	218-373-11	218-374-11
Z1-Achse Messbereich [mm]	60	60	60	60
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700

**Metrisch** X-Achse: 200 mm

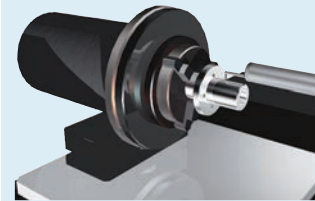
Modell	FTA - S8 C4000	FTA - H8 C4000	FTA - W8 C4000	FTA - L8 C4000
Nr.	218-376-11	218-377-11	218-378-11	218-379-11
Z1-Achse Messbereich [mm]	60	60	60	60
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700



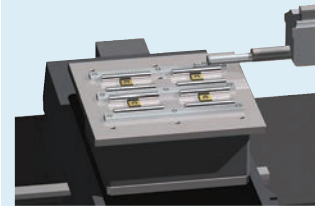
FTA-C4000



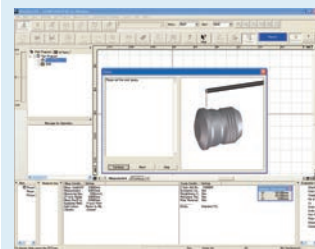
Optionaler Drehtisch 01 - 12AAD975



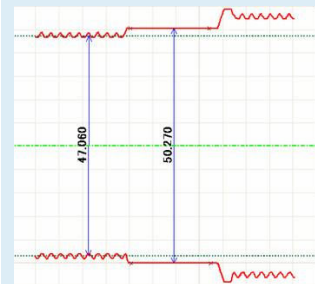
Optionaler Drehtisch 02 - 178-078



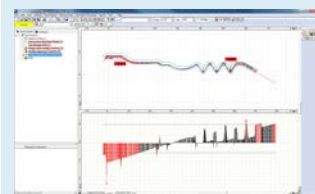
Optionale Y-Achse - 178-097



Messbildschirm



Doppelseitige Kontur



Konturvergleich  
FORMTRACEPAK



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000 Serie

## Formtracer Avant FTA-D3000 und FTA-D4000

Hochgenaues 2D Rauheits- und Konturmessgerät. Der Avant D-Typ ist ein stationäres Messgerät mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Die Formtracer Avant D3000 und D4000 bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Hochgenaues Auswerten von Rauheits – und Konturprofilen
- Werkzeugloser Detektorwechsel durch "Hot Swap"-Funktion
- Doppeltastspitze für oben/unten Messungen von Konturen mit D4000 Typ
- Automatische Tastkraftregelung durch die Software Formtracepak bei D4000 Typ
- Rauheitstastkopf Bezugsebenentastsystem
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung
- Magnetadaptierung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare Zusatzachsen



Formtracer Avant FTA-D4000  
mit Schwingungsabsorbierer, Monitorarm und Beistelltisch

### Technische Daten

Vertikaler Verfahrbereich	300 mm / 500 mm / 700 mm
Max. Messbereich	X = 100 mm / 200 mm
Messbereich	Kontur Z1 = 60 mm Rauheit Z1 = 800 µm / 80 µm / 8 µm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 30 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, optionalen motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li><li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li><li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li></ul>

# Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000 Serie

## Formtracer Avant FTA-D3000 Serie

Hochgenaues 2D Rauheits- und Konturmessgerät. Der Avant D3000 ist ein stationäres Messgerät mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Der Formtracer Avant bietet Ihnen folgende Vorteile:

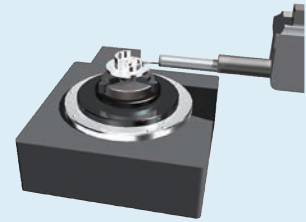
- Hochgenaues Auswerten von Rauheits – und Konturprofilen
- Werkzeugloser Detektorwechsel durch "Hot Swap"-Funktion
- Rauheitstastkopf Bezugsebenenastsystem
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung
- Magnetadaptierung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare Zusatzachsen



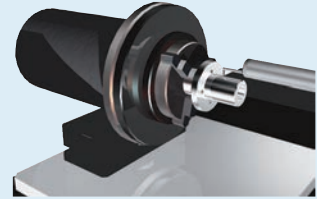
FTA-D3000

### Metrisch

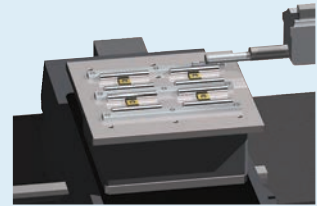
Nr.	Modell	Detektor 0,75 mN	X-Achse 100 mm	X-Achse 200 mm	Z2-Achse 300 mm	Z2-Achse 500 mm	Z2-Achse 700mm	Größe Granitbasis (BxT) [mm]
525-311-11	FTA - S4 D3000	●	●		●			600 x 450
525-312-11	FTA - H4 D3000	●	●			●		600 x 450
525-313-11	FTA - W4 D3000	●	●			●		1000 x 450
525-314-11	FTA - L4 D3000	●	●				●	1000 x 450
525-316-11	FTA - S8 D3000	●		●	●			600 x 450
525-317-11	FTA - H8 D3000	●		●		●		600 x 450
525-318-11	FTA - W8 D3000	●		●		●		1000 x 450
525-319-11	FTA - L8 D3000	●		●			●	1000 x 450



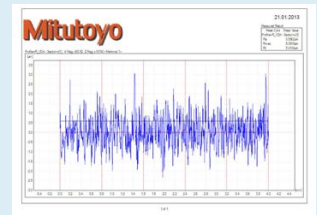
Optionaler Drehtisch 01 - 12AAD975



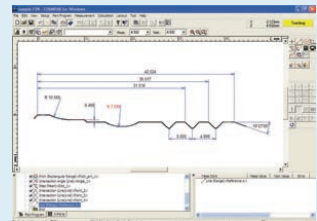
Optionaler Drehtisch 02 - 178-078



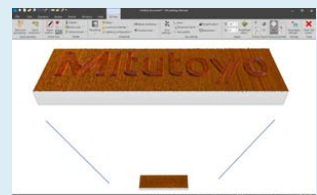
Optionale Y-Achse - 178-097



Formtracepak Layout



Konturanalysebildschirm



Optional MCubeMap  
(Kombination mit 3D Y-Achse 178-096)

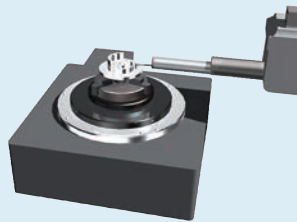
# Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000 Serie

## Formtracer Avant FTA-D4000 Serie

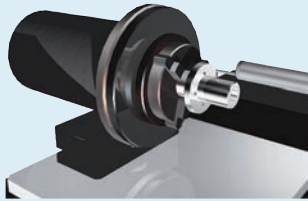
Hochgenaues 2D Rauheits- und Konturmessgerät. Der Avant D4000 ist ein stationäres Messgerät mit motorischer Säule und Granitplatte als Basis.

Der Formtracer Avant bietet Ihnen folgende Vorteile:

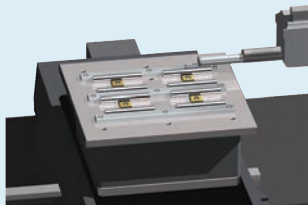
- Hochgenaues Auswerten von Rauheits – und Konturprofilen
- Werkzeugloser Detektorwechsel durch "Hot Swap"-Funktion
- Rauheitstastkopf Bezugsebenentastsystem
- Großer vertikaler Messbereich mit hoher Auflösung
- Elektronische Tastkrafteinstellung
- Oben/unten Messung für Abstandsmessung in Durchmessern
- Große Auswahl an optionalen Messarmen und Tastspitzen
- Joystickbox für schnelle und präzise Positionierung
- Magnetadaptierung ermöglicht schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Vereinfachte CNC Operationen
- Optional ergänzbare Zusatzachsen



Optionaler Drehtisch 01 - 12AAD975



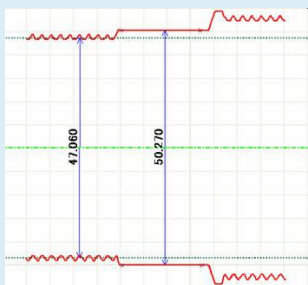
Optionaler Drehtisch 02 - 178-078



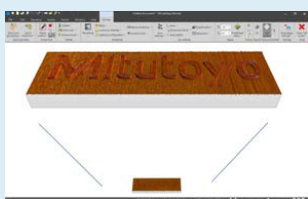
Optionale Y-Achse 178-097



Formtracepak Layout



Doppelseitige Kontur



Optional MCubeMap  
(Kombination mit 3D Y-Achse 178-096)



FTA-D4000

### Metrisch

Nr.	Modell	Detektor 0,75 mN	X-Achse 100 mm	X-Achse 200 mm	Z2-Achse 300 mm	Z2-Achse 500 mm	Z2-Achse 700mm	Größe Granitbasis (BxT) [mm]
525-321-11	FTA - S4 D4000	●	●		●			600 x 450
525-322-11	FTA - H4 D4000	●	●			●		600 x 450
525-323-11	FTA - W4 D4000	●	●			●		1000 x 450
525-324-11	FTA - L4 D4000	●	●				●	1000 x 450
525-326-11	FTA - S8 D4000	●		●	●			600 x 450
525-327-11	FTA - H8 D4000	●		●		●		600 x 450
525-328-11	FTA - W8 D4000	●		●		●		1000 x 450
525-329-11	FTA - L8 D4000	●		●			●	1000 x 450

# Formtracer CS-3300

Serie 525 - Rauheit / Konturmessgerät



**CS-3300H4**  
(mit optionaler Y-Achse 178-097)

**Metrisch** X-Achse: 100 mm

Modell	CS-3300S4	CS-3300H4	CS-3300W4	CS-3300L4
Nr.	525-211-11	525-212-11	525-213-11	525-214-11
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700

**Metrisch** X-Achse: 200 mm

Modell	CS-3300S8	CS-3300H8	CS-3300W8	CS-3300L8
Nr.	525-216-11	525-217-11	525-218-11	525-219-11
Abmessung Granitbasis (BxT) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	500	500	700

## Technische Daten

Vertikaler Verfahrbereich [mm]	Z2 = 300 mm / 500 mm / 700 mm
Max. Messbereich	X = 100 mm / 200mm
Messbereich	Z1 = 5 mm (Bis zu 10 mm mit optionalem Taster)
Messgeschwindigkeit	Rauheitsmessung : 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 mm/s Konturmessung : 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 30 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Geradheit	X = 0,2 µm / 100 mm X = 0,6 µm / 200 mm
Neigungsbereich	±45°
Genauigkeit	X = (0,8+0,01L) µm (S4, H4, W4, L4 Modelle) X = (0,8+0,015L) µm (S8, H8, W8, L8 Modelle) [ L : Messlänge (mm) ] Z1 = (1,5+2H/100) µm [ H : Messhöhe ausgehend von Horizontaler Position (mm) ]
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, optionalen motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>

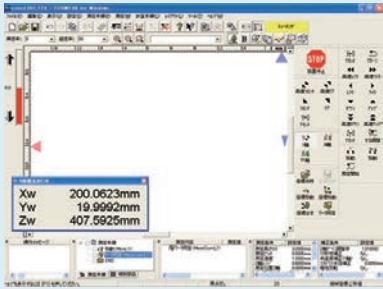


Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

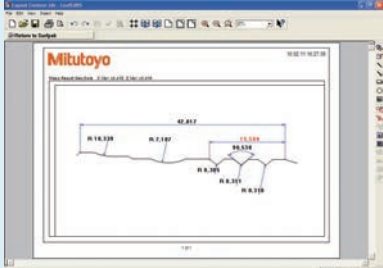
# Formtracer CS-3300

## Serie 525 - Rauheit / Konturmessgerät

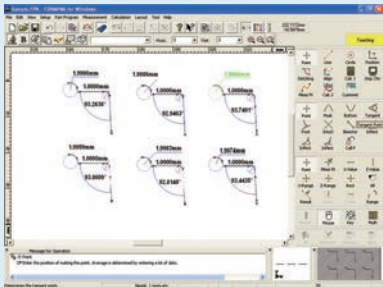
### Technische Daten und Tastelemente



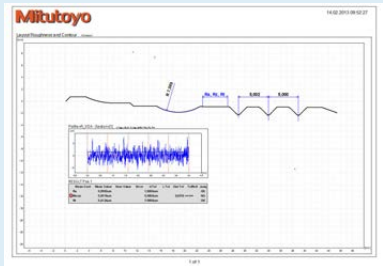
Messteuerung



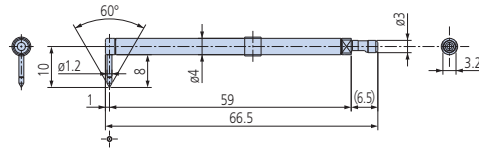
Auswertebildschirm



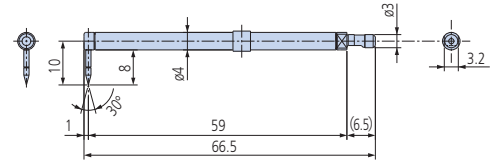
Auswertebildschirm



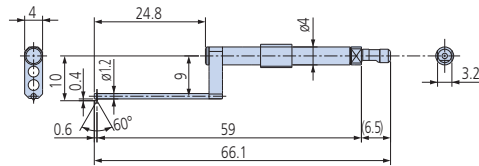
Kontur- und Rauheitslayout



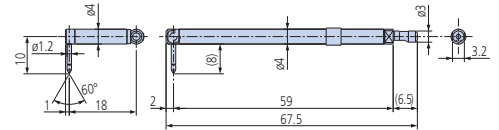
**12AAD554**  
Standardtastelement  
Tastspitzenradius = 2 µm  
Werkstoff: Diamant



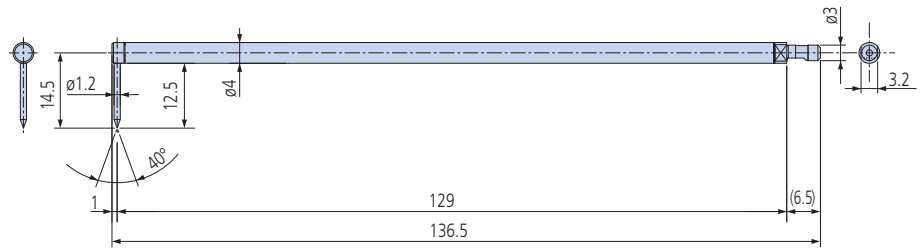
**12AAD552**  
Kegeliges Tastelement  
Tastspitzenradius = 25 µm  
Werkstoff: Saphir



**12AAD556**  
Tastelement für kleine Bohrungen  
Tastspitzenradius = 2 µm  
Werkstoff: Diamant

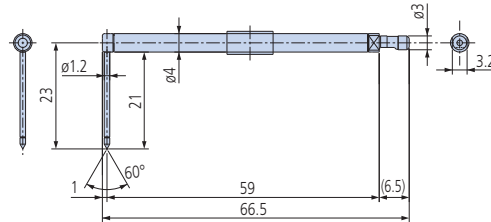


**12AAD558**  
Exzentrisches Tastelement  
Tastspitzenradius = 2 µm  
Werkstoff: Diamant



**12AAD562**  
2fach langes Tastelement\*1  
Tastspitzenradius = 5 µm  
Werkstoff: Diamant

\*1: Messkraft ist 4mN und der Z1-Bereich und die Auflösung ist das Doppelte vom Standardtastelement.



**12AAD560**  
Tastelement für tiefe Nuten  
Tastspitzenradius = 2 µm  
Werkstoff: Diamant





# Formtracer Extreme SV-C4500CNC

## Series 525 - Oberflächen- und Konturmessgeräte

Hochgenaue CNC Oberflächen- u. Konturmessgeräte.

Der Formtracer SV-C4500CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Leistungsfähig wie zwei separate CNC-Messgeräte.
- Messung von großen Abständen in der Z2-Achse für Modelle ohne  $\alpha$ -Achse.
- Jede Achse verfügt über eine Positioniergeschwindigkeit von bis zu 200mm/s.
- Doppeltastspitze für oben / unten Konturmessungen z.B. in Bohrungen.
- Messkraft wird über die Software FORMTRACEPAK geregelt.
- Der Konturtastkopf bietet exzellente Genauigkeit und Auflösung in Z1 durch den verwendeten internen Bogenmaßstab.
- Perfekt für automatischen hohen Durchsatz von mehreren Profilen oder Werkstücken.
- Das Tastsystem verfügt über eine Anti-Kollisions-Sicherheitsvorrichtung, die automatisch das Messgerät stoppt, wenn dessen Hauptkörper mit einem Werkstück oder der Spannvorrichtung kollidiert.



SV-C4500CNC ausgerüstet mit zwei leistungsstarken, austauschbaren Vorschubeinheiten



Oberflächenrauheitstastkopf



Konturdetektor

Nr.	Z2-Achse vertikaler Verfahrbereich [mm]	Y-Achse	$\alpha$ -Achseinheit
525-701-12	300	Installiert	-
525-702-12	300	Installiert	Installiert
525-703-12	500	Installiert	-
525-704-12	500	Installiert	Installiert

## Technische Daten

Messbereich	Z2= [S] 300 mm / [H] 500 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 - 2 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	CNC Modus: max. 200 mm/s Joystick Modus: 0-50 mm/s
Genauigkeit	Konturdetektor: X= (0,8 + 4L/200) $\mu$ m [ L: Messlänge (mm)] Kontur: Z1= (0,8 + 12H/100) $\mu$ m [ H: Messhöhe ausgehend von Horizontaler Position (mm)] Z2= (3,5 + 15H/1000) $\mu$ m
Neigungsbereich	-45° (CCW) bis +10° (CW) (für Modelle mit $\alpha$ -Achse)
Messkraft	0,75 mN
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>
Sonderzubehör	Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.

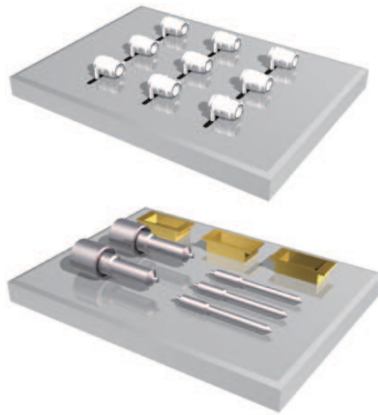
## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAD975	01-Drehtisch,
178-037	2D-Alt Nivelliertisch, f. CNC Extreme
178-077	3D Nivelliertisch
178-078	02-Drehtisch,
178-397-2	Tastkopf, 4mN

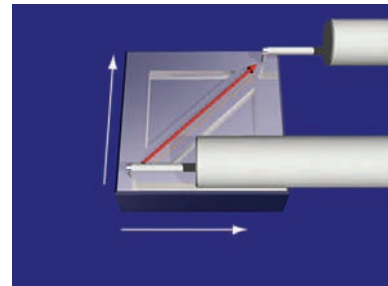


Fordern sie unseren ausführlichen Prospekt an

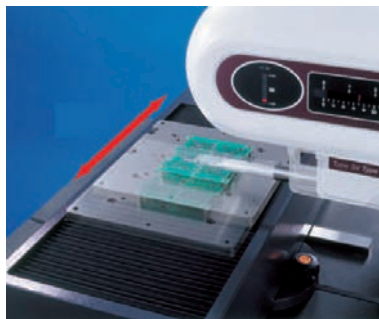
# Formtracer Extreme SV-C4500CNC



Mehrfachmessungen



Simultane Steuerung von zwei Achsen in X und Y Richtung



Y-Achse



$\alpha$ -Achse

# Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID Typ 1

## Serie 525 - Rauheit / Konturmessgerät

Dieses Messsystem ist ausgestattet mit einem taktilen Oberflächenrauheitstastkopf, einem taktilen Konturtastkopf und einem konfokalen chromatischen Punktsensor (CPS), unter Verwendung der axialen chromatischen Aberration.

Der Formtracer Extreme SV-C4500CNC Hybrid Type 1 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Leistungsstark wie drei separate CNC Messsysteme.
- Hochgenaues CNC Oberflächenrauheits- und Konturmessgerät.
- Berührungslose und taktile Messung kombiniert in einem System.
- Zwei Typen mit unterschiedlichen CPS Sensoren verfügbar, abhängig vom Messbereich und Auflösung.
- Verfahrensgeschwindigkeit bis zu 200mm/s in allen Achsen.
- Schwingungsisolator ist Standard.



Oberflächenrauheitstastkopf



Konturtastkopf



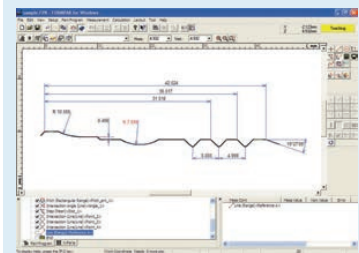
CPS Sensor Einheit

Nr.	Modell	Rauheit	Kontur	Berührungslos
525-676-12	Typ 1A	0,75 mN	Doppeltastspitze	CPS2525
525-677-12	Typ 1B	0,75 mN	Doppeltastspitze	CPS0517

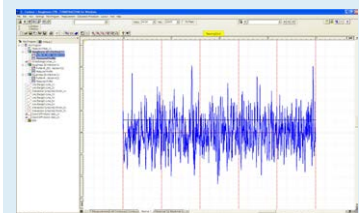
## Technische Daten

Vertikaler Verfahrbereich	ZZ = 500 mm
Messbereich	X= 200 mm Y= 200 mm <b>Kontur:</b> Z1= 60 mm <b>Rauheit:</b> Z1= 800 µm; 80 µm; 8 µm (bis zu 2,4mm mit optionaler Tastspitze)
Messgeschwindigkeit	0,02 - 2 mm/s
Genauigkeit	Konturdetektor: X= (0,8 + 4L/200) µm [ L: Messlänge (mm)] Kontur: Z1= (0,8 + 12H/100) µm [ H: Messhöhe ausgehend von Horizontaler Position (mm)] ZZ= (3,5 + 15H/1000) µm
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, motorischen Y-Achsen und Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>

Kontaktloser Sensor	
Messbereich	CPS0517 = 100 µm CPS2525 = 1200 µm
Arbeitsabstand	CPS0517 = 12 mm CPS2525 = 21 mm
Auflösung	CPS0517 = 5 nm CPS2525 = 25 nm



Konturauswertung



Rauheitsauswertung

# Formtracer Extreme CS-5000CNC und CS-H5000CNC

## Serie 525 - CNC Rauheit / Konturmessgerät

Dies ist ein höchstpräzises, taktiles CNC-Oberflächenrauheits- und Konturmessgerät. Die Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Erfüllt höchste Anforderungen an Genauigkeit und Wiederholbarkeit.
- Simultane Ausführung von Rauheits- und Konturanalysen mit nur einer Messung.
- Die Kabine verfügt serienmäßig über eine Schwingungsdämpfungsvorrichtung, um äußere Einflüsse zu vermeiden.
- Höchste Auflösung der X1-Achse: 5 nm und Z1-Achse: 0,8 nm/1,6 nm.
- Die maximale Positioniergeschwindigkeit beträgt bis zu 200 mm/s.

### Technische Daten

Vertikaler Verfahrbereich	Z2 = 300 mm / 500 mm
Max. Messbereich	200 mm
Messbereich	Z1= 12mm
Messgeschwindigkeit	Rauheitsmessung: 0,02 - 0,2 mm/s Konturmessung: 0,02 - 2 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	CNC Modus: max. 40 mm/s Joystick Modus: 0 - 40 mm/s
Genauigkeit	<b>CS-5000CNC:</b> X = (0,3+0,002L) µm Z1 = (0,3+10,02H) µm <b>CS-H5000CNC:</b> X = (0,16+0,001L) µm Z1 = (0,07+10,02H) µm [ L : Messlänge (mm) ] [ H : Messhöhe ausgehend von Horizontaler Position(mm) ]
Geradheit	<b>CS-5000CNC:</b> X = (0,1+0,0015L) µm [Standardtastelement] X = (0,2+0,0015L) µm [2-fach Tastelement] <b>CS-H5000CNC:</b> X = (0,05+0,0003L) µm [Standardtastelement] X = (0,1+0,0015L) µm [2-fach Tastelement]
Auflösung	X = 0,005 µm Z1 = 0,0008 µm [Standardtastelement] Z1 = 0,0016 µm [2-fach Tastelement]
Software	<b>FORMTRACEPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht die Steuerung aller Achsen, motorischen Y-Achsen und optionalen Drehachsen für effiziente automatische Messungen.</li> <li>• Oberflächenrauheits- und Konturauswertungen können ausgeführt werden, Analysen wie Winkel, Steigung, Radius, Tiefe und Konturvergleich sind Standard.</li> <li>• Ein Messprotokoll kann erstellt werden unter Festlegung des Druckformates.</li> </ul>



CS-H5000CNC



CS-5000CNC

Modell Nr.	CS-5000CNC S	CS-5000CNC S + Y-Achse	CS-5000CNC H	CS-5000CNC H + Y-Achse
	525-727-12	525-729-12	525-747-12	525-749-12
Z2-Achse vertikaler Verfahrbereich [mm]	300	300	500	500
Y-Achse	-	Installiert	-	Installiert
α-Achseinheit	Installiert	Installiert	Installiert	Installiert







# Roundtest RA-10

## Serie 211 - Formmessgerät

Kompaktes Formmessgerät mit hervorragendem Preis-Leistungsverhältnis.

Der Roundtest RA-10 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Bedienoberfläche mit großen Tasten und intuitivem Layout zur einfachen Bedienung.
- Messbedingungen können vorab gespeichert werden, und mit einem einzigen Tastendruck wieder geladen werden.
- Die Messbereichsanzeige kann mit einem einfachen Tastendruck auf  $Z1 = 0$  gesetzt werden, das entlastet den Bediener von der Notwendigkeit der sorgfältigen Detektor-Positionierung.
- Die Handgriffe der vertikalen Z-Achse und horizontalen X-Achse sind für gute Bedienbarkeit direkt am Verfahrsschlitten positioniert.
- Das Drehtisch mit Luftlager bietet eine Rotationsgenauigkeit von  $(0,04+0,0006H) \mu\text{m}$ , vergleichbar mit der eines höherpreisigen Modells.
- Messergebnisse und aufgezeichnete Profile werden auf dem großen LCD Display präzise dargestellt.
- Das Gerät verfügt über ein kompaktes Gehäuse mit integrierter Elektronik und Drucker, ideal für den Betrieb in der Fertigung.
- Unterstützt 16 Sprachen.
- Konform mit DIN EN ISO 12181-1, 12181-2, 12781-1 und 12781-2.
- USB Communication Program – basierend auf Microsoft® Excel® - zum erstellen, speichern und drucken eines Zertifikates am PC.

### Technische Daten

Messbereich	$\pm 1000 \mu\text{m}$
Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> ( $0,04+0,0006H$ ) $\mu\text{m}$ H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> ( $0,04+0,0006X$ ) $\mu\text{m}$ X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Max. Messbarer- $\phi$	100 mm
Max. Werkstück $\phi$	320 mm
Max. Werkstückgewicht	10 kg
Vertikale Säule	
Vertikaler Verfahrbereich [mm]	117 mm
Max. Messhöhe	152 mm
Anzeigeeinheit	
Auswerteelemente	Rundheit, Koaxialität, Konzentrität, Ebenheit, Rundlauf
Drucker	Eingebauter Thermodrucker

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAH318	Z-Achse Maßstab
12AAH320	X-Achsen Anschlag
12AAH402	Spannzange ( $\phi 0,5-1,0$ mm)
12AAH403	Spannzange ( $\phi 1,0-1,5$ mm)
12AAH404	Spannzange ( $\phi 1,5-2,0$ mm)
12AAH405	Spannzange ( $\phi 2,0-2,5$ mm)
12AAH406	Spannzange ( $\phi 2,5-3,0$ mm)
12AAH407	Spannzange ( $\phi 3,0-3,5$ mm)
12AAH408	Spannzange ( $\phi 3,5-4,0$ mm)
12AAH409	Spannzange ( $\phi 4,0-5,0$ mm)
12AAH410	Spannzange ( $\phi 5,0-6,0$ mm)
12AAH411	Spannzange ( $\phi 6,0-7,0$ mm)
12AAH412	Spannzange ( $\phi 7,0-8,0$ mm)
12AAH413	Spannzange ( $\phi 8,0-9,0$ mm)
12AAH414	Spannzange ( $\phi 9,0-10,0$ mm)
12AAH420	Aufnahme für Referenzhalbkugel
12AAH425	Ausrichttisch mit D.A.T.-Funktion (mm)
211-013	Schwingungsdämpfer
211-016	Referenzhalbkugel
211-031	Zentrierspannfutter, A $\phi$ 0,1-1,5 mm
211-032	Zentrierspannfutter, A $\phi$ : 1-79 mm, I $\phi$ : 16-69 mm
211-045	Prüfvorrichtung für die Detektorvergrößerung, für Roundtest
211-051	Spannzangenfutter (A $\phi$ : 0,5- 10 mm)*
211-052	Zentrierspannfutter
211-053	V-Prisma A (mit Schraub-Klemmung)
211-054	V-Prisma B (mit Feder-Klemmung)
211-055	Zapfen-/Steckmuffenhalterung
356038	Adapterplatte für niedrige Werkstücke, für Roundtest
997090	Kalibriersatz, für Roundtest
K551133	eco-fix Set Form S, 53-teilig, KMG-Spannsystem, eco-fix Serie

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
12AAH181	Druckerpapier (10 Rollen)



RA-10 mit optionalem Spannmittel



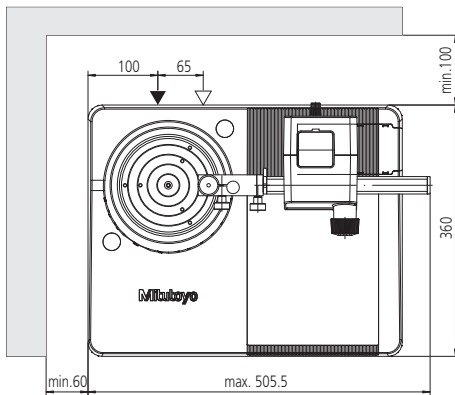
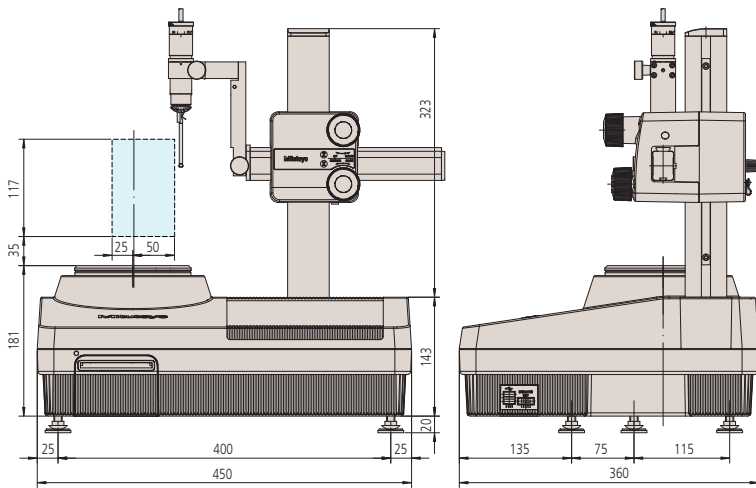
Z-Achse Maßstab



X-Achsen Anschlag

# Roundtest RA-10

Nr.	Modell	Max. Messbarer- $\phi$ [mm]	Max. Werkstück $\phi$ [mm]	Max. Werkstückgewicht [kg]
211-541D	RA-10	100	320	10



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



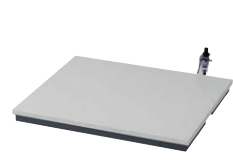
211-054



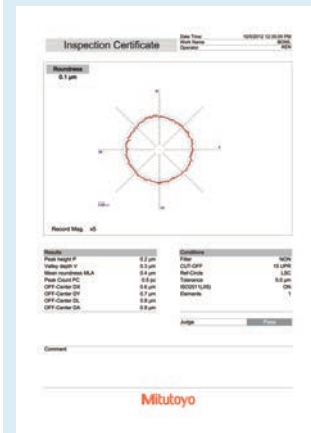
211-055



12AAH425



211-013



Software USB Communication Program kostenfreier Download unter [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de) (Registrierung erforderlich)

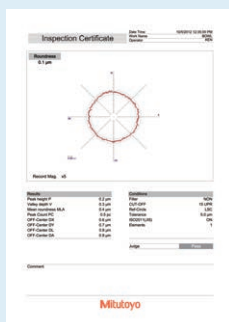


Fordern sie unseren ausführlichen Prospekt an

# Roundtest RA-120 und RA-120P

## Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,04+0,0006H) µm H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,04+0,0006X) µm X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Max. Messbarer-ø	280 mm 380 mm in umgedrehter Position mm
Max. Werkstück ø	440 mm
Max. Werkstückgewicht	25 kg
Zentrierbereich	±3 mm
Nivellierbereich	±1°
Vertikale Säule	
Vertikaler Verfahrbereich	280 mm
Max. Messhöhe	280 mm oberhalb Dreh- tischoberfläche 480 mm in umgekehrter Position
Max. Messtiefe	100 mm (Min. lø : 30 mm)
Anzeigeeinheit	
Auswerteelemente	Rundheit, Koaxialität, Ebenheit, Rundlauf (rad- ial), Rundlauf (axial), Rechtwinkligkeit, Dicken- abweichung, Parallelität
Drucker	Eingebauter Thermodrucker (RA-120)
Software	<b>ROUNDPAK</b> (nur RA-120P)



USB Communication Program  
als kostenfreier Download auf [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)  
(Registrierung erforderlich)  
(Nur für RA-120)



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere  
Produktvideos auf YouTube an

## Serie 211 - Formmessgerät

Dies sind kompakte und einfach zu bedienende Messgeräte zur Messung zahlreicher Form- u. Lageparameter.

Die Modelle Roundtest RA-120 und RA-120P bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Die Rotationsgenauigkeit von (0,04+0,0006H)µm ermöglicht eine präzise Analyse der Parameter.

### RA-120

- Das RA-120 ist ein Kompaktgerät mit integrierter Elektronik und Thermodrucker, ideal für eingeschränkte Platzverhältnisse.
- Das große Farb LCD bietet gute Ablesbarkeit.
- Konform mit DIN EN ISO wie 12181-1, 12181-2, 12781-1 und 12781-2.
- USB Communication Program – basierend auf Microsoft® Excel® - zum erstellen, speichern und drucken eines Zertifikates am PC.
- Unterstützt 16 Sprachen.

### RA-120P

- Das RA-120P ist ein PC-basiertes Modell, bei dem alle Operationen über die leistungsstarke ROUNDPAK-Software gesteuert werden.
- ROUNDPAK bietet eine einfach anzuwendende Teileprogrammierungs- und Einzelmessfunktion mit vielen Analysefunktionen.



RA-120



RA-120P

# Roundtest RA-120 und RA-120P

## Serie 211 - Formmessgerät

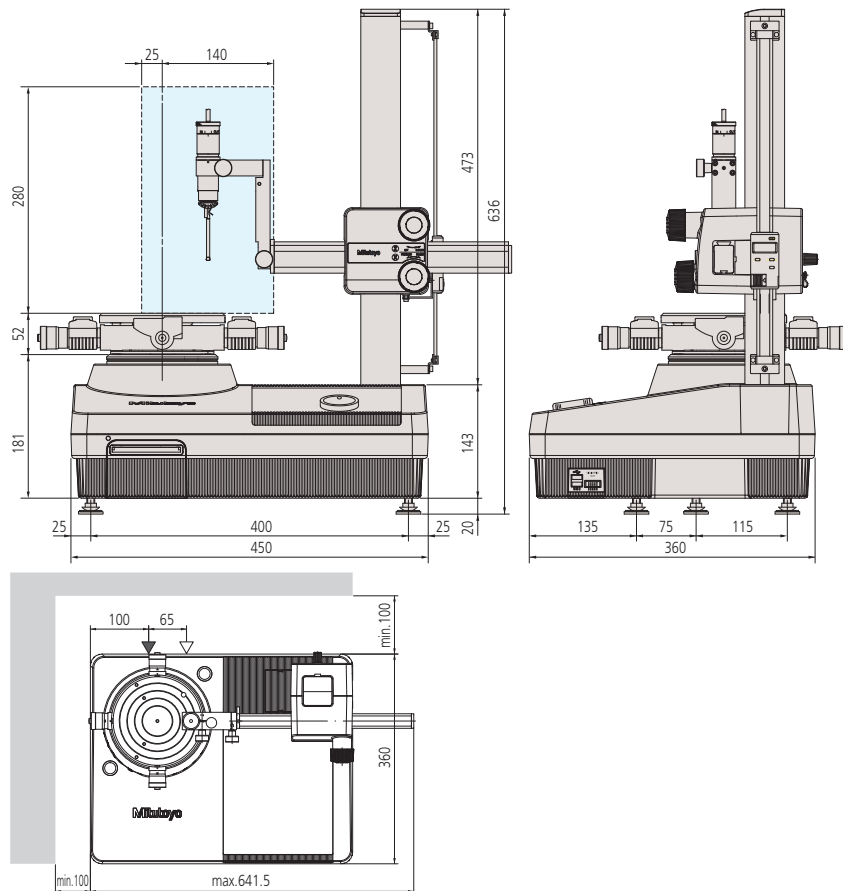
Dies ist ein kompaktes Rundheitsmessgerät mit D.A.T. (Digital Ausrichtbarer Tisch)-Funktion. Das Roundtest RA-120 und RA-120P mit D.A.T. bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Der Drehtisch zeigt digital die Versatzwerte der Zentrierung und Nivellierung an, was diesen wichtigen Prozess auch für den ungeübten Bediener einfach gestaltet:

1. Vormessung von zwei Querschnitten auf dem Werkstück.
2. Nach der Messung werden die Werte der Zentrierung und Nivellierung auf dem Monitor angezeigt.
3. Die angezeigten Werte mit den digitalen Mikrometerschrauben einstellen.
4. Zentrierung und Nivellierung ist beendet.

Zentrierbereich:  $\pm 3$  mm

Nivellierbereich :  $\pm 1^\circ$



Nr.	Modell	Max. messbarer Werkstückdurchmesser [mm]	Max. Werkstück $\phi$ [mm]	Max. Werkstückgewicht [kg]
211-542D	RA-120 mit D.A.T. Funktion	280	440	25
211-544D	RA-120 mit mechanischem Drehtisch	280	440	25
211-545D	RA-120P mit D.A.T. Funktion	280	440	25
211-547D	RA-120P mit mechanischem Drehtisch	280	440	25

### Sonderzubehör

Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.

### Sonderzubehör

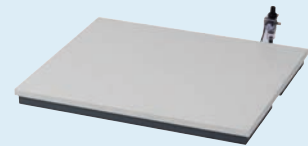
Nr.	Bezeichnung
12AAH320	X-Achsen Anschlag
211-013	Schwingungsdämpfer
211-014	Zentrierspannfutter, AØ: 2-78 mm, IØ: 25-68 mm
211-016	Referenzhalbkugel
211-031	Zentrierspannfutter, AØ: 0,1-1,5 mm
211-032	Zentrierspannfutter, AØ: 1-79 mm, IØ: 16-69 mm
211-045	Prüfvorrichtung für die Detektorvergrößerung, für Roundtest
211-061	Spannfutter (AØ:0,5-10 mm)
356038	Adapterplatte für niedrige Werkstücke, für Roundtest
997090	Kalibriersatz, für Roundtest
K551133	eco-fix Set Form S, 53-teilig, KMG-Spannsystem, eco-fix Serie

### Verbrauchsartikel

Nr.	Bezeichnung
12AAH181	Druckerpapier (10 Rollen)



211-016



211-013



Z-Achsen Maßstab (optional)



X-Achsenanschlag



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



# Roundtest RA-1600

## Serie 211 - Formmessgerät

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,0006H) µm H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,0006X) µm X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	4, 6, 10 rpm
Max. Messbarer-ø	280 mm
Max. Werkstück ø	560 mm
Max. Werkstückgewicht	25 kg
Zentrierbereich	±3 mm
Nivellierbereich	±1°
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	300 mm über Drehtisch- oberfläche
Max. Messtiefe	91 mm (Minimum ID : ø32 mm) 50 mm (Minimum ID : ø7 mm)
Geradheit	0,2 µm / 100 mm 0,3 µm / 300 mm
Parallelität zur Rotations- achse	1,5 µm / 300 mm
Software	<b>ROUNDPAK</b>

Sonderzubehör	Optionales und Standard- zubehör wird später in den Abschnitten für Zube- hör und Tastelementen aufgeführt.
---------------	---

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAF203	Halter für 2-fache Länge
12AAF204	Halter kurze Ausführung, für das Mes- sen großer Außendurchmesser (70 - 420 mm)
12AAK110	Schwingungsdämpfung
12AAK120	Monitorarm, für Schwingungsdämpfer 12AAK110
12AAL019	Beistelltisch
12AAL090	Verschiebbarer Tastkopfhalter
211-014	Zentrierspannfutter, AØ: 2-78 mm, IØ: 25-68 mm
211-031	Zentrierspannfutter, AØ 0,1-1,5 mm
211-032	Zentrierspannfutter, AØ: 1-79 mm, IØ: 16-69 mm
211-045	Prüfvorrichtung für die Detektorvergrö- ßerung, für Roundtest
211-061	Spannfutter (AØ:0,5-10 mm)
356038	Adapterplatte für niedrige Werkstücke, für Roundtest
997090	Kalibriersatz, für Roundtest
K551133	eco-fix Set Form S, 53-teilig, KMG- Spannsystem, eco-fix Serie



RA-1600 + Schwingungsdämpfer (Sonderzubehör)



### Spiralmessung

Ausgestattet mit einer Spiralmessfunktion, die die Drehung des Tisches und Verfahren der Z2-Säule kombiniert. Für Zylindrizität, Koaxialität und andere Parameter, zur Auswertung im kontinuierlichen Modus.

Nr.	Modell	Max. Messbarer-ø [mm]	Max. Werkstück ø [mm]	Max. Werkstückgewicht [kg]
211-723D	RA-1600	280	560	25





# Roundtest RA-2200

## Serie 211 - Formmessgerät

Dieses hochpräzise Formmessgerät ermöglicht die Messung zahlreicher Form- u. Lageparameter. Das Roundtest RA-2200 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Alle Achsen sind motorisch verfahrbar.
- Der Drehtisch bietet eine hohe Rotationsgenauigkeit (radial 0,02+ 3,5H/10000  $\mu\text{m}$ ), welche die Grundlage für präzise Analysen ist.
- Die benutzerfreundliche ROUNDPAK Software bietet eine intuitive, einfache Bedienung und umfangreiche Auswerteparameter.
- ROUNDPAK bietet eine einfach anzuwendende Teileprogrammierungs- und Einzelmessfunktion.
- Eine große Auswahl an Tastern garantiert hohe Flexibilität.
- Eine automatische Folgefunktion in der X-Achse ermöglicht eine einfache und schnelle Vorzentrierung des Werkstücks.

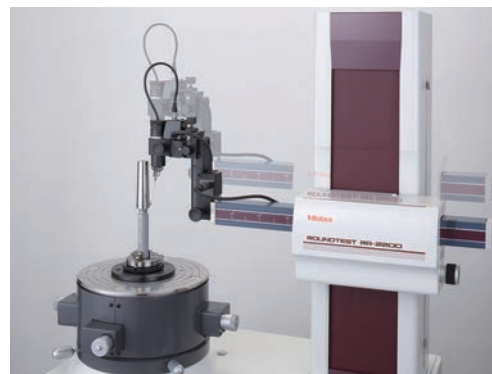
**Es gibt eine Vielzahl von Modellen für unterschiedlichste Anwendungen.**

**RA-2200DS/DH:** Diese Modelle verfügen serienmäßig über eine Unterstützungsfunktion, um Sie schnell und einfach durch die Zentrierungs- und Nivellierungsoperation zu führen. Die Modelle sind mit D.A.T. (Digital Ausrichtbarer Tisch) ausgestattet.

**RA-2200AS/AH:** Diese Modelle verfügen serienmäßig über einen automatischen Zentrierungs- und Nivellierungstisch, der das Ausrichten des Werkstückes übernimmt. Die Modelle sind mit einem A.A.T. (Automatisch Ausrichtbarer Tisch) ausgestattet.



RA-2200AS



Automatische Messung

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,00035H) $\mu\text{m}$ H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,00035X) $\mu\text{m}$ X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	2, 4, 6, 10 rpm
Max. Messbarer- $\phi$	300 mm
Max. Werkstück $\phi$	580 mm
Max. Werkstückgewicht	30 kg
Zentrierbereich	<b>DS/DH:</b> $\pm 5$ mm <b>AS/AH:</b> $\pm 3$ mm
Nivellierbereich	$\pm 1^\circ$
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	<b>AS/DS:</b> 300 mm <b>AH/DH:</b> 500 mm über Drehtischoberfläche
Max. Messtiefe	85 mm (Minimum ID : $\phi 32$ mm) 50 mm (Minimum ID : $\phi 7$ mm)
Geradheit	<b>AS/DS:</b> 0,1 $\mu\text{m}$ / 100 mm <b>AS/DS:</b> 0,15 $\mu\text{m}$ / 300 mm <b>AH/DH:</b> 0,25 $\mu\text{m}$ / 500 mm
Parallelität zur Rotations- achse	<b>AS/DS:</b> 0,7 $\mu\text{m}$ / 300 mm <b>AH/DH:</b> 1,2 $\mu\text{m}$ / 500 mm
Horizontal Achse	
Geradheit	0,7 $\mu\text{m}$ / 150 mm
Rechtwinkligkeit zur Drehachse	1 $\mu\text{m}$ / 150 mm
Software	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACEPAK-AP (optional für den Rau- heitstastkopf)
Sonderzubehör	Optionales und Standard- zubehör wird später in den Abschnitten für Zube- hör und Tastelementen aufgeführt.

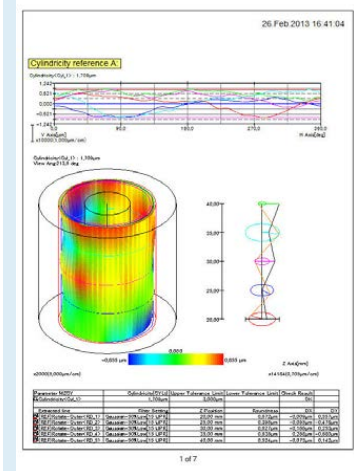
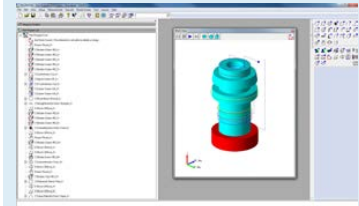
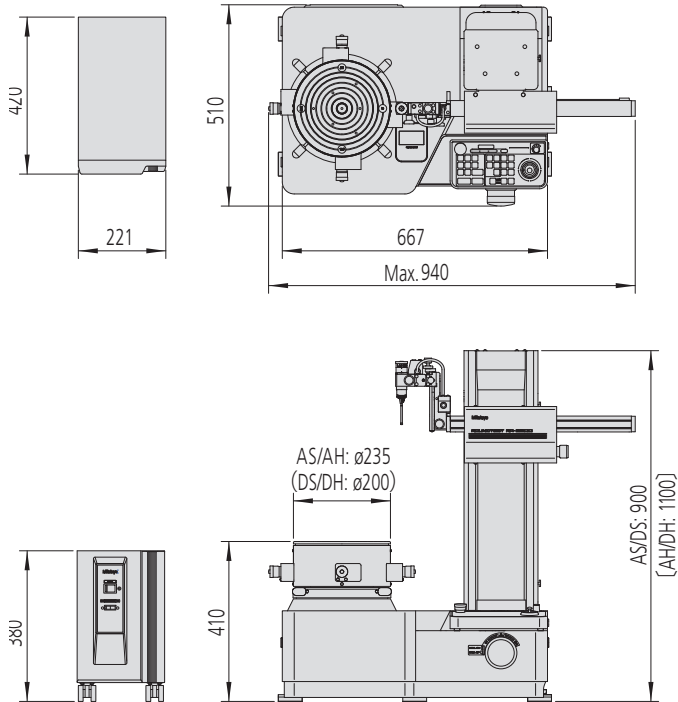
### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAF203	Halter für 2-fache Länge
12AAF204	Halter kurze Ausführung, für das Mes- sen großer Außendurchmesser (70 - 420 mm)
12AAF353	Halter für Rauheit
12AAK110	Schwingungsdämpfung
12AAK120	Monitorarm, für Schwingungsdämpfer 12AAK110
12AAL019	Beistelltisch
211-014	Zentrierspannfutter, A $\phi$ : 2-78 mm, I $\phi$ : 25-68 mm
211-031	Zentrierspannfutter, A $\phi$ 0,1-1,5 mm
211-032	Zentrierspannfutter, A $\phi$ : 1-79 mm, I $\phi$ : 16-69 mm
211-045	Prüfvorrichtung für die Detektorvergrö- ßerung, für Roundtest
356038	Adapterplatte für niedrige Werkstücke, für Roundtest
K551134	eco-fix Set Form L, 82-teilig, KMG- Spannsystem, eco-fix Serie

# Roundtest RA-2200

Nr.	Modell	Zentrier-/Nivelliersystem 1*	Vertikaler Verfahrbereich	Max. Messbarer- ø [mm]	Max. Werkstück ø [mm]	Max. Werkstück- gewicht [kg]
211-511D	RA-2200AS	AAT	300 mm	300	580	30
211-512D	RA-2200AH	AAT	500 mm	300	580	30
211-513D	RA-2200DS	DAT	300 mm	300	580	30
211-515D	RA-2200DH	DAT	500 mm	300	580	30

1\* ATT : Automatisch Ausrichtbarer Tisch  
DAT : Digital Ausrichtbarer Tisch



**ROUNDPAK**  
Einfach zu bedienen mit der vollen Auswahl an Parametern und Analysefunktionen.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Roundtest RA-H5200

## Serie 211 - Hochpräzises Formmessgerät

Dies ist ein hochgenaues Präzisions-Formmessgerät, das entwickelt wurde, um Ihnen höchste Genauigkeit bei höchster Flexibilität und umfangreichsten Analysefunktionen zu bieten.

Das Roundtest RA-H5200 bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Integrierter Schwingungsisolator.
- Hohe Messsäule und großes mögliches Werkstückgewicht.
- Leistungsstarke Mess- und Analysesoftware ROUNDPAK mit umfangreichen Parametern.
- ROUNDPAK bietet eine einfach anzuwendende Teileprogrammierungs- und Einzelmessfunktion.
- Der A.A.T. (Automatisch Ausrichtbarer Tisch) ermöglicht eine vollständig automatische Zentrierung und Nivellierung.
- Eine automatische Folgefunktion in der X-Achse ermöglicht eine einfache und schnelle Vorzentrierung des Werkstücks.

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,00035H) $\mu\text{m}$ H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,00035X) $\mu\text{m}$ X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	2, 4, 6, 10 rpm Autozentrieren: 20 rpm
Max. Messbarer- $\phi$	400 mm
Max. Werkstück $\phi$	680 mm
Max. Werkstückgewicht	80 kg ohne Auto-Ausrichten 65 kg kg
Zentrierbereich	$\pm 5$ mm
Nivellierbereich	$\pm 1^\circ$
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	<b>AS:</b> 350 mm <b>AH:</b> 550 mm über Drehtischoberfläche
Max. Messtiefe	85 mm (Minimum ID : $\phi 32$ mm) 50 mm (Minimum ID : $\phi 7$ mm)
Geradheit	<b>AS/AH:</b> 0,05 $\mu\text{m}$ / 100 mm <b>AS:</b> 0,14 $\mu\text{m}$ / 350 mm <b>AH:</b> 0,2 $\mu\text{m}$ / 550 mm
Parallelität zur Rotations- achse	<b>AS:</b> 0,2 $\mu\text{m}$ / 350 mm <b>AH:</b> 0,32 $\mu\text{m}$ / 550 mm
Horizontal Achse	
Geradheit	0,4 $\mu\text{m}$ / 200 mm
Rechtwinkligkeit zur Drehachse	0,5 $\mu\text{m}$ / 200 mm
Software	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACEPAK-AP (optional für den Rau- heitstastkopf)
Sonderzubehör	Optionales und Standard- zubehör wird später in den Abschnitten für Zube- hör und Tastelementen aufgeführt.

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAF203	Halter für 2-fache Länge
12AAF204	Halter kurze Ausführung, für das Mes- sen großer Außendurchmesser (70 - 420 mm)
12AAF205	Halter für 3-fache Länge, für extratiefe Bohrungen (240 mm)
12AAF353	Halter für Rauheit
12AAL019	Beistelltisch
211-014	Zentrierspannfutter, A $\phi$ : 2-78 mm, I $\phi$ : 25-68 mm
211-031	Zentrierspannfutter, A $\phi$ 0,1-1,5 mm
211-032	Zentrierspannfutter, A $\phi$ : 1-79 mm, I $\phi$ : 16-69 mm
211-045	Prüfvorrichtung für die Detektorvergrö- ßerung, für Roundtest
K551134	eco-fix Set Form L, 82-teilig, KMG- Spannsystem, eco-fix Serie



RA-H5200AH



### Hochgenauer, automatischer Zentrier- und Nivelliertisch

Der hochgenaue Drehtisch ist, durch außergewöhnliche Fertigungsverfahren in Verbindung mit den hochgenauen Luftlagern, eine ausgezeichnet steife Einheit. Dadurch kann bei diesem System eine Rundlaufgenauigkeit, die Basis des Formmessgerätes, auf höchstem Niveau von  $\pm 0,2+3,5H/10000$   $\mu\text{m}$  erzielt werden.

Nr.	Modell	Zentrier-/Nivel- liersystem 1*	Vertikaler Ver- fahrbereich	Max. Messbarer- $\phi$ [mm]	Max. Werk- stück $\phi$ [mm]	Max. Werkstück- gewicht [kg]
211-531D	RA-H5200AS	AAT	350 mm	400	680	65
211-532D	RA-H5200AH	AAT	550 mm	400	680	65

1\*AAT: Automatisch Ausrichtbarer Tisch





# Roundtest RA-2200CNC

## Serie 211 - Hochpräzises Formmessgerät

Dies ist ein vollautomatisches CNC-Formmessgerät, das hochgenaue Ergebnisse bietet.

Das Roundtest RA-2200CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

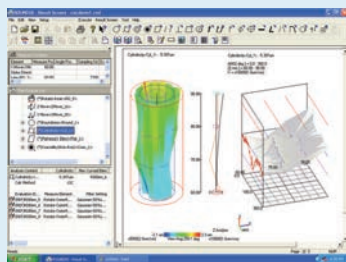
- CNC System, welches mit hoher Genauigkeit und automatischer Messung Produktivität und Effizienz erheblich verbessert.
- Der Drehtisch bietet eine hohe Rotationsgenauigkeit (0,02+3,5H/10000 µm), welche es dem System ermöglicht hochgenaue Form- und Lageanalysen durchzuführen.
- Leistungsstarke Mess- und Analysesoftware ROUNDPAK mit umfangreichen Parametern.
- ROUNDPAK bietet eine einfach anzuwendende Teileprogrammierungs- und Einzelmessfunktion.
- Ein automatischer Zentrierungs- und Nivellierungstisch A.A.T. (Automatisch Ausrichtbarer Tisch) ist Standard.

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,00035H) µm H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,00035X) µm X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	2, 4, 6, 10 rpm
Max. Messbarer-ø	256 mm
Max. Werkstück ø	580 mm
Max. Werkstückgewicht	30 kg
Zentrierbereich	±3 mm
Nivellierbereich	±1°
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	<b>AS:</b> 300 mm <b>AH:</b> 500 mm über Drehtischoberfläche
Max. Messtiefe	104 mm (minimum ID : ø32 mm) 26 mm (minimum ID : ø12,7 mm)
Geradheit	<b>AS/AH:</b> 0,1 µm / 100 mm <b>AS:</b> 0,15 µm / 300 mm <b>AH:</b> 0,25 µm / 500 mm
Parallelität zur Rotations- achse	<b>AS:</b> 0,7 µm / 300 mm <b>AH:</b> 1,2 µm / 500 mm
Horizontal Achse	
Geradheit	0,7 µm / 150 mm
Rechtwinkligkeit zur Drehachse	1 µm / 150 mm
Software	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACEPAK-AP (optional für den Rau- heitstastkopf)

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAG419	Halter für Rauheit CNC (0,75mN)
12AAK110	Schwingungsdämpfung
12AAK120	Monitorarm, für Schwingungsdämpfer 12AAK110
12AAL019	Beistelltisch
K551134	eco-fix Set Form L, 82-teilig, KMG- Spannsystem, eco-fix Serie



ROUNDPAK

Einfach zu bedienende Software  
mit umfangreichen Analyseparametern



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



RA-2200CNC  
+ optionalem Schwingungsdämpfer [12AAK110]  
und Beistelltisch [12AAL019]

Nr.	Modell	Zentrier-/Nivel- liersystem 1*	Vertikaler Ver- fahrensbereich	Max. Messbar- er-ø [mm]	Max. Werk- stück ø [mm]	Max. Werk- stückgewicht [kg]
211-517D	RA-2200CNC AS	AAT	300 mm	256	580	30
211-518D	RA-2200CNC AH	AAT	500 mm	256	580	30

1\* AAT: Automatisch Ausrichtbarer Tisch

# Roundtest RA-H5200CNC

## Serie 211 - Hochpräzises Formmessgerät

Dies ist ein CNC-Formmessgerät, das höchste Genauigkeit mit automatischen CNC-Messungen kombiniert.

Das Roundtest Extreme RA-H5200CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Integrierter Schwingungsisolator.
- Hohe Messsäule und großes mögliches Werkstückgewicht.
- Eine automatische Folgefunktion in der X-Achse ermöglicht eine einfache und schnelle Vorzentrierung des Werkstücks.
- Leistungsstarke Mess- und Analysesoftware ROUNDPAK mit umfangreichen Parametern.
- ROUNDPAK bietet eine einfach anzuwendende Teileprogrammierungs- und Einzelmessfunktion.
- Der A.A.T. (Automatisch Ausrichtbarer Tisch) ermöglicht eine vollständig automatische Zentrierung und Nivellierung.



RA-H5200CNC + Beistelltisch [12AAL019]

Nr.	Modell	Zentrier-/Nivelliersystem 1*	Vertikaler Verfahrbereich	Max. Messbarer- $\phi$ [mm]	Max. Werkstück $\phi$ [mm]
211-533D	RA-H5200CNC AS	AAT	350 mm	356	680
211-534D	RA-H5200CNC AH	AAT	550 mm	356	680

1\* AAT: Automatisch Ausricht Tisch

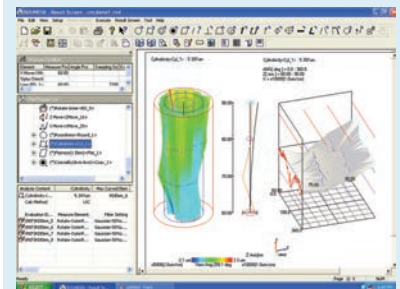
## Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,00035H) $\mu\text{m}$ H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,00035X) $\mu\text{m}$ X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	2, 4, 6, 10 rpm Autozentrieren: 20 rpm
Max. Messbarer- $\phi$	356 mm
Max. Werkstück $\phi$	680 mm
Max. Werkstückgewicht	65 kg mit Auto-Ausrichten 80 kg manuelles Ausrichten kg
Zentrierbereich	$\pm 5$ mm
Nivellierbereich	$\pm 1^\circ$
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	<b>AS:</b> 350 mm <b>AH:</b> 550 mm über Drehtischoberfläche
Max. Messtiefe	104 mm (minimum ID : $\phi 32$ mm) 26 mm (minimum ID : $\phi 12,7$ mm)
Parallelität zur Rotationsachse	<b>AS:</b> 0,2 $\mu\text{m}$ / 350 mm <b>AH:</b> 0,32 $\mu\text{m}$ / 550 mm
Horizontal Achse	
Geradheit	0,4 $\mu\text{m}$ / 200 mm
Rechtwinkligkeit zur Drehachse	0,5 $\mu\text{m}$ / 200 mm
Software	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACEPAK-AP (optional für den Rauheitstastkopf)

Sonderzubehör	Optionales und Standardzubehör wird später in den Abschnitten für Zubehör und Tastelementen aufgeführt.
---------------	---

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAG419	Halter für Rauheit CNC (0,75mN)
12AAL019	Beistelltisch
K551134	eco-fix Set Form L, 82-teilig, KMG-Spannsystem, eco-fix Serie



## ROUNDPAK

Einfach zu bedienen mit umfangreichen Parameter- und Analysefunktionen

# Roundtest EXTREME RA-6000CNC

## Serie 211 - Große Formmessgeräte

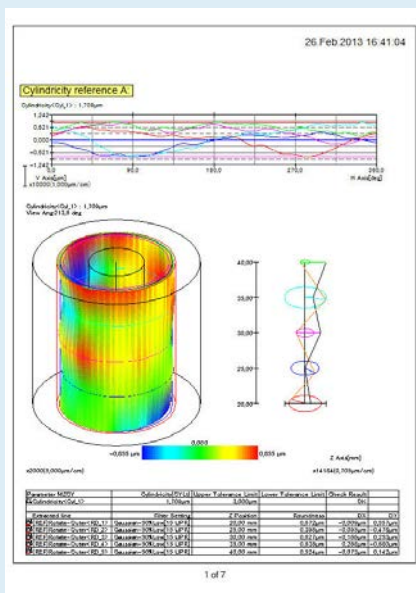
Dies ist ein vollautomatisches CNC Form- und Lagemessgerät für schwere und große, hochgenaue Werkstücke.

Das Roundtest EXTREME RA-6000CNC bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Großer Messbereich in Z2 von 1050 mm für hohe Werkstücke.
- Für große Werkstückdurchmesser bis 880 mm.
- Maximale Zuladung von 350 kg.
- Hochgenaue Messungen für große Werkstücke.
- ROUNDPAK Software für Einzelmessung oder Teileprogramme.
- Schneller und effizienter Messvorgang durch bedienerfreundliche Teileprogrammerstellung.
- Hochgenauer Automatischer Nivellier- und Zentriertisch als Standard.

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,05+0,0006H)µm H: Messhöhe oberhalb Tischoberfläche (mm) <b>Axial:</b> (0,05+0,0006X)µm X: Radiale Distanz von Drehachse (mm)
Rotationsgeschwindigkeit	2, 4, 6 rpm
Zentrierbereich	±5 mm
Nivellierbereich	±1°
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	1050 mm



**ROUNDPAK**  
Bedienerfreundliche Software mit umfangreichen Parameter- und Analysefunktionen



Nr.	Zentrier-/Nivelliersystem 1*	Modell	Vertikaler Verfahrbereich	Max. Messbarer-ø [mm]	Max. Werkstück ø [mm]	Max. Werkstückgewicht [kg]
211-591-11	AAT	RA-6000CNC	1050 mm	880	900	350

1\* AAT: Automatischer Ausricht Tisch

# Roundtracer Flash

## Serie 211 - Formmessgeräte

Der Roundtracer Flash ist ein flexibles optisches Messsystem. Das Messgerät überzeugt durch Präzision und Schnelligkeit im Labor sowie unter Produktionsumgebungen.

Der Roundtracer Flash bietet Ihnen folgende Vorteile

- Dimensionen, Geometrien und Formanalyse im statischen oder dynamischen Modus..
- Fest integrierte Bildsensoren zur Abdeckung des gesamten Messbereichs.
- Keine mechanische Verfahrbewegung
- Parallele 2D-Bildarchitektur
- Kurze Messzyklen
- Aktivierung des Messzyklus mit einem Knopfdruck
- Grafische Benutzeroberfläche mit Touchscreen
- Einfache Werkstückaufspannung
- Funktionen zur Gewinde- und Nockenwellenmessung



Roundtracer Flash mit optionalem Monitorarm

Nr.	Modell	Bereich Z-Achse [mm]	Messbereich ø [mm]
211-581-01MEU	Roundtracer Flash S100	100	60
211-583-01MEU	Roundtracer Flash S300	300	60

## Technische Daten

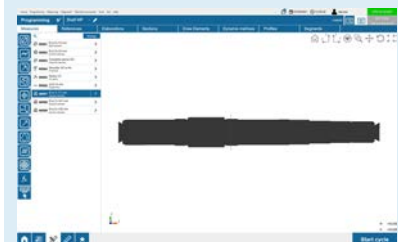
Bereich Z-Achse	100 / 300 mm
Messbereich ø [mm]	60
Max. Werkstückgewicht	6 kg

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAX422MEU	3-Backen-Futter inkl. Schaftsatz
12AAX423MEU	Planscheibe inkl. Schaftsatz
12AAX424MEU	6-Backen-Futter inkl. Schaftsatz
12AAX425MEU	Monitorhalter, für Roundtracer Flash
12AAX426MEU	Industrie Tastatur, für Roundtracer Flash
12AAX427MEU	Kalibriernormal für S100, für Roundtracer Flash
12AAX429MEU	Kalibriernormal für S300, für Roundtracer Flash



Startbildschirm



Programmerstellung



Ergebnisbildschirm

# Roundtracer Extreme RTX-605-A

## Serie 211 - Formmessgeräte

Vollwertiges CNC-Form- und Lagemessgerät mit deutlich verbesserter Messflexibilität, Messdurchsatz und Reproduzierbarkeit der Messergebnisse.

Ein komplett neues System von Mitutoyo, das Form-, Kontur- und Oberflächenrauheitsmessung in einem Gerät kombinieren kann

Der Roundtracer Extreme bietet Ihnen folgende Vorteile:

- 3 in 1
- Motorische Tastkopfverstellung
- Definierte Tasterverstellung
- Hoher Messdurchsatz
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Verbesserte optionale Messfunktionen wie Kontur-, Oberflächenrauheitsmessung und Drallmessung.

### Technische Daten

Drehtisch	
Rotationsabweichung	<b>Radial:</b> (0,02+0,00035H) $\mu\text{m}$ H: Messhöhe (mm) <b>Axial:</b> (0,02+0,00035R) $\mu\text{m}$ R: Messradius (mm)
Max. Werkstückgewicht [kg]	60
Vertikale Säule	
Max. Messhöhe	500 mm



Form- und Lagemessung



Konturmessung



Oberflächenrauheitsmessung



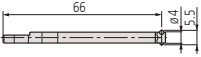
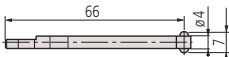
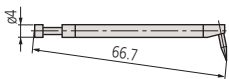
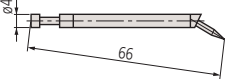
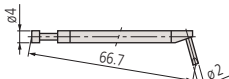
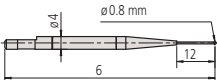
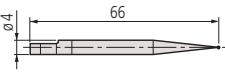
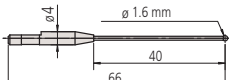

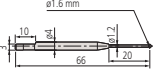

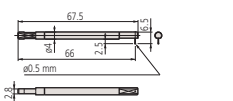
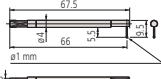
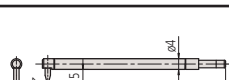
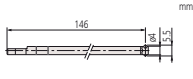
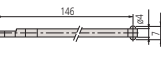
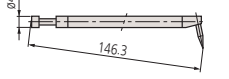
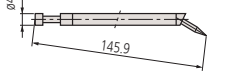
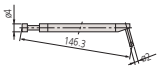
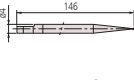
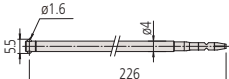
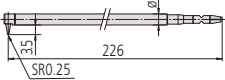
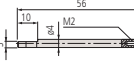
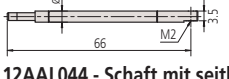
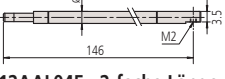
Nr.	Modell	Zentrier-/Nivelliersystem 1*	Vertikaler Verfahrbereich	Max. Werkstück $\phi$ [mm]	Max. Messbarer- $\phi$ [mm]	Max. Werkstückgewicht [kg]
211-552-12	RTX-605-A	AAT	550mm	680	328	60

1\*AAT: Automatisch Ausrichtbarer Tisch



# Optionale Taster für Roundtest

Austauschbare Tastelemente für RA-10, RA-120/120P, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

 <p><b>12AAL021 - Standard</b> ø 1,6 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL022 - für Nuten</b> ø 3 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL023 - Tiefe Nuten</b> R 0,25 mm, Saphir</p>
 <p><b>12AAL024 - für Ecken</b> R 0,25 mm, Saphir</p>	 <p><b>12AAL025 - Rillen</b> R 15 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL026 - Kleine Bohrungen</b> ø 0,8 mm, Wolframcarbid</p>
 <p><b>12AAL027 - Kleine Bohrung</b> ø 1 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL028 - Kleine Bohrung</b> ø 1,6 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL029 - Sehr kleine Bohrungen</b> ø 0,5 mm, Wolframcarbid</p>
 <p><b>12AAL030 - ø 1,6 mm Kugel</b> ø 1,6 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL031 - Scheibe</b> ø 12 mm</p>	 <p><b>12AAL032 - Absatz</b> ø 0,5 mm, Wolframcarbid</p>
 <p><b>12AAL033 - Absatz</b> ø 1 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL034 - Ebene</b> Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL035 - 2-fache Länge</b> ø 1,6 mm, Wolframcarbid</p>
 <p><b>12AAL036 - 2-fache Länge für Nuten</b> ø 3 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL037 - 2-fache Länge für Nuten</b> R 0,25 mm, Saphir</p>	 <p><b>12AAL038 - 2-fache Länge Ecke</b> R 0,25 mm Saphir</p>
 <p><b>12AAL039 - 2-fache Länge für Rillen</b> R 15 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL040 - 2-fache Länge für kleine Bohrungen</b> ø 1 mm, Wolframcarbid</p>	 <p><b>12AAL041 - 3-fache Länge</b> ø 1,6 mm, Wolframcarbid</p>
 <p><b>12AAL042 - 3-fache Länge für tiefe Nuten</b> R 0,25 mm, Saphir</p>	 <p><b>12AAL043 - Schaft</b> M2 Gewinde axial, KMG Tastelemente</p>	 <p><b>12AAL044 - Schaft mit seitlichem Gewinde</b> M2 - KMG Tastelemente</p>
 <p><b>12AAL045 - 2-fache Länge, Schaft</b> M2 Gewinde, KMG Tastelemente</p>		

## Standardzubehör

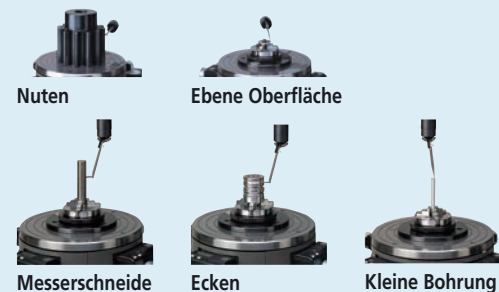
Nr.	Bezeichnung
12AAL021	Standard Tastelement

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAL022	Tastelemente für Nuten, Ø3 mm, Wolframcarbid
12AAL023	Tastelemente für tiefe Nuten, R 0,25 mm, Saphir
12AAL024	Tastelement für Ecken, R 0,25 mm, Saphir
12AAL025	Tastelement für Rillen, R 15 mm, Wolframcarbid
12AAL026	Tastelement für kleine Bohrungen, Ø0,8 mm, Wolframcarbid
12AAL027	Tastelement für kleine Bohrungen, Ø1 mm, Wolframcarbid
12AAL028	Tastelement für kleine Bohrungen, Ø1,6 mm, Wolframcarbid
12AAL029	Tastelement für sehr kleine Bohrungen, Ø0,5 mm, Wolframcarbid
12AAL030	Tastelement Kugel, Ø1,6 mm, Wolframcarbid
12AAL031	Tastelement Scheibe, Ø12 mm
12AAL032	Tastelement abgesetzt, Ø0,5 mm, Wolframcarbid
12AAL033	Tastelement abgesetzt, Ø1 mm, Wolframcarbid
12AAL034	Tastelement für Ebene Flächen, Wolframcarbid
12AAL035	Tastelement 2x-Länge, Standardtyp, Ø 1,6 mm
12AAL036	Tastelement 2x-Länge für Nuten*1,
12AAL037	Tastelement 2-fache Länge für Nuten*1,
12AAL038	Tastelement 2-fache Länge für Kanten*1, RA-H5000
12AAL039	Tastelement 2-fache Länge für Rillen, R 15 mm
12AAL040	Tastelement 2-fache Länge für kleine Bohrungen, Ø 1 mm *1
12AAL041	Tastelement 3-fache Länge wie Standard, Ø 1,6 mm *1 *2
12AAL042	Tastelement 3fache Länge für tiefe Nuten, R 0,25 mm *1 *2
12AAL043	Tastelement Schaft mit axial M2 Gewinde, für KMG Tastelemente
12AAL044	Tastelement Schaft mit seitlich M2 Gewinde, für KMG Tastelemente
12AAL045	Tastelement Schaft 2fache Länge für Nuten *1, für KMG Tastelemente

\*1 Nicht verfügbar für RA-10, RA-120, RA-120P

\*2 Messung nur in vertikaler Position möglich



# Optionale Taster für Roundtest

Tastelemente für RA-2200CNC, RA-H5200CNC, RA-6000CNC

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAE301	Standardtaster für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide
12AAE302	Tastelement für Ebene Flächen für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAE303	Tastelement mit Kugel für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide
12AAE304	Tastelement mit Kugel für CNC, Ø0,8 mm, Wolframcarbide
12AAE305	Tastelement mit Kugel für CNC, Ø0,5 mm, Wolframcarbide
12AAE306	Tastelement für tiefe Bohrungen für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide
12AAE307	Tastelement für tiefe Bohrungen für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide
12AAE308	Tastelement für tiefe Nuten für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide
12AAE309	Tastelement für Nuten für CNC, Ø3,0 mm, Wolframcarbide
12AAE310	Tastelement für Nuten für CNC, Ø1,6 mm, Wolframcarbide

<p><b>12AAE301 - Standard Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE302 - Ebene Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE303 - Kugel Ø 1,6 mm Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>
<p><b>12AAE304 - Kugel Ø 0,8 mm Ø 0,8 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE305 - Kugel Ø 0,5 mm Ø 0,5 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE306 - Tiefe Bohrungen Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>
<p><b>12AAE307 - Tiefe Bohrungen Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE308 - Tiefe Nuten Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>	<p><b>12AAE309 - Nuten Ø 3 mm Wolframcarbide</b></p>
<p><b>12AAE310 - Nuten Ø 1,6 mm Wolframcarbide</b></p>		

# Sonderzubehör Roundtest

## Sonderzubehör für Roundtest und Roundtest CNC

### Adapterplatte für niedrige Werkstücke

Nr.	Beschreibung
356038	Wird bei Werkstücken benötigt die einen Durchmesser < 40 mm haben und/oder kürzer sind als 20 mm.

### Zentrierspannfutter

Dieses Zentrierspannfutter ist nützlich um kleine Werkstücke sicher zu messen. Über einen Rändelring kann das Werkstück einfach fixiert werden.

Nr.	Klemmbereich [mm]	Außenabmessungen [mm]
211-032.	ID $\varnothing$ 16 - 69 AD $\varnothing$ 1 - 79	$\varnothing$ 118 x 41

### Zentrierspannfutter

Dieses Zentrierspannfutter ist nützlich um kleine Werkstücke sicher zu messen. Über einen Rändelring kann das Werkstück einfach fixiert werden.

Nr.	Klemmbereich [mm]	Außenabmessungen [mm]
211-031.	$\varnothing$ 0,1 - 1,5 mm	$\varnothing$ 118 x 48,5

### Spannfutter - Dreibackenfutter (mit Schlüssel verstellbar)

Nr.	Klemmbereich [mm]	Außenabmessungen [mm]
211-014	Backen, Innen: A $\varnothing$ = 1 - 35 mm Backen, Innen: I $\varnothing$ = 25 - 68 mm Backen, Außen:A $\varnothing$ = 35 - 78 mm	$\varnothing$ 157 x 70,6

### Prüfzylinder

Nr.	Zylindrizität [ $\mu$ m]	Rechtwinkligkeit [ $\mu$ m]	Geradheit [ $\mu$ m]
350850	2	3	1

### Tasterkalibriersatz

Nr.	Beschreibung
997090	Standardzubehör für RA-2200, RA-2200CNC Standardzubehör für RA-H5200 und RA-H5200CNC

### Prüfvorrichtung für die Detektorvergrößerung

Nr.	Skalenteilungswert [ $\mu$ m]
211-045	0,2

### Normal zur Koordinatenbestimmung

Nr.	Beschreibung
998382	Standardzubehör für RA-1600, RA-2200 und RA-H5200

### Schwingungsisolierung und Zubehör

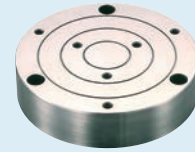
Nr.	Außenabmessungen [mm]	Beschreibung
12AAK110	830 x 800 x 700	Schwingungsisolierung
12AAK120		Monitorhalterung
12AAL019	660 x 670 x 700	Beistelltisch
178-024	640 x 470 x 660	Untergestell für 178-025
178-025	(BxTxH) 750 x 650 x 59	Für RA-2200 und RA-2200CNC



12AAK110 + 12AAK120



12AAK110 + 12AAL019



356038



211-032



211-031



211-014



350850



997090



211-045



998382



178-025

# Optionale Software USB Communication Tool

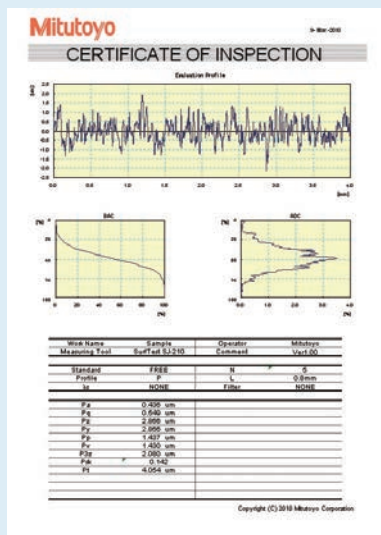
## Serie 178 - Software für SJ Serie, SV2100

Diese Steuersoftware für SurfTest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 und SV-2100 bietet Ihnen folgende Vorteile:

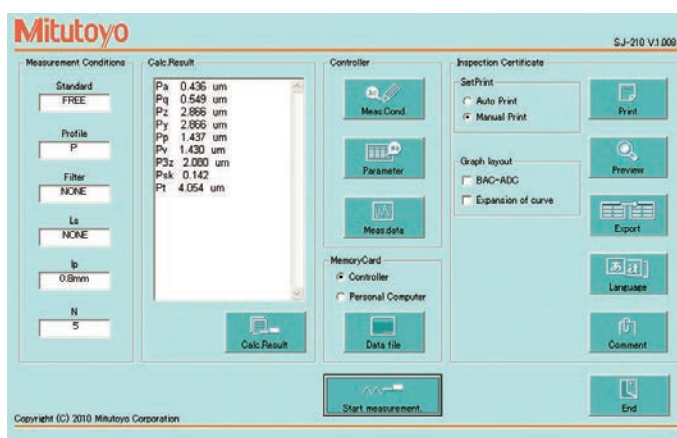
- Erhältlich als **kostenloser** Download von der Homepage [www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de) (Registrierung erforderlich)
- Basierend auf Microsoft® Excel®
- Messgerätesteuerung (SJ-210/310/410)
- Definition der Messgrößen
- Grafische Darstellung des Profils
- Speicherung von Messprotokollen
- Dokumentation der Messergebnisse
- Eine USB-Anschlussleitung ist erforderlich

### Sonderzubehör

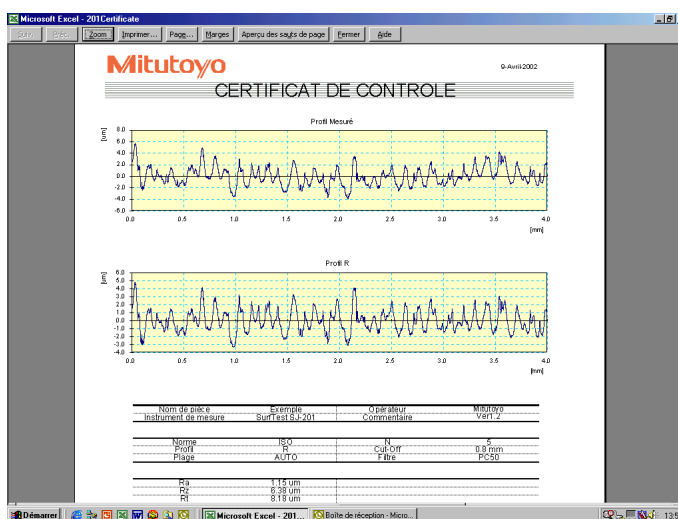
Nr.	Bezeichnung
12AAD510	USB-Leitung für SJ-310 / SJ-410
12AAH490	USB-Leitung für SJ-500 / SV-2100
63AAA211	USB-Leitung für SJ-210, Länge 1,8 m



Ausgabeprotokoll aus Microsoft® Excel®



Eingabefenster



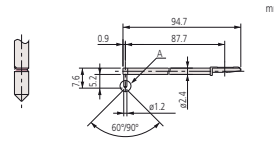
Ausgabeprotokoll aus Microsoft® Excel® in 18 Sprachen





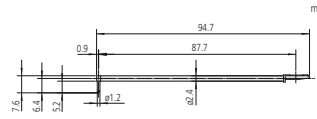
# Optionale Taster für Surfptest, Formtracer Avant und SV-C Serie

Nr.	Radius	Winkel
12AAC740	2 µm	60°
12AAB413	5 µm	90°
12AAB425	10 µm	90°



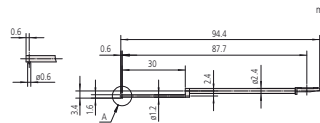
Für tiefe Bohrungen (Doppelte Länge)

Nr.	Radius	Winkel
12AAE886	250 µm	60°



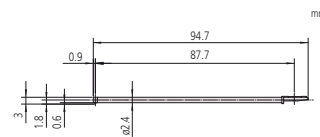
Für Rollkreis-Welligkeit [Doppelte Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAE892	2 µm	60°
12AAE908	5 µm	90°



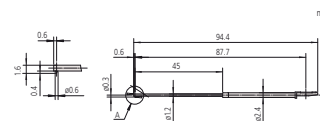
Für tiefe Bohrungen [Doppelte Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAE898	2 µm	60°
12AAE914	5 µm	90°



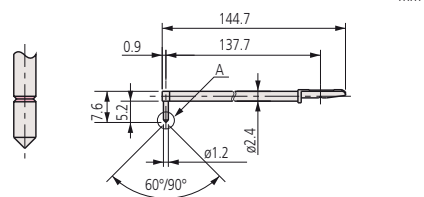
Für tiefe Bohrungen [Doppelte Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAE938	2 µm	60°
12AAE940	5 µm	90°



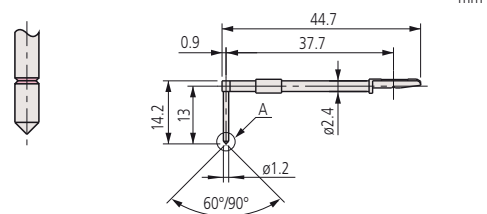
Für tiefe Bohrungen [Doppelte Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAC741	2 µm	60°
12AAB414	5 µm	90°
12AAB426	10 µm	90°



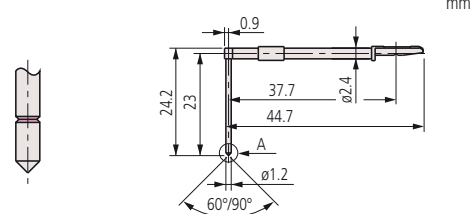
Für tiefe Bohrungen [Dreifache Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAC735	2 µm	60°
12AAB409	5 µm	90°
12AAB421	10 µm	90°



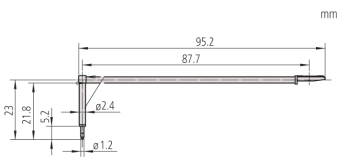
Für tiefe Nuten 10 mm

Nr.	Radius	Winkel
12AAC736	2 µm	60°
12AAB408	5 µm	90°
12AAB420	10 µm	90°



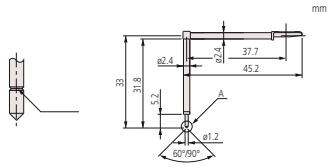
Für tiefe Nuten 20 mm

# Optionale Taster für Surftest, Formtracer Avant und SV-C Serie



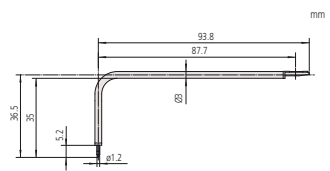
Nr.	Radius	Winkel
12AAE893	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAE909	5 $\mu\text{m}$	90°

Für tiefe Nuten 20 mm [Doppelte Länge]



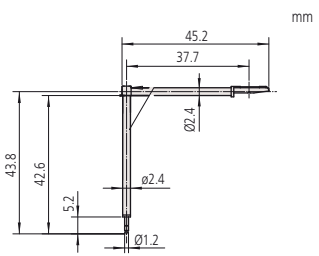
Nr.	Radius	Winkel
12AAC737	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAB407	5 $\mu\text{m}$	90°
12AAB419	10 $\mu\text{m}$	90°

Für tiefe Nuten 30 mm



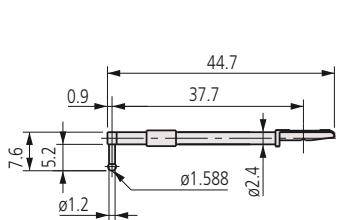
Nr.	Radius	Winkel
12AAE894	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAE910	5 $\mu\text{m}$	90°

Für tiefe Nuten 30 mm [Doppelte Länge]



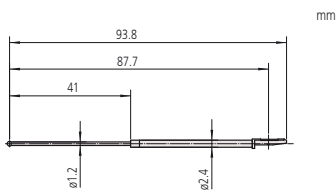
Nr.	Radius	Winkel
12AAE895	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAE911	5 $\mu\text{m}$	90°

Für tiefe Nuten 40 mm



Nr.	Radius
12AAB338	0,8 mm

Für Rollkreis-Welligkeit Oberflächenrauheit  
(Stufennormal 178-611 benötigt)

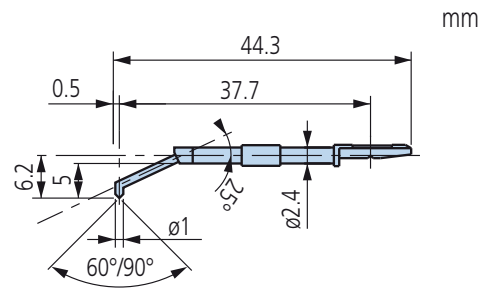


Nr.	Radius
12AAE884	0,8 mm

Für Rollkreis-Welligkeit Oberflächenrauheit  
[Doppelte Länge] (Stufennormal 178-611 benötigt)

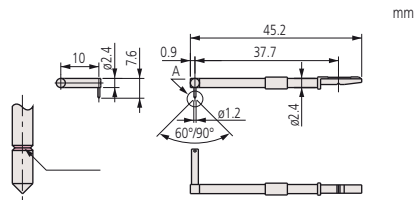
# Optionale Taster für Surfptest, Formtracer Avant und SV-C Serie

Nr.	Radius	Winkel
12AAE899	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAE915	5 $\mu\text{m}$	90°



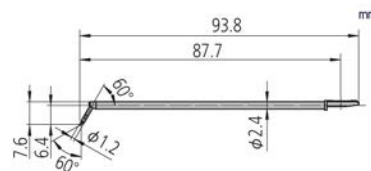
Für Bohrlochgrund

Nr.	Radius	Winkel
12AAC739	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAB412	5 $\mu\text{m}$	90°
12AAB424	10 $\mu\text{m}$	90°



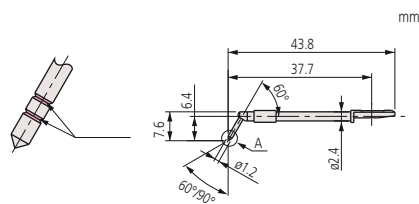
Für exzentrische Rauheitsmessung

Nr.	Radius	Winkel
12AAM601	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAM603	5 $\mu\text{m}$	60°



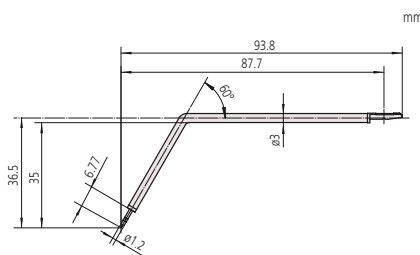
Für Ecken

Nr.	Radius	Winkel
12AAB339	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAB410	5 $\mu\text{m}$	90°
12AAB422	10 $\mu\text{m}$	90°



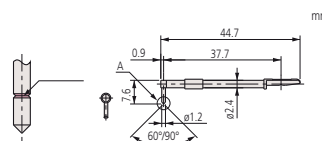
Für Verzahnungen

Nr.	Radius	Winkel
12AAE896	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAE912	5 $\mu\text{m}$	90°



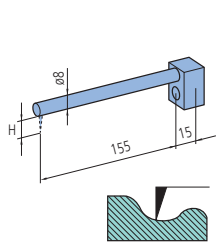
Für Verzahnung [Doppelte Länge]

Nr.	Radius	Winkel
12AAC738	2 $\mu\text{m}$	60°
12AAB411	5 $\mu\text{m}$	90°
12AAB423	10 $\mu\text{m}$	90°

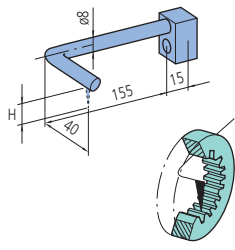


Für schneidförmige Kanten

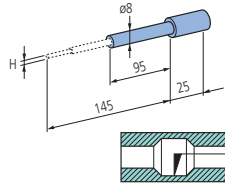
# Optionale Taster und Messarme für Contracer, Formtracer Avant und SV-C Serie



Messarm gerade Ausführung  
CV-2100



Messarm exzentrische Ausführung  
CV-2100



Messarm für kleine Bohrungen  
CV-2100

## Messarme für CV-2100

Nr.	Halter	Nr.	Kompatible Tasterhöhe (H) [mm]
935110	Kleine Bohrung	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Gerade Ausführung	AB-51	6
935112	Gerade Ausführung	AB-61	12
935113	Gerade Ausführung	AB-71	20
935114	Gerade Ausführung	AB-81	30
935115	Gerade Ausführung	AB-91	42
935116	Exzentrische Ausführung	AB-52	6
935117	Exzentrische Ausführung	AB-62	12
935118	Exzentrische Ausführung	AB-72	20
935119	Exzentrische Ausführung	AB-82	30
935120	Exzentrische Ausführung	AB-92	42

## Messarme für FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

Nr.	Halter	Nr.	Kompatible Tasterhöhe (H) [mm]
12AAQ762	Exzentrischer Arm	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Gerade	AB-31	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*, SPHW-56, 66, 76
12AAM103	Kleine Bohrungen	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

## Taster für CV-2100

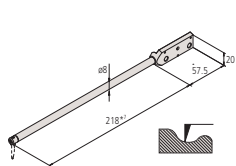
Nr.	Tastspitze	Nr.	Tasterhöhe (H) [mm]
932693	Kleine Bohrung, einseitig abgeschrägt, Hartmetall	SP-11	0,4
932694	Kleine Bohrung, einseitig abgeschrägt, Hartmetall	SP-12	1
932695	Kleine Bohrung, einseitig abgeschrägt, Hartmetall	SP-13	2,5
12AAE873	Kleine Bohrung, Konus, Hartmetall	SP-31	0,4
12AAE874	Kleine Bohrung, Konus, Hartmetall	SP-32	1
12AAE875	Kleine Bohrung, Konus, Hartmetall	SP-33	2,5

## Tastelemente für FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

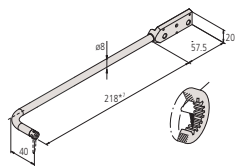
Nr.	Tastspitze	Nr.	Tasterhöhe (H) [mm]
12AAM104	Kleine Bohrungen, HM, einseitig abgeschrägt	SPH-41	2
12AAM105	Kleine Bohrungen, HM, einseitig abgeschrägt	SPH-42	4
12AAM106	Kleine Bohrungen, HM, einseitig abgeschrägt	SPH-43	6,5

## Messarm und Tastersatz

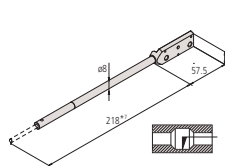
Nr.	Enthaltene Messarme	Enthaltene Tastspitzen	Enthaltener Satz	Für Modelle
12AAR587	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76		FTA-C3000, FTA-C4000, FTA-D3000, FTA-D4000, SV-C4500CNC
12AAR588	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32	FTA-C4000, FTA-D4000, SV-C4500CNC



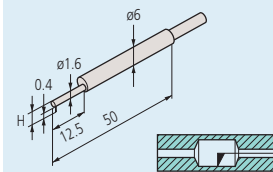
Messarm gerade Ausführung  
FTA-C3000 / FTA-C4000  
FTA-D3000 / FTA-D4000  
SV-C4500CNC



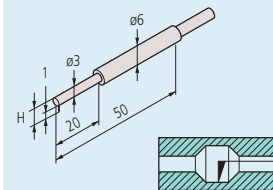
Messarm exzentrische Ausführung  
FTA-C3000 / FTA-C4000  
FTA-D3000 / FTA-D4000  
SV-C4500CNC



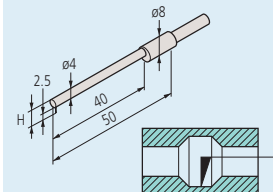
Messarm für kleine Bohrungen  
CV-2100/FTA-C3000  
FTA-C4000/FTA-D3000  
FTA-D4000/SV-C4500CNC



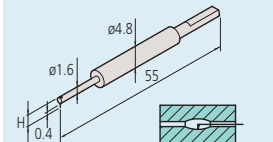
Kleine Bohrungen : 932693 / 12AAE873  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt / Konus  
Spitzenwinkel : 20° / 30°  
Spitzenradius : 25 µm / 25 µm  
Material : Hartmetall / Hartmetall



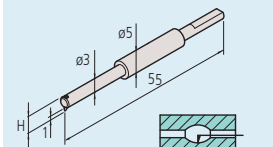
Kleine Bohrungen : 932694 / 12AAE874  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt / Konus  
Spitzenwinkel : 20° / 30°  
Spitzenradius : 25 µm / 25 µm  
Material : Hartmetall / Hartmetall



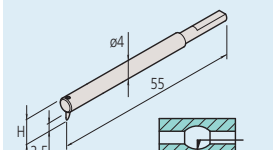
Kleine Bohrungen : 932695 / 12AAE875  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt / Konus  
Spitzenwinkel : 20° / 30°  
Spitzenradius : 25 µm / 25 µm  
Material : Hartmetall / Hartmetall



Kleine Bohrungen: 12AAM104  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25 µm  
Material : Hartmetall



Kleine Bohrungen: 12AAM105  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25 µm  
Material : Hartmetall

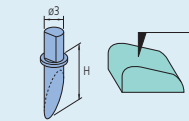


Kleine Bohrungen: 12AAM106  
Spitzenform : Einseitig abgeschrägt  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25 µm  
Material : Hartmetall

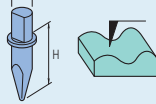
# Optionale Taster und Messarme für Contracer, Formtracer Avant und SV-C Serie

## Taster für Konturmessgeräte (Sonderzubehör)

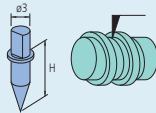
Tastelemente für  
CV-2100 / FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC



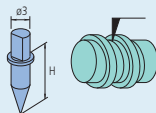
Einseitig abgeschrägt  
Spitzenwinkel : 12°  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall



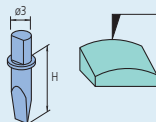
Kreuzsschliff  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall



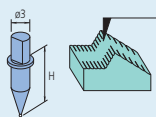
Konisch  
Spitzenwinkel : 30°/50°  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall/Saphir/Diamant  
(355129 : 50°, Diamant)



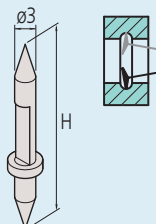
Konisch  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall



Messerschneide  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenbreite : 3 mm  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall



Kugel  
Kugel :  $\varnothing 1$  mm  
Material : Hartmetall

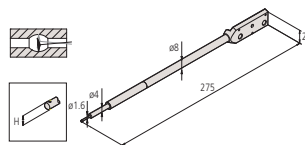


Zweiseitige konische Tastspitze  
Spitzenwinkel : 20°  
Spitzenradius : 25  $\mu\text{m}$   
Material : Hartmetall

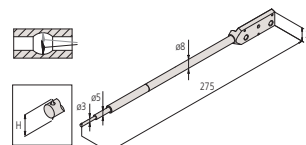
Nr.	Tastspitze	Nr.	Tasterhöhe (H) [mm]
354882	Einseitig abgeschrägt, Hartmetallspitze	SPH-51	6
354883	Einseitig abgeschrägt, Hartmetallspitze	SPH-61	12
354884	Einseitig abgeschrägt, Hartmetallspitze	SPH-71	20
354885	Einseitig abgeschrägt, Hartmetallspitze	SPH-81	30
354886	Einseitig abgeschrägt, Hartmetallspitze	SPH-91	42
354887	Kreuzschliff, Hartmetallspitze	SPH-52	6
354888	Kreuzschliff, Hartmetallspitze	SPH-62	12
354889	Kreuzschliff, Hartmetallspitze	SPH-72	20
354890	Kreuzschliff, Hartmetallspitze	SPH-82	30
354891	Kreuzschliff, Hartmetallspitze	SPH-92	42
12AAE865	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 20°	SPH-57	6
12AAE866	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 20°	SPH-67	12
12AAE867	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 20°	SPH-77	20
12AAE868	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 20°	SPH-87	30
12AAE869	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 20°	SPH-97	42
354892	Konisch, Saphirspitze, Winkel 30°	SPH-53	6
354893	Konisch, Saphirspitze, Winkel 30°	SPH-63	12
354894	Konisch, Saphirspitze, Winkel 30°	SPH-73	20
355129	Konisch, Diamantspitze, Winkel 50°	SPH-79	20
354895	Konisch, Saphirspitze, Winkel 30°	SPH-83	30
354896	Konisch, Saphirspitze, Winkel 30°	SPH-93	42
12AAA566	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 30°	SPH-56	6
12AAA567	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 30°	SPH-66	12
12AAA568	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 30°	SPH-76	20
12AAA569	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 30°	SPH-86	30
12AAA570	Konisch, Hartmetallspitze, Winkel 30°	SPH-96	42
354897	Messerschneide, Hartmetall	SPH-54	6
354898	Messerschneide, Hartmetall	SPH-64	12
354899	Messerschneide, Hartmetall	SPH-74	20
354900	Messerschneide, Hartmetall	SPH-84	30
354901	Messerschneide, Hartmetall	SPH-94	42
354902	Kugel, Hartmetall	SPH-55	6
354903	Kugel, Hartmetall	SPH-65	12
354904	Kugel, Hartmetall	SPH-75	20
354905	Kugel, Hartmetall	SPH-85	30
354906	Kugel, Hartmetall	SPH-95	42

Tastelemente für FTA-C4000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

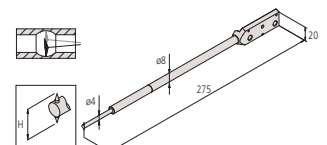
Nr.	Tastspitze	Nr.	Tasterhöhe (H) [mm]
12AAT469	Zweiseitige Tastspitze für kleine Bohrungen 20°	SPHW-21	2,4
12AAT470	Zweiseitige Tastspitze für kleine Bohrungen 20°	SPHW-22	5
12AAM095	Zweiseitige Tastspitze, konisch	SPHW-56	20
12AAM096	Zweiseitige Tastspitze, konisch	SPHW-66	32
12AAM097	Zweiseitige Tastspitze, konisch	SPHW-76	48
12AAM108	Zweiseitige Tastspitze für kleine Bohrungen	SPHW-31	2,4
12AAM109	Zweiseitige Tastspitze für kleine Bohrungen	SPHW-32	5
12AAM110	Zweiseitige Tastspitze für kleine Bohrungen	SPHW-33	9



SPHW-31  
SPHW-21



SPHW-32  
SPHW-22



SPHW-33



# Optionales Zubehör für Surftest, Contracer und Formtracer

Für SV-Serie, Avant-Serie, SV-C Serie, CV-Serie, CS-Serie und CNC-Modelle

Automatischer Nivelliertisch : 178-087 (für SV, Avant, SV-C, CS)

Automatischer Nivelliertisch : 178-037 (für CNC Modelle)

Dieser Nivelliertisch ermöglicht vollautomatisches Ausrichten des Werkstückes vor Messbeginn, und befreit den Bediener von dieser wichtigen Aufgabe. Dies erhöht die Wiederholbarkeit und Verlässlichkeit der Messung.

Nr.	Neigungsstellwinkel	Max. Belastung [kg]	Tischabmessung [mm]
178-037	± 2°	7	130 x 112
178-087	± 2°	7	130 x 112

Mikrozentrierspannfutter

Dieses Zentrierspannfutter ist zum fixieren für sehr kleine Durchmesser ausgelegt (ø1.5 mm oder weniger).

Nr.	Abmessungen [mm]	Spannbereich [mm]
211-031	ø118 x 48,5	ø0,1 - ø1,5

Zentrierspannfutter

Schnellspannfutter für kleine Werkstücke. Einfache Klemmung anhand eines Drehringes.

Nr.	Abmessungen [mm]	Spannbereich [mm]
211-032	ø118 x 41	AD ø1 - ø36 ID ø16 - ø69 AD ø25 - ø79

Y-Achse

für Avant- und CS-3300 Modelle (keine CNC Modelle)

Ermöglicht effizientes, automatisches Messen von mehreren ausgerichteten Werkstücken und Mehrfachkonturen auf einem einzigen Werkstück.

Nr.	Auflösung	Verfahrbereich [mm]	Positioniergenauigkeit [µm]	Max. Belastung [kg]	Verfahrgeschwindigkeit
178-097	0,05	200	±3	50	Max. 80 mm/s

Ø1-Drehtisch:\*1

Für effizientes Messen an zylindrischen Werkstücken kann mit der Ø1-Achse die Ausrichtung automatisch durchgeführt werden.

\*1 = 12AAE630 Adapterplatte ist notwendig, wenn die Ø1-Achse direkt auf die Granitplatte montiert werden soll.

Nr.	Auflösung	Rotationsgeschwindigkeit	Bereich	Max. Belastung [kg]
12AAD975	0,004°	Max. 10°/s	360°	12

Ø2-Drehtisch:\*1

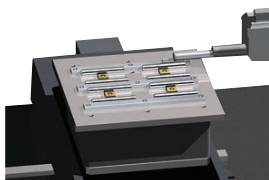
Für effiziente Messungen an mehren Schnitten an zylindrischen Werkstücken und automatischer Vorderseite/Rückseite Messung.

\*1 = 12AAE718 Adapterplatte ist notwendig, wenn die Achse direkt auf die Granitplatte montiert werden soll.

\*1 = 12AAE705 Adapterplatte ist notwendig, wenn die Achse direkt auf die Ø1-Achse montiert werden soll.

\*1 = 12AAE707 Adapterplatte ist notwendig, wenn die Achse direkt auf die Y-Achse montiert wird mit automatischem Nivelliertisch.

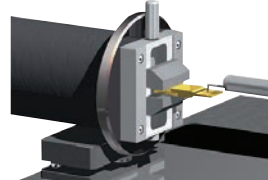
Nr.	Auflösung	Rotationsgeschwindigkeit	Bereich	Max. Belastung [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4



178-097  
Beispiel Y-Achse



12AAD975  
Beispiel Ø1-Achse



178-078  
Beispiel Ø2-Achse



178-087



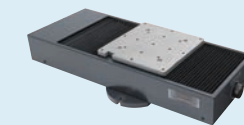
Beispiel 178-087



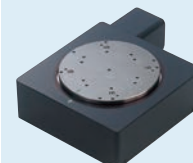
211-031



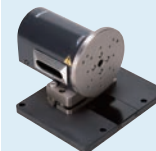
211-032



178-097



12AAD975



178-078

# Optionales Zubehör für Surftest, Contracer und Formtracer



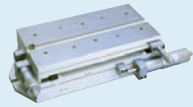
12AAG175

## Einmesserhöhung

Nr.	Beschreibung
12AAG175	Erhöhung für ein Raunormal oder Stufennormal.



218-001



218-041

## Kreuztisch

Nr.	Auflagefläche [mm]	XY Verstellbereich [mm]
218-001	280 x 180	100 x 50
218-041	280 x 152	50 x 25



178-047

## 3-Achsen Messtisch

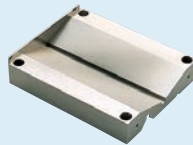
Nr.	Beschreibung
178-047	Dieser Messtisch hilft beim Ausrichten zylindrischer Werkstücke. Die Versatzdaten können mit einer speziellen Messung ermittelt und über die digitalen Meßschrauben korrigiert werden. Ebene Werkstücke können ebenfalls mit diesem Tisch nivelliert werden.



178-042-1

## Digitaler Nivelliertisch

Nr.	Nivellierbereich	Auflagefläche [mm]	XY Verstellbereich [mm]
178-042-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$



998291

## V-Prisma

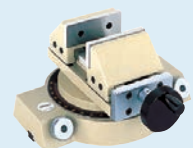
Nr.	Beschreibung
998291	Werkstückdurchmesser: 11 mm - 160 mm Kann mit dem Nivelliertisch verschraubt werden



178-019

## Präzisionsschraubstock

Nr.	Beschreibung
178-019	Max. Spannweite: 36 mm Kann mit dem Nivelliertisch verschraubt werden



218-003

## Drehbarer Schraubstock

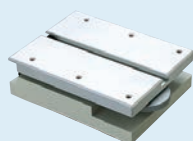
Nr.	Beschreibung
218-003	Parallel-Schraubstock Max. Spannweite: $\varnothing 60$ mm Kleinster Zifferschrittwert: $1^\circ$

## Schwingungsisolierung

Nr.	Beschreibung
178-188	Standardgröße
178-189	Für große Basis/Sockel



178-043-1



178-016

## Nivelliertisch

Nr.	Nivellierbereich	Auflagefläche [mm]	XY Verstellbereich [mm]
178-016	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	
178-043-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$

**Micro-Vickers Härteprüfgeräte HM-Serie Eindringkörper einfach**  
Seite 539



**Vickers Härteprüfgeräte HV-Serie**  
Seite 544



**Rockwell, Super Rockwell, Brinell**  
Seite 553



**Tragbare Härteprüfgeräte**  
Seite 562



# Härteprüfgeräte Micro-Vickers HM-210/220

## Serie 810

Dieses Hochleistungs-Härteprüfgerät verwendet modernste Technik, um ihre Qualitätskontrolle zu optimieren.

Die manuelle HM-200 Serie bietet folgende Vorteile:

- 144 mm (5,7 Zoll) großes, farbiges Touchscreen-Display (Typ A) mit übersichtlicher und einfach zu bedienender Benutzeroberfläche.
- Digimatic-Ausgabe zur Berichterstellung.
- USB-Stick Datenexport.
- Elektromagnetische Prüfkrafterzeugung für höhere Genauigkeit.
- Ein leistungsfähiges Messmikroskop liefert ein qualitativ hochwertiges Bild der Prüfeindrücke.
- Ein großer Arbeitsabstand verringert die Möglichkeit einer Kollision erheblich.
- Eine Bandbreite von sechs verschiedenen Objektiven: 2x, 5x, 10X, 20X, 50X und 100X zum Messen der Prüfeindrücke.
- LED-Beleuchtung liefert ein Bild in natürlichen Farben, für besseren Kontrast und längerer Betriebsdauer.
- Messung der Bruchzähigkeit nach Vickers, Knoop und KC.
- Die Prüfkraft reicht von 0,05g bis 2kg.

## Technische Daten

Eindringkörper / Objektivrevolver	Automatisch oder manuell
Normen	DIN EN ISO 6507-2, DIN EN ISO 4545-2, JIS B 7725
Datenausgang	RS-232C, Digimatic, USB 2 interface
XY Messtisch [mm]	<b>Verfahrensbereich System A + B:</b> 25 x 25 / 50 x 50 mm manuell <b>Verfahrensbereich System C + D:</b> 50 x 50 / 100 x 100 mm motorisch
Frei einstellbare Prüfkraft	1 Typ [Standard: 245,2mN (25gf)]
Steuerung	Eingebauter 14,5cm Farb-Touchscreen (HM-210A/220A), PC-Softwaregesteuert für B/C/D-Typ
Abmessungen	System A: 315(B) x 671(T) x 595(H)mm / 38,5kg System B/C/D: 315(B) x 586(T) x 741(H)mm / 37,4kg
Funktionen	Berechnung von Vickers / Knoop*2, Bruchzähigkeit (JIS R1697), drei Displayformate (Standard, Liste, Vereinfacht), GO/NG, geführte Prüfbedingungen, Härtewertumrechnung, Statistik
Objektive	bis zu 4 St. möglich (ein 50X als Standard)
Datenausgang	Digimatic, seriell, USB2 Typ A (Für Speicher)*1, USB2 Typ B (Für Systemkommunikation)
Auflösung der Diagonalen des Eindrucks	Objektive kleiner als 50X: 0,1µm (Objektive größer als 50X: 0,01µm)
Probengröße	System A/B: Höhe 133mm, Tiefe 160mm (bei Nutzung XY Tisch 25X25mm) System C: Höhe 112mm, Tiefe 160mm, System D: Höhe 72mm, Tiefe 160mm
Prüfkraftaufbringung	Elektromagnetische Prüfkraftaufbringung und automatische Kontrolle der Belastung, Einwirkzeit, Entlastung
Eindringkörper / Objektivrevolver	Automatisch oder manuell



Touchscreen Typ

Softwaretyp

### HM-210 Prüfkraftbereich

Nr.	Prüfkraft									
	V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1
HM-210	mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0
	(gf)	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0

\*V.S. = Vickers Skala

### HM-220 Prüfkraftbereich

Nr.	Prüfkraft										
	V.S.*	HV0,00005	HV0,0001	HV0,0002	HV0,0003	HV0,0005	HV0,001	HV0,002	HV0,003	HV0,005	HV0,01
HM-220	mN	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07
	(gf)	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0
	V.S.*	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2	
	mN	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0	19.610,0	
	(gf)	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0	2.000,0	

\*V.S. = Vickers Skala



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Härteprüfgeräte Micro-Vickers HM-210/220

Manuelle oder komplett automatische Messung



System A

HM-210A/HM-220A

Merkmale:

- Bedienung über Touch Panel
- Messung des Eindrucks über Messmikroskop
- X/Y Positionierung manuell



System B

HM-210B/HM-220B

Die automatische Auswertung der AVPAK Software minimiert Anwenderfehler

Merkmale:

- Bedienung über Software AVPAK-20
- Automatische Auswertung des Eindrucks
- Positionierung mittels manuellem XY Tisch



System C

HM-210C/HM-220C

Merkmale

- Bedienung über Software AVPAK-20
- Automatisch Auswertung des Eindrucks
- Automatische Positionierung mittels motorisiertem XY Tisch



System D

HM-210D/HM-220D

Ausführung mit Autofokus

- Bedienung über Software AVPAK-20
- Automatisch Auswertung des Eindrucks
- Automatische Positionierung mittels motorisiertem XY Tisch
- Autofokus



Vickers HDMI-Kamerasystem

(Verwendung mit manuellen Vickers-Prüfgeräten)

Die 1/3-Zoll-1,2-Megapixel-HDMI-Kamera und ein 24" Standardmonitor ermöglichen die Begutachtung und Messung von Eindrücken bei hoher Vergrößerung, wodurch der Bedienerfehler reduziert wird. Darüber hinaus können Bilder auf der mitgelieferten 16GB SD-Karte gespeichert werden. Kein PC durch eingebauten Prozessor erforderlich. Der Lieferumfang beinhaltet ein HDMI-Kabel und eine kabellose Maus. Bitte bestellen Sie 63AAA356, 11AAC729 und NEC EA21N für das komplette Set.



AVPAK-20 Software für automatische Härteprüfsysteme

Die Software bietet computergesteuerte Kontrolle und Durchführung der Prüfung, freie Gestaltung eines Prüfberichtes mit möglicher Einbindung von Statistiken, Graphiken, Bildern und natürlich Ihres Firmenlogos, sowie die Bestimmung der Prüfparameter und die automatische Auswertung des Eindrucks.

Hochfunktioneller PC und TFT Monitor  
Kompatibel mit Windows® 10 Professional\*. Unterstützt Großbildschirm TFT Monitore und bietet verbesserte Bedienbarkeit.

\*abhängig von der Version

Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63ETB601	500HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, mit ASTM E92 DAkkS Zertifikat, 30x30x6 mm, Stahl
63ETB606	750HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, mit ASTM E92 DAkkS Zertifikat, 30x30x6 mm, Stahl
63ETB635	500HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAkkS Zertifikat 30x30x6mm Stahl
63ETB640	750HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAkkS Zertifikat 30x30x6mm Stahl
63ETB670	500HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAkkS Zertifikat 30x30x6mm Stahl
63ETB675	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAkkS Zertifikat 30x30x6mm Stahl
810-017	Schraubstock, Öffnung max. 100 mm
810-013	Dünnblechhalter, max. Blechdicke 5 mm
810-014	Drahthalter horizontal, Ø 0,4 - 3 mm
810-015	Draht-/Kugelhalter, vertikal Ø 0,4 - 3 mm
810-019	Spezialschraubstock, schwenkbar, Öffnung 37 mm
810-020	Univers.-Probenhalter max. Probendicke 30 mm, Ø15-30mm
810-018	Drehbarer Tisch, 1° Noniuswert, 360°
810-084	Drehbarer Universal-Probenhalter, max. Probendicke 30 mm, Ø15-30mm / 360°
810-085	Probenhalter für Dünnbleche, max. Probendicke 3 mm
810-095	Drehbarer Objektstisch, vise Ø15-50mm
810-650-1	Probenhalter, Ø25.4 mm
810-650-2	Probenhalter, Ø30 mm
810-650-3	Probenhalter, Ø31.75 mm
810-650-4	Probenhalter, Ø38.1 mm
810-650-5	Tische für in Harz gegossene Proben,
810-641	Schwingungsdämpfer,

BestNr.	Bezeichnung
63AAA356	HDMI Kamera
11AAC729	C-mount
NEC EA241WM	24" Monitor



# Härteprüfgeräte Micro-Vickers HM-210/220

## Eindringkörper einfach Konfiguration für HM-220 Serie



A-Typ



B-Typ\*



C-Typ\*



D-Typ\*

\*Bitte AVPAK-20 Software 11AAC270-DEE und PC optional bestellen.

Alle unter der Code-Nummer des Sets aufgeführten Artikel sind im Lieferumfang enthalten.

### A-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 A-Type set	810-401D-ASET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-401D - Hauptgerät HM-210 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 810-420 - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm
HM-220 A-Type set	810-406D-ASET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-406D - Hauptgerät HM-210 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 11AAC108 - 100x Objektiv 810-420 - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm

### B-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 B-Type set	810-404D-BSET1	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-404D - Hauptgerät HM-210 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 810-420 - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm
HM-220 B-Type set	810-409D-BSET1	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-409D - Hauptgerät HM-220 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 11AAC108 - 100x Objektiv 810-420 - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm

### C-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 C-Type set	810-404D-CSET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-404D - Hauptgerät HM-210 11AAC104 - 2x Objektiv 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm
HM-220 C-Type set	810-409D-CSET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-409D - Hauptgerät HM-220 11AAC104 - 2x Objektiv 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 11AAC108 - 100x Objektiv 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm

### D-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 D-Type set	810-404D-DSET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-404D - Hauptgerät HM-210 11AAC104 - 2x Objektiv 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm 810-465 - Autofokuseinheit
HM-220 D-Type set	810-409D-DSET	Eindringkörper einfach Konfiguration	810-409D - Hauptgerät HM-220 11AAC104 - 2x Objektiv 11AAC106 - 10x Objektiv 2ALP500 - 50x Objektiv (Standard) 11AAC108 - 100x Objektiv 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100x100mm 810-465 - Autofokuseinheit

# Härteprüfgeräte Micro-Vickers HM-210/220

## Eindringkörper zweifach Konfiguration HM-220 Serie

### A-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 A-Type set 2	810-401D-ASET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-401D</b> - Hauptgerät HM-210 <b>11AAC109</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>810-420</b> - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm
HM-220 A-Type set 2	810-406D-ASET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-406D</b> - Hauptgerät HM-210 <b>11AAC110</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>11AAC108</b> - 100x Objektiv <b>810-420</b> - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm

### B-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 B-Type set 2	810-404D-BSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-404D</b> - Hauptgerät HM-210 <b>11AAC109</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>810-420</b> - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm
HM-220 B-Type set 2	810-409D-BSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-409D</b> - Hauptgerät HM-220 <b>11AAC110</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>11AAC108</b> - 100x Objektiv <b>810-420</b> - Manueller XY-Tisch 25 x 25 mm

### C-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 C-Type set 2	810-404D-CSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-404D</b> - Hauptgerät HM-210 <b>11AAC109</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC104</b> - 2x Objektiv <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv <b>810-462D</b> - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm
HM-220 C-Type set 2	810-409D-CSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-409D</b> - Hauptgerät HM-220 <b>11AAC110</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC104</b> - 2x Objektiv <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>11AAC108</b> - 100x Objektiv <b>810-462D</b> - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm

### D-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HM-210 D-Type set 2	810-404D-DSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-404D</b> - Hauptgerät HM-210 <b>11AAC109</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC104</b> - 2x Objektiv <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>810-462D</b> - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm <b>810-465</b> - Autofokuseinheit
HM-220 D-Type set 2	810-409D-DSET2	Eindringkörper zweifach Konfiguration	<b>810-409D</b> - Hauptgerät HM-220 <b>11AAC110</b> - Zweiter Eindringkörper für Knoop <b>11AAC104</b> - 2x Objektiv <b>11AAC106</b> - 10x Objektiv <b>2ALP500</b> - 50x Objektiv (Standard) <b>11AAC108</b> - 100x Objektiv <b>810-462D</b> - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm <b>810-465</b> - Autofokuseinheit



A-Typ\*



B-Typ\*



C-Typ\*



D-Typ\*

\*Bitte AVPAK-20 Software **11AAE270-DEE** und PC optional bestellen.

Alle unter der Code-Nummer des Sets aufgeführten Artikel sind im Lieferumfang enthalten.

# Härteprüfgeräte Micro-Vickers HM-210/220

## Konfiguration

Erweiterbar mit bis zu drei optionalen Objektiven



Beobachtetes Bild der Hinterschneidung (50x) Streichtreduzierung um den Hinterschnitt

Objektive	Vickers-Skala		
	HV 0,00005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Verwenden Sie dieses Objektiv zur Probenübersicht		
5x	Verwenden Sie dieses Objektiv zur Probenübersicht		
10x			
20x			
50x			
100x			
10x Objektiv zur einfachen Fokussierung			
Verwenden Sie diese Tabelle zur Orientierung			



Es steht ein breites Spektrum an Objektiven für verschiedene Vergrößerungen zur Verfügung

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
TOUCH SCREEN MODELLE	SYSTEM A	HM-210 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit Standard Prüfkräften	810-401D	Video Kamera System	810-354D		
			Manueller XY Tisch 25 x 25mm	810-420	Objektiv 2X	11AAC104		
		HM-210 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit Standard Prüfkräften	810-401D	Objektiv 5X	11AAC105		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 10X	11AAC106		
			Prüfkräfte HV 0,01 - HV 1		Objektiv 20X	11AAC107		
					Objektiv 100X	11AAC108		
	SYSTEM A	HM-220 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit niedrigen Prüfkräften	810-406D	Eindringkörper Einheit	11AAC109		mit 198AA061 Knoop Eindringkörper
			Manueller XY Tisch 25 x 25mm	810-420				
		HM-220 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit niedrigen Prüfkräften	810-406D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 5X	11AAC105		
			Prüfkräfte HV 0,00005 - HV 2		Objektiv 10X	11AAC106		
					Objektiv 20X	11AAC107		
			Eindringkörper Einheit	11AAC110	mit 198AA062 Knoop Eindringkörper			

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM B	HM-210 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Manueller XY Tisch 25 x 25mm	810-420	Objektiv 5X	11AAC105		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 10X	11AAC106		
			Prüfkräfte HV 0,01 - HV 1		Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-210 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Eindringkörper Einheit	11AAC109		mit 198AA061 Knoop Eindringkörper
		AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen		
	SYSTEM B	HM-220 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Manueller XY Tisch 25 x 25mm	810-420	Objektiv 5X	11AAC105		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 10X	11AAC106		
			Prüfkräfte HV 0,00005 - HV 2		Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 100X	11AAC108		
Manueller XY Tisch 50 x 50mm			810-423	Eindringkörper Einheit	11AAC110	mit 198AA062 Knoop Eindringkörper		
	AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen			

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM C	HM-210 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorischer XY Tisch 50 x 50mm	810-461D	Objektiv 5X	11AAC105		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 10X	11AAC106		
			Prüfkräfte HV 0,01 - HV 1		Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-210 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Motorischer XY Tisch 100 x 100mm	810-462D	Eindringkörper Einheit	11AAC109		mit 198AA061 Knoop Eindringkörper
		AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen		
	SYSTEM C	HM-220 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorischer XY Tisch 50 x 50mm	810-461D	Objektiv 5X	11AAC105		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 10X	11AAC106		
			Prüfkräfte HV 0,00005 - HV 2		Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 100X	11AAC108		
Motorischer XY Tisch 100 x 100mm			810-462D	Eindringkörper Einheit	11AAC110	mit 198AA062 Knoop Eindringkörper		
	AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen			

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM D	HM-210 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorischer XY Tisch 50 x 50mm	810-461D	Objektiv 5X	11AAC105		
			Auto Fokus System	810-465	Objektiv 10X	11AAC106		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-210 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-404D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Motorischer XY Tisch 100 x 100mm	810-462D	Eindringkörper Einheit	11AAC109		mit 198AA061 Knoop Eindringkörper
		AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen		
	SYSTEM D	HM-220 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorischer XY Tisch 50 x 50mm	810-461D	Objektiv 5X	11AAC105		
			Auto Fokus System	810-465	Objektiv 10X	11AAC106		
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-409D	Objektiv 100X	11AAC108		
Motorischer XY Tisch 100 x 100mm			810-462D	Eindringkörper Einheit	11AAC110	mit 198AA062 Knoop Eindringkörper		
	AVPAK-20*	11AAC316	Messmikroskop	11AAC129	nicht zeitgleich mit dem Kamerasystem zu Nutzen			

\*Das o.a. Set enthält keinen PC.

Für alle Systeme: 50 x Objektiv standardmäßig enthalten.

# Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120

## Serie 810

Die manuelle HV-100 Serie bietet folgende Vorteile:

- **144 mm** (5,7 Zoll) Farb-Touchscreen mit hohem Kontrast und einfach zu bedienender Benutzeroberfläche.
- Digimatic Ausgabe zur Prüfberichterstellung.
- Elektromagnetische Prüfkraftsteuerung.
- Natürliche Darstellung des Eindruckes bei großem Kontrast und LED Beleuchtung mit langer Lebensdauer.
- Vickers, Knoop, Brinell und Kc Bruchzähigkeit.
- Mit optionalen Prüfungsgewichten Brinell Prüfung bis 62,5KG.
- Große Auswahl an Zubehör.
- Datenexport per USB-Stick.



Manueller Typ A

Softwaretyp D

### HV-110 Prüfkraftbereich

Nr.	Prüfkraft								
	V.S.*	HV1	HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50
HV-110	N	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07	196,1	294,2	490,3
	(kgf)	1	2	3	5	10	20	30	50

\*V.S. = Vickers Skala

### HV-120 Prüfkraftbereich

Nr.	Prüfkraft								
	V.S.*	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2,5	HV5	HV10	HV20	HV30
HV-120	N	2,942	4,903	9,807	24,51	49,03	98,07	196,1	294,2
	(kgf)	0,3	0,5	1	2,5	5	10	20	30

\*V.S. = Vickers Skala



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

## Technische Daten

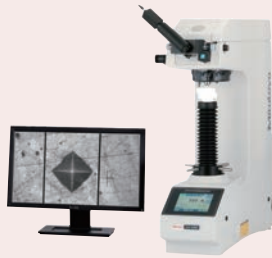
Außenabmessungen [mm]	System A: 307(B)×696(T)×786(H)mm System B/C/D: 307(B)×627(T)×875(H)mm
Objektive	Bis zu 35t. adaptierbar (Standard Objektiv 10x montiert)
Einwirkdauer	5 - 999 Sek. (wählbar)
Ladevorgang	Automatisch (Belastung, Dauer, Entlastung)
Optisches System	Unendlich korrigiertes optisches System
Beleuchtungseinheit	LED Licht
Normen	JIS B 7725, ISO 6507-2
Datenausgang	RS-232C, Digimatic, USB 2 interface
Arbeitsabstand	50X = 2,5 mm  (andere Objektive sind verfügbar)
Eindringkörper Annäherungsgeschwindigkeit	60 µm/s, 150 µm/s wählbar
Gewicht	43,0 kg
Steuerung	Eingebauter <b>14,5cm</b> Farb-Touchscreen (HM-110A/120A), PC-Softwaregesteuert für B/C/D-Typ
Funktionen	Berechnung von Vickers / Knoop*2 / Brinell*3, Bruchzähigkeit (JIS R1697), drei Displayformate (Standard, Liste, Vereinfacht), GO/NG, geführte Prüfbedingungen, Härtewertumrechnung, Statistik
Masse Hauptgerät	HV-110: ca. 60kg, HV-120: ca. 58kg
Datenausgang	Digimatic, seriell, USB2 Typ A (Für Speicher)*1, USB2 Typ B (Für Systemkommunikation)
Auflösung der Diagonalen des Eindruckes	Objektive kleiner als 50X: 0,1µm (Objektive größer als 50X: 0,01µm)
Probengröße	System A: Höhe 210mm, Tiefe 170mm (bei flachem Amboss) System B: Höhe 181mm, Tiefe 170mm (bei XY Tisch 50X50mm) System C: Höhe 172mm, Tiefe 170mm, System D: Höhe 132mm, Tiefe 170mm
Prüfkraftaufbringung	Prüfkraftaufbringung über Hebel und automatische Kontrolle der Belastung, Einwirkzeit, Entlastung
Eindringkörper / Objektivrevolver	Automatisch oder manuell

# Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120

## Manuelle oder komplett automatische Messung

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
63ETB775	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB749	500HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB754	750HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB875	500HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB880	750HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB897	500HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
63ETB902	750HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, mit DAKkS Zertifikat 60x60x16mm Stahl
810-038	Rundtisch, Ø 250 mm
810-040	V-Amboss, Ø 40 mm, Öffn. 30 mm 120°
810-041	V-Amboss ø 40 mm, Öffnung 6 mm, 90°
810-423	Manueller XY Tisch mit digitalen Messschrauben, für HM-210/220 HV110/120
11AAC702	Vickers Härteprüfgeräte, Stahlständer für HV-100 Serie
11AAC719	Vickers Härteprüfgeräte, Schwingungsisolator für HV-100 Serie
810-644	Zusätzliches Gestell für 11AAC719



Vickers HDMI Kamerasystem

BestNr.	Bezeichnung
63AAA356	HDMI Kamera
11AAC729	C-mount
NEC EA241WM	24" Monitor



System A  
HV-110A/HV-120A

#### Merkmale:

- 144 mm (5,7 Zoll) LCD Farb-Display
- 3 unterschiedliche Darstellungsarten im Display einstellbar
- Eingebautes Messmikroskop zur Vermessung der Eindruck Diagonalen
- Positionierung über manuellen XY-Tisch (optional)



System B  
HV-110B/HV-120B

#### Merkmale:

- Bedienung über die vielseitige AVPAK-20 Software
- Steuerung der LED Beleuchtung über Blende oder AVPAK-20
- Automatische Auswertung des Eindrucks
- Positionierung über manuellen XY-Tisch



System C  
HV-110C/HV-120C

#### Merkmale:

- Bedienung über die vielseitige AVPAK-20 Software
- Steuerung der LED Beleuchtung über Blende oder AVPAK-20
- Automatische Auswertung des Eindrucks
- Automatische Positionierung mit dem motorisierten XY-Tisch



System D  
HV-110D/HV-120D

#### Merkmale:

- Bedienung über die vielseitige AVPAK-20 Software
- Steuerung der LED Beleuchtung über Blende oder AVPAK-20
- Automatische Auswertung des Eindrucks
- Automatische Positionierung mit dem motorisierten XY-Tisch
- Autofokus



# Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120

## Konfiguration

Zwei zusätzliche Objektive können ausgewählt werden

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
TOUCH SCREEN MODELLE	SYSTEM A	HV-110 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit Standard Prüfkraften	810-440D	Video Kamera System	HMDI Syst.		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 2X	11AAC712		
		Prüfkraften HV1 - HV50		Objektiv 5X	11AAC713	Objektiv 20X		11AAC714
				Objektiv 50X	11AAC715	Objektiv 100X		11AAC716
TOUCH SCREEN MODELLE	SYSTEM A	HV-120 SYSTEM A	Manuelles Hauptgerät mit niedrigen Prüfkraften	810-445D	Video Kamera System	HMDI Syst.		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 2X	11AAC712		
		Prüfkraften HV0,3 - HV30		Objektiv 5X	11AAC713	Objektiv 20X		11AAC714
				Objektiv 50X	11AAC715	Objektiv 100X		11AAC716

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM B	HV-110 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-443D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 5X	11AAC713		
		AVPAK-20*	11AAC666	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		Prüfkraften HV 1 - HV 50		Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM B	HV-120 SYSTEM B	System Hauptgerät	810-448D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Manueller XY Tisch 50 x 50mm	810-423	Objektiv 5X	11AAC713		
		AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		Prüfkraften HV0,3 - HV30		Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM C	HV-110 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-443D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Motorischer XY Tisch 100x100mm	810-462D	Objektiv 5X	11AAC713		
		AVPAK-20*	11AAC666	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		Prüfkraften HV1 - HV50		Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM C	HV-120 SYSTEM C	System Hauptgerät	810-448D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Motorischer XY Tisch 100x100mm	810-462D	Objektiv 5X	11AAC713		
		AVPAK-20*	11AAC666	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		Prüfkraften HV0,3 - HV30		Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718

		Minimum Systemkonfigurationen		zusätzlich wählbare Werksoption		Bemerkungen		
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM D	HV-110 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-443D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Motorischer XY Tisch 100x100mm	810-462D	Objektiv 5X	11AAC713		
		Auto Fokus System	810-465	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718
SOFTWARE MODELLE	SYSTEM D	HV-120 SYSTEM D	System Hauptgerät	810-448D	Objektiv 2X	11AAC712		
			Motorischer XY Tisch 100x100mm	810-462D	Objektiv 5X	11AAC713		
		Auto Fokus System	810-465	Objektiv 20X	11AAC714	Objektiv 50X		11AAC715
		AVPAK-20*	11AAC316	Objektiv 100X	11AAC716	Messmikroskop		11AAC718

\*Das o.a. Set enthält keinen PC.

Für alle Systeme: 10 x Objektiv standardmäßig enthalten.

# Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120

## Konfiguration



A-Typ



B-Typ



C-Typ



D-Typ

Bitte AVPAK-20 Software 11AAE270-DEE und PC optional bestellen.

Alle unter der Code-Nummer des Sets aufgeführten Artikel sind im Lieferumfang enthalten.

### A-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HV-110 A-Type Set	810-440D-ASET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-440D - Hauptgerät HV-110 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard)
HV-120 A-Type Set	810-445D-ASET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-450D - Hauptgerät HV-110 (Manuell) 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard)

### B-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HV-110 B-Type Set	810-443D-BSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-440D - Hauptgerät HV-110 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard)
HV-120 B-Type Set	810-448D-BSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-450D - Hauptgerät HV-110 (Manuell) 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard)

### C-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HV-110 C-Type Set	810-443D-CSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-440D - Hauptgerät HV-110 11AAC712 - 2x Objektiv 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm
HV-120 C-Type Set	810-448D-CSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-450D - Hauptgerät HV-110 (manuell) 11AAC712 - 2x Objektiv 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm

### D-Typ Set

Nr.	Code Nr.	Beschreibung	Satzinhalt
HV-110 D-Type Set	810-443D-DSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-440D - Hauptgerät HV-110 11AAC712 - 2x Objektiv 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm 810-465 - Autofokuseinheit
HV-120 D-Type Set	810-448D-DSET	Eindringkörper einfachKonfiguration	810-450D - Hauptgerät HV-110 11AAC712 - 2x Objektiv 02ALP300 - 10x Objektiv 11AAC714 - 20x Objektiv (Standard) 810-462D - Motorischer XY-Tisch 100 x 100 mm 810-465 - Autofokuseinheit

# Optionales Zubehör Vickers

## Optionales Zubehör Vickers Härteprüfgeräte

Software und Datenübertragung									
Artikelnummer	Beschreibung	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
11AAE270-DEE	AVPAK V3.1 Software Härteprüfung		•	•	•		•	•	•
12AAU423	FormEIO V4 Software Automatisierung (AVPAK nötig)		•	•	•		•	•	•
264-505	DP-1VA Data logger	•				•			
936937	Digimatic Leitung 1m	•				•			
937387	Digimatic Leitung 1m	•				•			
02AZD810D	U-WAVE-R	•				•			
02AZD730G	U-WAVE-T	•				•			
02AZD880G	U-WAVE-T Summertyp	•				•			
02AZD790D	U-WAVE-T Verbindungsleitung	•				•			
264-016-10	IT-016U Digimatic Input Tool	•				•			
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	•	•	•	•	•	•	•	•
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	•	•	•	•	•	•	•	•

Zubehör									
Best.Nr.	Beschreibung	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
810-013	Dünnblechhalter	•	•			•	•		
810-014-1	Drahthalter horizontal	•	•			•	•		
810-015-1	Drahthalter vertikal	•	•			•	•		
810-018	Drehtisch für Probenhalter 360°	•	•	•	•	•	•	•	•
810-019	Schwenkbarer Schraubstock	•	•	•	•	•	•	•	•
810-020	Univers. Probenhalter ø15,0-30,0 mm	•	•			•	•		
810-650-1	Probenhalter, ø25,4 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-2	Probenhalter, ø30,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-3	Probenhalter, ø31,75 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-4	Probenhalter, ø38,1 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-650-5	Probenhalter, ø40,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF894	Platte für 810-650-1 25,4 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF895	Platte für 810-650-2 30,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF896	Platte für 810-650-3 31,75 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF897	Platte für 810-650-4 38,1 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
11BAF898	Platte für 810-650-5 40,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-085	Probenhalter dünne Proben	•	•	•	•	•	•	•	•
810-095	Drehbarer Schraubstock ø15-50mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-016	Schraubstock Öffnung max. 51,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
810-017	Schraubstock Öffnung max.100,0 mm opening					•	•		
810-037	Rundtisch ø180,0 mm					•	•		
810-038	Rundtisch ø250,0 mm					•	•		
810-039	Flacher Tisch ø64,0 mm	•	•			•	•		
810-027	Justierbare Aufnahme lange Proben					•	•		
810-028	Höhenverstellbare Stütze für Proben	•	•			•	•		
810-029	V-Amboss ø50,0 mm- ø100,0 mm L 400,0 mm					•	•		
810-040	V-Amboss ø15,0 mm- ø60,0 mm L40,0 mm	•	•						
810-041	V-Amboss ø3,0 mm- ø9,0 mm L40,0 mm	•	•						
810-042	V-Amboss, stepped ø4,0 mm- ø16,0 mm	•	•						
11AAD537	Fußschalter					•	•		

# Optionales Zubehör Vickers

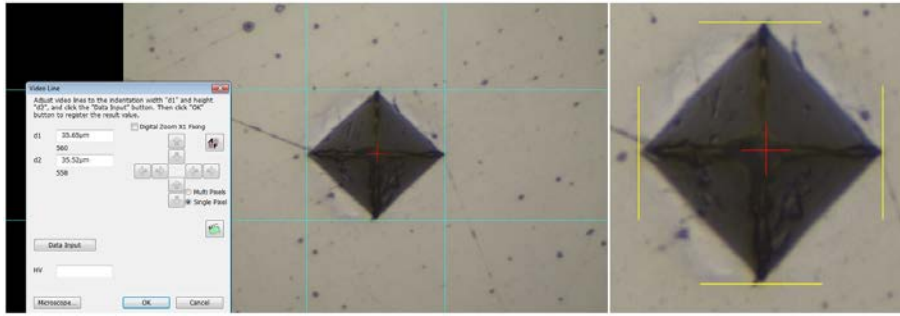
XY-Tische/ Autofokus Einheit									
Best.Nr.	Beschreibung	HM-200A	HM-200B	HM-200C	HM-200D	HV-100A	HV-100B	HV-100C	HV-100D
810-700	Jominy Tisch, manuell, mit digitaler Verstellung					•	•		
810-420	Manueller XY Tisch 25,0 x 25,0 mm mit digitalen Mikrometern	•	•						
810-423	Manueller XY Tisch 50,0 x 50,0 mm mit digitalen Mikrometern	•	•			•	•		
810-461D	Motorischer XY Tisch 50x50 mm			•	•			•	•
810-462D	Motorischer XY Tisch 100x100 mm			•	•			•	•
810-465	Autofokuseinheit			•	•			•	•

Objektive MH Plan	Einheit		2x	5x	10x	20x	50x	100x
Best.Nr. HV-100 Serie			11AAC712	11AAC713	02ALP300 (Standard)	11AAC714	11AAC715	11AAC716
Best.Nr. HM-200 Serie			11AAC104	11AAC105	11AAC106	11AAC107	02ALP500 (Standard)	11AAC108
<b>Manuelle Systeme</b>								
Sichtfeld	mm		7,00	2,80	1,40	0,70	0,28	0,14
Messbereich	mm		ø 3,5	ø1,4	ø0,7	ø0,35	ø0,14	ø0,07
Nutzbares Sichtfeld	mm	25%	1,750	0,700	0,350	0,175	0,070	0,035
	mm	75%	5,250	2,100	1,050	0,525	0,210	0,105
Vergrößerung mit 10x Okular			20x	50x	100x	200x	500x	1000x
<b>TV Monitor systeme</b>								
Messbereich	mm	Horizontal	4,1mm	1,60mm	0,81mm	0,41mm	0,16mm	0,080mm
		Vertikal	2,3mm	0,99mm	0,44mm	0,23mm	0,088mm	0,045mm
<b>AVPAK Systeme</b>								
Messbereich	mm	Horizontal	2,95mm	1,18mm	0,59mm	0,30mm	0,118mm	0,059mm
		Vertikal	2,21mm	0,89mm	0,44mm	0,22mm	0,089mm	0,044mm
<b>Spezifikation</b>								
Arbeitsabstand	mm		6,00mm	27mm	11,8mm	5,2mm	2,5mm	1,5mm
Numerische Apertur NA			0,056	0,11	0,28	0,42	0,50	0,70
Auflösung	µm		4,9107	2,5000	0,9820	0,6550	0,5500	0,3930
Schärfentiefe	µm		87,70	22,70	3,50	1,56	1,10	0,60

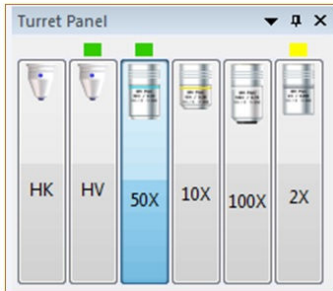
# Vickers Prüfsoftware

Software AVPAK-20 für System B,C und D Nr. 11AA270-DEE

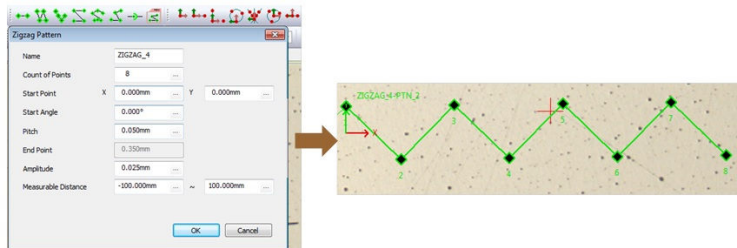
Software zur Steuerung der Prüfsequenz, Berechnung der Härte und Berichtserstellung.  
Betriebssystem Windows® 10, 64-bit wird unterstützt



Automatische und manuelle Bildauswertung der Eindruckdiagonalen



Revolver Ansteuerung mit Farbkennzeichnung



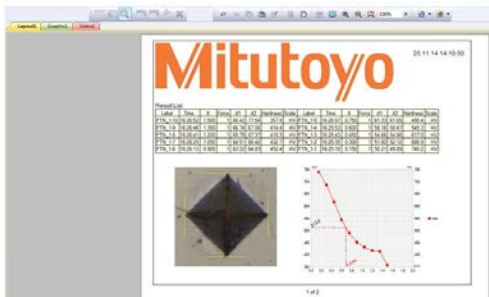
## Prüfmusterfunktion

Durchführung der Prüfung mit verschiedenen Preset-Prüfmustern (Linie, Zick-Zack, Gitter, Kreis, Kreisbogen) oder deren Kombination, sowie frei zu erstellender Prüfmuster.



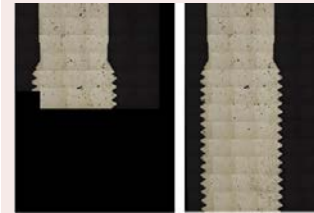
## Prüfmuster - Positionierungsfunktion

Verschiedene Prüfmuster-Ausrichtungsmethoden (1-Punkt, 2-Punkte, 3-Punkte, Bogen und Mittelpunkt des Kreises, Halbierende, Mittelpunkt) stehen zur Verfügung, um das Muster in die richtige Position zu bringen. Die automatische Konturerkennung ermöglicht das Einbringen von Eindrücken entsprechend der erhaltenen Kontur oder eines angegebenen Auszuges aus der Kontur. Daher können Linien, Muster oder eine Eindruckmatrix entsprechend platziert werden.

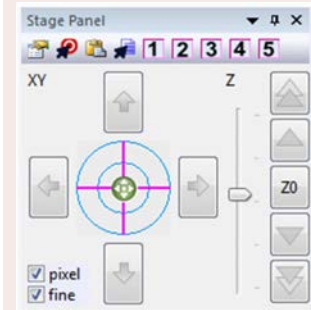


## Analyse- und Reportfunktion

In der Reportfunktion können verschiedene graphische Darstellungen (Härteverläufe, Flächen-Härteverteilung, X-R Regelkarte), Tabellen und Abbildungen der Eindrücke eingefügt und bearbeitet werden.



Stitching Funktion (Zusammenfügen von Einzelbildern)



Steuerung des Messtisches Funktionen

## Stitching (Zusammenfügen von Einzelbildern)

Ermöglicht das Erstellen eines Probenübersichtsbildes durch Aneinanderfügen mehrerer Einzelbilder. Eindrucksmuster können präzise und einfach auf dem Übersichtsbild platziert werden. (motorisierter XY-Tisch erforderlich).

## Automatische Eindruckmessung

Automatische Messung der Eindruckdiagonalen gemäß ISO 6507-1.

## Beleuchtungskontrolle

Stellen Sie das Beleuchtungsniveau manuell oder automatisch entsprechend der Probenoberfläche ein. Zeigen Sie zusätzlich die Sättigung auf dem Kamerabild an

## Steuerung des Messtisches

Steuern Sie den motorisierten XY-Tisch (für C- und D-Typen) und die Autofokuseinheit (Typ D) mit dem virtuellen Joystick im AVPAK-20-Fenster. (Hardware-Joystick-box ist immer im Lieferumfang des motorisierten XY-Tisches enthalten.) Fügen Sie XY-Positionierschritte in Ihr Teileprogramm ein und speichern Sie 5 einstellbare Positionen.

## Messrevolver Kontrollfunktion

Wechseln Sie Objektiv und Eindringkörper durch Rotation des Revolvers. Grüne Farbmarkierungen zeigen die Eindringkörper- und Objektiv an, die in der Software zur Messung eingestellt sind. Das Objektiv für das Übersichtsbild (Stitching) ist gelb markiert.

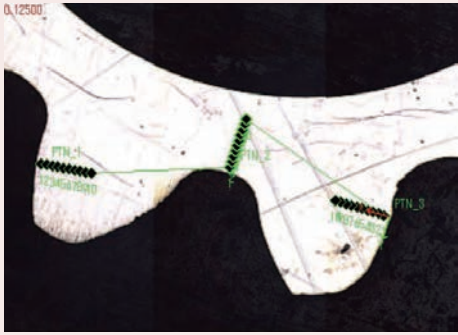
## Automatisierte Prüfablauffunktion

Speichern Sie alle durchgeführten Operationen und rufen Sie diese nach Bedarf wieder als Teileprogramm auf.



# Vickers Prüfsoftware

Software AVPAK -20 für die Systeme B,C und D



Grafische Darstellung (der gespeicherten Aufnahmen)

Zur Anzeige der gesamten Probe und Überprüfung der vorgegeben Positionen. Mit der digitalen Zoomfunktion kann die Eindruckstelle einfach vergrößert und überprüft werden.

## FUNKTIONEN

### Prüfbericht Layout

Eindruckbilder, Grafiken, Tabellen, etc. können zur Gestaltung des Prüfberichtes frei eingefügt werden.

### Zusammenfügen von Einzelbildern

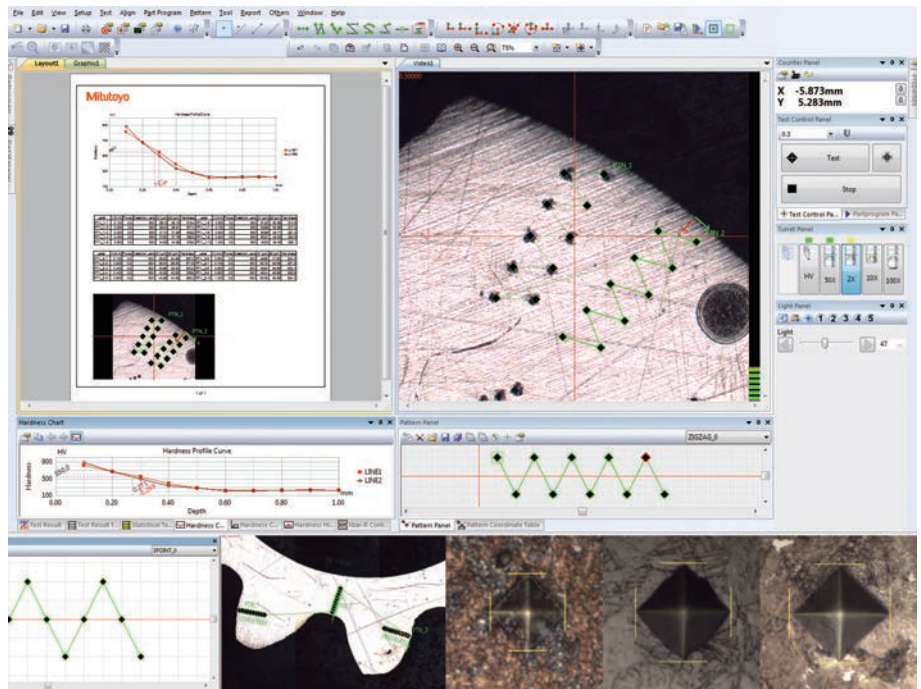
Hier können mehrere Einzelbilder zu einem Gesamtbild zum besseren Überblick über die Probe zusammengefügt werden.

### Automatische Konturerfassung

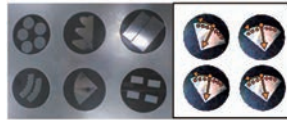
Mithilfe dieses Werkzeugs wird die Kontur der Probe, beim Verfahren des Messtisches automatisch erfasst. Auch diese Funktion dient zur besseren Positionierung der Eindrücke auf der Probe.

### Navigationsfunktion für den XY Tisch (System B)

Die Koordinaten des manuellen Messtisches der HM 200B Modelle, aufgenommen von den Einbaumessschrauben, werden zur genauen Positionierung der Eindrücke in der Software angezeigt. Fehler bei der Probenpositionierung werden wirksam reduziert.



Bildschirm Layout zur Gerätebedienung, Prüfstatus und Ergebnisanzeige kann frei gestaltet werden.



### Handhabung mehrerer Proben

Teilprogramm- Teile-Manager-Funktion zur Prüfung von Proben mit unterschiedlichen Messpositionen

### Mehrfach Probenprüfung

Ausführung von unterschiedlichen Teilprogrammen für jede Probe

### Teilemanager

Ausführung von Teilprogrammen für Proben mit gleicher Form. Teile können in Rasterpositionen angeordnet werden.



### Erstellen von Eindrucksmustern:

Dieses Werkzeug ermöglicht das freie Erstellen von Eindrucksmustern, wie etwa Geraden, Zick-Zack Mustern



### Einfügen von Eindrucksmustern:

Dieses Werkzeug erlaubt das Einfügen von vorgestalteten Prüfmustern (Verläufe). Die Prüfmuster können vom Anwender an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden. Werkstückkoordinatensysteme für komplexe Anwendungen können generiert werden.

# Vickers Prüfsoftware

Typ	B	C	D	B	C	D	A	B
Nr.	HM-210B HM-220B	HM-210C HM-220C	HM-210D HM-220D	HV-110B HV-120B	HV-110C HV-120C	HV-110D HV-120D	HR-610A HR-620A	HR-620B
Eindruckkontrolle	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatisches Auslesen	●	●	●	●	●	●	-	-
Fokkusierfunktion (Kontrastpegelanzeige)	●	●	●	●	●	●	-	-
Fokkusierfunktion (Autofokus)	●	-	●	-	-	●	-	-
Beleuchtungssteuerung	●	●	●	●	●	●	-	-
Überwachung Höhenverstellung	●	●	●	-	●	●	-	●
Revolverkontrollfunktion	●	●	●	●	●	●	-	-
Prüfmusterfunktion	●	●	●	●	●	●	-	●
Koordinatenausrichtfunktion	●	●	●	●	●	●	-	●
Probenübersichtsbild	-	●	●	-	●	●	-	-
Automatische Ausführung	●	●	●	●	●	●	●	●
Prüffunktion Mehrfachproben	●	●	●	-	●	●	-	●
Wizard-Funktion für Einzelprüfung/Musterprüfung/Standardprüfung	●	●	●	●	●	●	●	●
Bildanalyse	●	●	●	●	●	●	-	-
Berichterstellung	●	●	●	●	●	●	-	●
Härteskalakonvertierung, sphärische Kompensation, Beurteilung, Statistik	●	●	●	●	●	●	●	●
Externe Ausgabefunktion	●	●	●	●	●	●	●	●
Auswahl Sicherheitslevel	●	●	●	●	●	●	●	●
Einfache Dimensionsmessung	●	●	●	●	●	●	-	-
Oberflächen/Kantenerkennung	●	●	●	●	●	●	-	-
Jominytest Funktion	●	●	●	●	●	●	-	●
Speichern benutzerdefiniertes Layout	●	●	●	●	●	●	●	●
FORMEio kompatibel für Automatisierung	●	●	●	●	●	●	●	●
Kompatibel mit StatusMonitor	●	●	●	●	●	●	●	●
Inch System (mm/inch Hauptgerät benötigt)	●	●	●	●	●	●	●	●
Retrofit möglich auf C-Typ	●	-	-	●	-	-	-	-
Retrofit möglich auf D-Typ	●	●	-	●	●	-	-	-

# Rockwell HR-200/300/400

## Serie 810

Diese vier wirtschaftlichen Rockwell Härteprüfgeräte eignen sich praktisch für jede Anwendung. Die Merkmale der Modelle HR-200/300/400:

- Die dargestellten Modelle bieten maximalen Freiraum für die Positionierung des Werkstücks.
- Ein flacher Tisch ist alles, was für die Montage dieser Prüfgeräte benötigt wird.
- Bei dem analogen Modell (HR-210MR) kommt eine automatisch voreingestellte Messuhr zum Einsatz, so dass keine manuellen Voreinstellungen erforderlich sind.
- Dank einer automatischen Handradbremse und des automatischen Ladevorgangs kann die Prüfung bei digitalen Ausführungen (HR-430MR, HR-430MS) einfach teilautomatisch ausgeführt werden.
- Die digitalen Versionen (HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS) sind mit digitalen Ausgängen versehen, so dass die Daten auf einem Digitalprozessor (DP-1VR) ausgedruckt oder über ein Eingabegerät (USB-Input Tool direct) an einen PC übertragen werden können.
- Brinell Härteprüfungen können mit folgendem optionalem Zubehör durchgeführt werden: Brinell Eindringkörper, Gewichtssatz, Mikroskop

### Technische Daten

Höhe	Max. 180 mm
Messtiefe	Max. 165 mm (von der Mitte der Indenteraufnahme)
Funktionen	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS: GO/NG, Kompensationsfunktion, Härtewertumrechnung



K543817

Werkstück Klemmvorrichtung:  
HR-210MR  
HR-430MR



HR-300-400 Digitaldisplay



HR-400 Automatische Prüfvorrichtungsbremse



Digimatic und RS-232C Schnittstelle



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



HR-210MR

Rockwell Härteprüfgerät:

Auswechseln der Gewichte  
(Auswahl der Prüfgesamtkraft)  
und das Anlegen der Prüfvorrichtung  
erfolgen manuell.  
Aufbringung der Prüfgesamtkraft über Motorantrieb.



HR-210MR Analoge Anzeige



HR-320MS

Rockwell / Super-Rockwell Härteprüfgerät:

Manuelle Änderung der Prüfkraft und Prüfvorrichtung.  
Motorisch kontrollierte Ladesequenz.



HR-430MR

Rockwell Härteprüfgerät:

Wirtschaftliches Modell, Ändern der Prüfkraft per Umschalter, automatische Handradbremse mit automatischer Startfunktion des Ladevorgangs.  
Motorische, kontrollierte Ladesequenz.



HR-430MS

Rockwell / Super-Rockwell Härteprüfgerät:

Wirtschaftliches Modell, Ändern der Prüfkraft per Umschalter, automatische Handradbremse mit automatischer Startfunktion des Ladevorgangs.  
Motorische, kontrollierte Ladesequenz.

# Rockwell HR-200/300/400

Modell	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Nr.	810-191-11	810-192-21	810-193-21	810-194-21
Rockwell (DIN EN ISO 6508, ASTM E-18, JIS B7726)	ISO 6508			
Brinell, nur Eindruck (nicht genormt wegen Prüfvorkraft))	Optional	Optional		Optional
Analoger Typ		-	-	-
Digitale LCD-Matrix mit Hintergrundbeleuchtung	-			
HR Auflösung	0,5 HR	0,1 HR	0,1 HR	0,1 HR
Prüfkraftbereich 60-150KG, 588- 1471N Rockwell		-		-
Prüfkraftbereich 62,5-187,5KG, 612,9- 1839N Brinell**	Optional	-	Optional	-
Prüfkraftbereich 3-150KG, 29,42- 1471N Rockwell, Rockwell Superficial	-		-	
Prüfkraftbereich 30-187,5KG, 29,42- 1839N Brinell**	-	Optional	-	Optional
Prüfkraftumschaltung	Manuelle Messmethode	Manual	Per Umschalter	Per Umschalter
Prüfkraftdauer	Fest auf 3-5,5 Sek. oder manuell	1-99 Sek. oder manuell	1-99 Sek. oder manuell	1-99 Sek. oder manuell
Prüfvorkraft 10kg/98,07N	-	-		-
Prüfvorkraft 3kg and 10kg/29,42 N and 98,07N	-		-	
Prüfvorkraft (Auswahlhilfe)	-	Ladeanzeige	Automatische Ladesequenz	Automatische Ladesequenz
Prüfvorkraft - mit Drehschalter	-	-		
Gesamtprüfkraft Belastung Manuell/Hebelbetrieb	-	Motorisch, per Knopfdruck	Motorisch, automatisch	Motorisch, automatisch
LED-Beleuchtung				
RS-232C, Digimaticschnittstelle	-			
Kompensation	-			
Zylindrische Kompensation	-			
Akustisches Signal bei Prüfende/Fehler	-			
Konvertierung	-			
Grenzwertanzeige	-			
Jominytest Fähigkeit*	Optionales Zubehör erforderlich	Optionales Zubehör erforderlich	Optionales Zubehör erforderlich	Optionales Zubehör erforderlich
Klemmvorrichtung K543817 adaptierbar		-		-
Grundprüffläche ø 64mm				
Amboss Adaptierung	ø 19mm	ø 19mm	ø 19mm	ø 19mm
Max. Probenhöhe	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
Ausladung	165 mm	165 mm	165 mm	165 mm
Max. Probenmasse	20 kg	20 kg	20 kg	20 kg
Externe Abmessungen 235(B) x 512(T) x 780(H)mm				
Ca. Masse Hauptgerät	47 kg	46,3 kg	49,3 kg	49,9 kg
Netzspannung 100-240V AC 1,2A (AC Adapter DC12V 3,5A)				

\*\* benötigt optionales Brinell Gewichtsset  
 \*\*\* mit zusätzlichem Zubehör erweiterbar

Alle Hauptgeräte sind ohne Netzleitung, Eindringkörper und Härtevergleichsplatte.  
 Bitte wählen Sie das benötigte Zubehör separat aus.

**Bitte wählen Sie zum Beispiel:**  
 63DIA023 Diamanteindringkörper ISO 6508 und ASTM E18  
 63ETB040DG 60HRC Härtevergleichsplatte ISO 6508 und ASTM E18  
 02ZAA021 Netzleitung

# Rockwell, Super-Rockwell, Brinell Härteprüfgerät HR-530 und HR-600

## Serie 810

Die HR-530 Serie bietet fünf verschiedene Härteprüfmethoden: Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Brinell-Tiefenmessung und Kunststoffprüfung in einem Gerät. Dies macht es zu einem vielseitigen Messgerät, um Aufgaben in der Produktion, Wareneingangsprüfung und Qualitätskontrolle im Allgemeinen zu bewältigen.

- Ein elektronisches Prüfkraftkontrollsystem in Echtzeit ist zusammen mit einem elektronischen Kraftmesser in das kompakte Gehäuse eingebaut. Die Prüfkraftsteuerung verhindert ein Überschreiten der Gesamtprüfkraft, und sorgt für eine präzise Prüfkraftgenerierung und stabile Zyklen gemäß den ISO-Normen.
- Der Serienmessmodus ermöglicht die schnelle Durchführung einer großen Anzahl von Prüfungen an identischen Werkstücken.
- Ein Magnetbremsystem stoppt die Spindelbewegung sofort, wenn das Werkstück erfasst wird. Dadurch kann das HR-530 halbautomatische Prüfsequenzen ausführen, wodurch der Einfluss des Benutzers ausgeschlossen wird.
- Das Design des schnabelförmigen Hebelarms ermöglicht nicht nur Messungen von Innen und Außen, sondern auch eine hervorragende Übersicht über die Probe. Die Funktionalität wird außerdem durch eine LED Beleuchtung verbessert.
- Der minimale Durchmesser, den der Hebelarm mit dem im Lieferumfang der Maschine enthaltenen Standard-Diamanteindringkörper prüfen kann, beträgt 35 mm.
- Der optionale Diamant-Eindringkörper mit kurzer Bauart (BestNr. 63DIA007) ermöglicht zusätzlich eine Innenprüfung ab  $\varnothing 22$  mm.
- HR-530L mit optionaler max. Probenhöhe von 395 mm.

## Technische Daten

Funktionen	Konvertierung [HV, HK, HR (Rockwell A, B, C, D, F, G / Super Rockwell 15T, 30T, 45T, 15N, 30N, 45N), HS, HB, Bruchzähigkeit] OK/NG Beurteilung Kontinuierliche Messung (für Proben gleicher Dicke) Zylindrische Korrektur, Sphärische Korrektur, Offset, Mehrpunktkorrektur Statistische Berechnungen Grafikfunktion (X-R Regelkarte)
Prüfvorkraft	29,42; 98,07 N
Energieversorgung	AC100V, 120V, 220V, 240V (Automatisch)
Statistikfunktionen	Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert, Standardabweichung, Obergrenze, Untergrenze, GO-Anzahl, Bereich, NG-Anzahl
Prüfkrafteingabe	Durch Softwareeinstellung
Tischhöhenverstellung	Manuell (automatische Bremsen und Laden Sequenz)
Normen	ISO 6508; JIS 7726; ISO 6506, JIS 7726; ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202; VDI/VDE 2616-1
Ladevorgang	Automatisch (Belastung/Halten/Entlastung)
Max. Werkstücktiefe	150 mm
Brinell Skala [N]	61,29; 98,07; 153,2; 245,2; 294,2; 306,5; 612,9; 980,7; 1226; 1839 N
Datenausgang	RS-232C Digimatic, USB2
Einwirkdauer	1 - 120 Sek. (1 Sek. Schritten)

Alle Hauptgeräte sind ohne Netzleitung, Eindringkörper und Härtevergleichsplatte.  
Bitte wählen Sie das benötigte Zubehör separat aus.

Bitte wählen Sie zum Beispiel:  
63DIA023 Diamanteindringkörper ISO 6508 und ASTM E18  
63ETB040DG 60HRC Härtevergleichsverplatte ISO 6508 und ASTM E18  
02ZAA021 Netzleitung

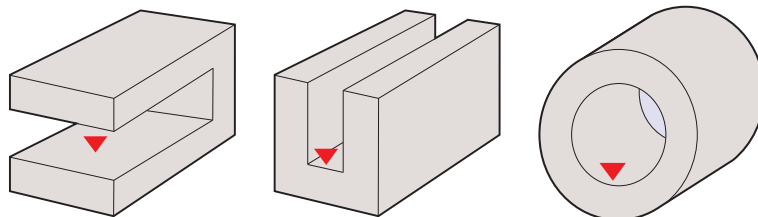


HR-530

HR-530L

Max. Probenhöhe  
Höhe 250 mm  
Tiefe 150 mm

Max. Probengröße:  
Höhe 395 mm  
Tiefe 150 mm





# Rockwell, Super-Rockwell, Brinell Härteprüfgerät HR-530 und HR-600

Metrisch

Nr.	Modell	Rockwellskala Diamant	Rockwellskala Kugel 1,5875 mm	Rockwellskala Kugel 3,175 mm	Rockwellskala Kugel 6,35 mm	Rockwellskala Kugel 12,7 mm	Super-Rockwellskala Diamant	Super-Rockwellskala Kugel 1,5875 mm
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HR-530	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N	HR15TW
	HR-530L	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N	HR20TW
	HR-610A	HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N	HR45TW
810-522-23/810-527-21	HR-620A	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N	HR15TW
	HR-620B	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N	HR20TW
		HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N	HR45TW

Nr.	Super-Rockwellskala Kugel 3,175 mm	Super-Rockwellskala Kugel 6,35 mm	Super-Rockwellskala Kugel 12,7mm	Kuglein- druck- ver- such für Kunst- stoffe	Rockwell Kunststoff- prüf- skala Kugel 3,175 mm	Rockwell Kunststoff- prüf- skala Kugel 6,35 mm	Rockwell Kunststoff- prüf- skala Kugel 12,7 mm	Rockwell $\alpha$ Test Kugel 12,7 mm	Vickers Tiefen- messung
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HR15WW HR30WW HR45WW	HR15XW HR30XW HR54XW	HR15YW HR30YW HR45YW		HRE HRK	HRL HRM	HRR	(HRR)	
810-522-23/810-527-21	HR15WW HR30WW HR45WW	HR15XW HR30XW HR54XW	HR15YW HR30YW HR45YW	HB 49N HB 132N HB 358N HB 961N	HRE HRK	HRL HRM	HRR	(HRR)	HVD 30 HVD 50

Nr.	Brinellskala Kugel 1,0 mm	Brinellskala Kugel 2,5 mm	Brinellskala Kugel 5,0 mm	Brinellskala Kugel 10,0 mm	Brinell Tiefen- messung Kugel 2,5 mm
810-233-23/810-333-23/810-512-23	HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 HBW 2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5	HBW 5/25 HBW 5/62,5 HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5 HBD 2,5/187,5
810-522-23/810-527-21	HBW 1/1 HBW 1/2,5 HBW 1/5 HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 HBW 2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5	HBW 5/25 HBW 5/62,5 HBW 5/125 HBW 5/250	HBW 10/100 HBW 10/250	HBD 2,5/62,5 HBD 2,5/187,5 HBD 5/250

# Automatisches Rockwell Härteprüfgerät HR-600

## Serie 810 - HR-600 Automatisches Basismodell

Mit innovativem Design und Funktionalität, die eine Vielzahl von Prüfungen ermöglicht, bietet die HR-600-Serie eine Härteprüfung, die konventionellem Denken widerspricht.

### Flexibilität weitergedacht

High-End CNC Rockwell Härteprüfgerät mit vollautomatischer Rockwell Prüfsequenz.

Die HR-600 Serie vereint die Funktionalität mehrerer Vorgängermodelle: Rockwellprüfung und Brinellprüfung, Brinell und Vickers Tiefenmessung sowie Härteprüfung für Kunststoffe. Durch die Unterstützung dieser Härteskalen in einer einzigen Maschine erweitert diese neue Serie das Spektrum der verfügbaren Messungen.

Mit ihrer von Mitutoyo entwickelten hochauflösenden Prüfkraftzelle, die eine hochpräzise Prüfkraftsteuerung mit Feedback ermöglicht, und dem hochmodernen Design, das sowohl Ästhetik als auch Benutzerfreundlichkeit bietet, ermöglicht die neue HR-600-Serie äußerst effiziente und hochgenaue Härteprüfungen.

Mit einem Tisch zur Aufnahme von Werkstücken und einem Kopf mit vertikaler Beweglichkeit ist die HR-600-Serie auf Bedienbarkeit und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt. Diese neue Härteprüfgeräteserie erweitert ihre Prüffähigkeiten sowohl im Labor als auch in der Produktionsumgebung.

### Bitte beachten:

- \* benötigt optionales Zubehör
- \*\* auf Anfrage
- \*\*\* mit zusätzlichem Zubehör erweiterbar



### Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
11AAD465	Rockwell Hartmetallkugel Eindringkörper $\varnothing$ 1,5875 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA073	Eindringkörper (Diamant), HRC HRA

# Automatisches Rockwell Härteprüfgerät HR-600

Nr.	Rockwell-skala Diamant	Rockwell-skala Kugel 1,5875 mm	Rockwell-skala Kugel 3,175 mm	Rockwell-skala Kugel 6,35 mm	Rockwell-skala Kugel 12,7 mm	Super-Rockwell-skala Diamant	Super-Rockwell-skala Kugel 1,5875 mm	Super-Rockwell-skala Kugel 3,175 mm	Super-Rockwell-skala Kugel 6,35 mm	Super-Rockwell-skala Kugel 12,7 mm
810-512-23	HRA; HRC; HRD	HRFW; HRBW; HRGW	HRHW; HREW; HRKW	HRLW; HRMW; HRPW	HRRW; HRSW; HRVW	HR15N; HR30N; HR45N	HR15TW; HR30TW; HR45TW	HR15WW; HR30WW; HR45WW	HR15XW; HR30XW; HR45XW	HR15YW; HR30YW; HR45YW

Nr.	Rockwell Kunststoffprüfskala Kugel 3,175 mm	Rockwell Kunststoffprüfskala Kugel 6,35 mm	Rockwell Kunststoffprüfskala Kugel 12,7 mm	Rockwell $\alpha$ Test Kugel 12,7 mm	Modell	Brinell-skala Kugel 1,0 mm	Brinell-skala Kugel 2,5 mm	Brinell-skala Kugel 5,0 mm	Brinell-skala Kugel 10,0 mm	Brinell Tiefenmessung Kugel 2,5 mm
810-512-23	HRE; HRK	HRL; HRM	HRR	(HRR)	HR-610A	HBW 1/5; 1/10; HBW 1/30	HBW 2,5/6,25; HBW 2,5/15,625; HBW 2,5/31,25; HBW 2,5/62,5; HBW 2,5/187,5	HBW 5/25; HBW 5/62,5; HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5; HBD 2,5/187,5

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
K543390	Basisplatte 330 x 500 HR-600A, Rockwell Härteprüfgeräte
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi 2, Flach, 10-pin Modell
K543391	Führungsschiene f. Basisplatte 330 x 500 HR-600A, Rockwell Härteprüfgerät
11AAD385	Niederhalter HR-600 (groß), für 5,0mm, 10,0mm, 6,35mm, 12,7mm Kugeleindringkörper
02AZD880G	U-WAVE-T, Summer Modell, Sender
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Sender
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung D, Flach, 10-pins
11AAD630	V-Amboss HR-600 $\phi$ 20,0 -55,0 mm, L 180,0 mm, Rockwell Härteprüfgeräte
11AAD668	Untergestell Stahl HR-600A, Rockwell Härteprüfgeräte
810-530	X-Achse 160 mm HR-600A, Rockwell Härteprüfgeräte
810-531	X-Achse 300 mm HR-600A, Rockwell Härteprüfgeräte
936937	Digimatic Leitung Flach, 10-Pin, 1 m
11AAC236	EXPAC-06, Software Hardness Test
64AAB607R	(R)ML REAL-TIME PROFESSIONAL V9
11AAD537	Fußtaster mit Aluminiumgehäuse, Härteprüfgeräte
63BAL013	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 1,5875 mm, ASTM E-18 mit DAKkS Zertifikat
63BAL014	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 3,175 mm, ASTM E-18 mit DAKkS Zertifikat
63BAL015	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 6,35 mm, ASTM E-18 mit DAKkS Zertifikat
63BAL016	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 12,7 mm, ASTM E-18 mit DAKkS Zertifikat
264-505D	Drucker DP-1VA mit statistischer Verarbeitung, Datendrucker und Logger CEE Modell
02AZD810D	U-WAVE-R Datenempfänger, mit U-WAVEPAK
11AAD466	Rockwell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 3,175 mm, ohne Kalibrierschein
11AAD467	Rockwell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 6,35 mm, ohne Kalibrierschein
11AAD468	Rockwell Hartmetallkugel Eindringkörper 12,7mm, ohne Kalibrierschein
11AAD469	Brinell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 1 mm, ohne Kalibrierschein
11AAD470	Brinell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 2,5 mm, ohne Kalibrierschein
11AAD471	Brinell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 5 mm, ohne Kalibrierschein
11AAD472	Brinell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 10 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA162	Brinell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 1 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA163	Brinell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 2,5 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA281	Brinell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 5 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA283	Brinell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 10 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA508	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 3,175 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA509	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 6,35 mm, ohne Kalibrierschein
19BAA510	Rockwell Ersatz-Hartmetallkugel $\phi$ 12,7 mm, ohne Kalibrierschein
63BAL003	Brinell Hartmetallkugel Eindringkörper $\phi$ 5,0mm, ISO 6506-2 mit DAKkS Zertifikat
63DIA001	Diamanteindringkörper Rockwell, Standard, DAKkS Zertifikat und Funktionstest

# Automatisches Rockwell Härteprüfgerät HR-600

## Serie 810 - HR-600 Serie

Mit innovativem Design und einer Funktionalität, die eine Vielzahl von Messungen ermöglicht, bietet die Serie HR-600 Härteprüfungen, die sich von konventionellen Denkweisen abheben.

### Mehr als das

High-End-CNC Rockwell-Härteprüfgeräte, die einen vollautomatischen Rockwell-Härteprüfablauf bieten.

Es wird entweder mit der mitgelieferten Anzeigeeinheit oder mit der Härteprüfsoftware AVPAK 3,1 (11AAE525-DEE AVPAK für HR-600A) betrieben.

Wird es mit AVPAK 3,1 betrieben, kann es über die programmierbare Automatisierungsschnittstelle Mitutoyo FormEIO problemlos in eine Automatisierungszelle integriert werden.

Die HR-600-Serie kombiniert die Funktionalität mehrerer Prüfverfahren:

- Rockwell
- Brinell (nur Eindruck)
- Brinell-Tiefenmessung
- Vickers-Tiefenmessung
- Härteprüfung von Kunststoffen

Diese neue Serie unterstützt alle Prüfverfahren in einem einzigen Gerät und erweitert damit das Spektrum der verfügbaren Messungen.

Mit der von Mitutoyo entwickelten hochauflösenden Skalenkraftmessdose, die eine hochpräzise Steuerung der Prüfkraft ermöglicht, und dem modernen Design, das sowohl Ästhetik als auch Bedienbarkeit vor Ort bietet, ermöglicht die neue Serie HR-600 eine Härteprüfung, die sich von konventionellen Vorstellungen löst.

### Neues Design

Mit einem Tisch zur Aufnahme von Werkstücken und einem vertikal beweglichen Kopf ist die Serie HR-600 auf Bedienbarkeit und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt.

Eindringkörper, Härtevergleichsplatten und Netzleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

### Achtung!

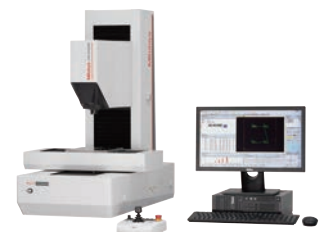
\* erfordert optionales Zubehör



810-512-23  
Modell HR-610A



810-527-21  
Modell HR-620B mit Display



810-527-21  
Modell HR-620B mit PC

# Automatisches Rockwell Härteprüfgerät HR-600

810-512-23

Nr.	Härteskalen*	Prüfvorkraft N (kgf)	Prüfkraft N (kgf)
<b>Model HR-610A</b>	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (nur Eindruck): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Kunststoff: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B] Brinell Tiefenmessung HBT HBD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Kunststoff: 98.07 (10) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (nur Eindruck): 49.03 (5.0) to 1839.0 (187.5) Kunststoff: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5)

810-522-23

Nr.	Härteskalen*	Prüfvorkraft N (kgf)	Prüfkraft N (kgf)
<b>Model HR-620A</b>	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (nur Eindruck): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Kunststoff: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Brinell Tiefenmessung HBT HBD: VDI/VDE 2616.0 Vickers Tiefenmessung HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Kunststoff: 9.807 (1), 98.07 (10) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Vickers Tiefenmessung HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (nur Eindruck): 9807.0 (1.0) to 2452.0 (250.0) Kunststoff: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0), 49.03 (5.0) 132.4 (13.5) 358.0 (36.5) 962.1 (98.1) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5) 2452.0 (250.0) Vickers Tiefenmessung HVT HVD: 294.2 (30.0) 490.3 (50.0)

810-527-21

Nr.	Härteskalen*	Prüfvorkraft N (kgf)	Prüfkraft N (kgf)
<b>Model HR-620B</b>	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (nur Eindruck): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Kunststoff: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Brinell Tiefenmessung HBT HBD: VDI/VDE 2616.0 Vickers Tiefenmessung HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Kunststoff: 9.807 (1), 98.07 (10) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Vickers Tiefenmessung HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15.0) 294.2 (30.0) 441.3 (45.0) 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0) Brinell (nur Eindruck): 9807.0 (1.0) to 2452.0 (250.0) Kunststoff: 588.4 (60.0) 980.7 (100.0) 1471.0 (150.0), 49.03 (5.0) 132.4 (13.5) 358.0 (36.5) 962.1 (98.1) Brinell Tiefenmessung HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839.0 (187.5) 2452.0 (250.0) Vickers Tiefenmessung HVT HVD: 294.2 (30.0) 490.3 (50.0)



# Optionales Zubehör Rockwell

Zubehör für Rockwell-, Super-Rockwell-, Brinell-Härteprüfgeräte, HR-530 und HR-600

Code number	Description	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
11AAD600	Bedieneinheit HR-600 mm/inch									●*
11AAE270-DEE	AVPAK V3.1 Software Härteprüfung									●
11AAE525-DEE	AVPAK V3.1 Software Härteprüfung HR-600A							●	●	
12AAU423	Form Eio V4 Software Automatisierung (AVPAK benötigt)							●	●	●
264-505	DP-1VA Data Logger	●	●	●	●	●	●	●*	●*	
936937	Digimatic Leitung 1m					●	●	●*	●*	
937387	Digimatic Leitung 1m	●	●	●						
02AZD810D	U-WAVE-R	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD730G	U-WAVE-T	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD880G	U-WAVE-T Summertyp	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*
02AZD790E	U-WAVE-T Leitung 6 polig rund	●	●	●						
02AZD790D	U-WAVE-T Leitung flach					●	●	●*	●*	●*
264-016-10	IT-016U Digimatic Input Tool	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*
06AFM380E	USB Input Tool Direct Leitung 6 polig rund	●	●	●						
06AFM380D	USB Input Tool Direct Leitung flacher Typ					●	●	●*	●*	●*
64AAB607R	MeasurLink Real-Time Professional	●	●	●	●	●	●	●	●	●
64AAB608R	MeasurLink Real-Time Professional 3D	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●\* nur ohne AVPAK

Code number	Description	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
K543817	Niederhalter	●		●						
K543390	Erweiterungsplatte HR-600A 500 x 330 mm							●	●	
K543391	Anschlagschiene für Erweiterungsplatte HR-600A							●	●	
K543392	Adapter für eco-fix Basisplatte HR-600 300 mm X-Achse							●	●	●
K543394	eco-fix Basisplatte HR-600 300 x 200 mm mit Handgriffen							●	●	●
K543393	Nivelliertisch 120 x 150 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11AAD385	Contact unit HR-600 groß							●	●	●
810-027	Verstellbare Auflage für lange Proben	●	●	●	●	●	●			
810-028	Stütze für lange Proben	●	●	●	●	●	●			
810-037	Rundtisch ø180 mm	●	●	●	●	●	●			
810-038	Rundtisch ø250 mm	●	●	●	●	●	●			
810-039	Amboss, rund ø64 mm	●	●	●	●	●	●			
810-029	V-Amboss ø50 mm- ø100 mm L 40 mm	●	●	●	●	●	●			
810-040	V-Amboss ø15 mm- ø60 mm L40 mm	●	●	●	●	●	●			
810-041	V-Amboss ø3 mm- ø9,0 mm L40 mm	●	●	●	●	●	●			
810-042	V-Amboss, klein ø4 mm- ø16 mm L10 mm, Höhe Stufe 13 mm	●	●	●	●	●	●			
11AAD630	V-Amboss ø20 -55 mm L 180 mm							●	●	●
810-043	Punktamboss ø12 mm	●	●	●	●	●	●			
810-044	Punktamboss ø5,5 mm, Höhe Stufe 13 mm	●	●	●	●	●	●			
810-030	Diamant Punktamboss , für Blechprüfung									

# Tragbare Härteprüfgeräte HARDMATIC HH-411

## Serie 810

Das „HARDMATIC“ HH-411 ist ein sehr leichtes, tragbares Härteprüfgerät zur Prüfung metallischer Werkstücke.

- Es arbeitet nach dem „Rückprallhärte“-Prinzip (genormt nach ASTM A 956).
- Gemessen wird im Härtewert L (Leeb-Wert), es kann aber in die gewünschte Skala nach Vickers, Brinell, Rockwell B, Rockwell C, Shore HS und Zugfestigkeit konvertiert und angezeigt werden.
- Speicherfunktion für 1800 Meßwerte, automatische Meßrichtungserkennung, Winkelkompensation.
- Software Expak für einfache Datenerfassung 11AAC238.



Anwendungsbeispiel

Modell	HH-411
Nr.	810-298-10
Genauigkeit	±12 HL (800 HL +/- 1,5%)
Anzeigeinheit	7-Segment LCD
Härtebereich	Leeb Härte: 1 bis 999HL
	<b>Mess/Umwertungsbereich / Einheit</b>
Vickers	43-950 HV / 1 HV
Brinell	20-894 HB / 1 HB
Rockwell C	19,3-68,2 HRC / 0,1 HRC
Rockwell B	13,5-101,7 HRB / 0,1 HRB
Shore	13,2-99,3 HS / 0,1 HS
Zugfestigkeit	499-1996 MPa / 1 MPa
Probendicke	Min. 5 mm
Gewicht der Probe	5 kg oder mehr
Probenanforderung	Min. Probendicke von 5mm oder mehr und Masse von 5kg oder mehr (eine Probe von einer Masse von 0,1kg- 5kg ist messbar bei einer massiven Unterlage) Testpunkt: 5mm oder mehr entfernt vom Rand, 3mm oder mehr zwischen den Testpunkten; Oberflächenrauheit: Ra <2µm
Gewicht	320 g
Verbindungsleitung	HH-411
PIN	Round 6
USB-ITN	06AFM380E
DP-1VA (264-505)	965013
IT-016U 264-016-10	
Hardmatic-Tabelle	937387



UD-412 Schlaggerät  
HLDC Skala

Anwendung: Geeignet für die Messung der Innenwände von Zylindern. Das Schlaggerät ist kurz und garantiert dadurch die erforderliche Stabilität an der Messposition.



UD-413 Schlaggerät  
HLD+15 Skala

Zur Messung an konkaven Oberflächen wie Zahnräder, Kugelführungen, etc.



UD-414 Schlaggerät  
HLDL Skala

Anwendung: Geeignet für die Messung in engen Nuten, Schweißnähte, etc.

## Technische Daten

Schlaggerät	Hartmetallkugel an der Spitze des Schlaggeräts (Typ D: ASTM A 956)
Funktionen	Auto-Winkel-Korrektur, Offset, OK/NG-Beurteilung, Härteskalaumwandlung, Datenspeicherung (1800 Dateneinträge), Statistische Analyse (Durchschnittswert, Max. Wert, Min. Wert, Streuung), Auto-Sleep-Funktion, Anzeige der Schlaganzahl.
Energieversorgung	Batterie LR6 (2 Stk.) oder AC Adapter (optional)
Datenausgang	RS-232C, Digimatic

## Standardzubehör

Nr.	Bezeichnung
19BAA460	Detektorkabel für HH-411
19BAA258	Reinigungspinsel, HH-411
810-287-10	Schlaggerät D

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
19BAA458	Schlaggerät, für HH-411 Typ DL
11AAC238	EXPAK, Datenverarbeitung Programm
19BAA238	Leeb Rückprallhärteprüfgerät, RS232C Leitung HH-411
	<b>Anschlagkappe für D/DC Schlaggerät</b>
19BAA248	Anschlagkappe, Zylinder
19BAA249	Anschlagkappe, Hohlzylinder
19BAA250	Anschlagkappe, Kugel
19BAA251	Amboß f. Konvexe sphär, (r=13,5-20mm)
	<b>Eindringkörper</b>
810-288-10	Schlaggerät, UD-412 (HDL)
810-289-10	Schlaggerät, UD-413 (HLD+15)
810-290-10	Schlaggerät, UD-414 (HLDL)
	<b>PC Zubehör</b>
937387	Digimatic Leitung, Rund 6-Pin, 1m

# Digitale und Analoge Härteprüfgeräte Durometer HARDMATIC HH-300

## Serie 811 - Shore A

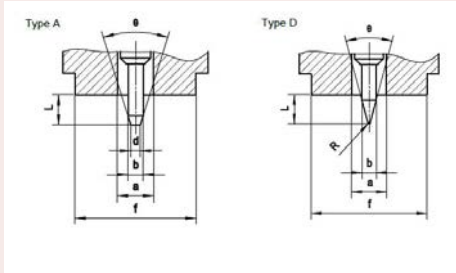
Diese kompakten Shore A Härteprüfgeräte mit Digital-/Analoganzeige können eine Reihe unterschiedlicher Materialien prüfen.

- Gummi, Naturkautschuk, Neopren, Polyster, PVC, Leder, Thiokol, Nitritkautschuk, Wachs, Vinyl, usw.

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
811-013	Prüfstand, für HH-335/336/335-01/336-01
<b>Härtevergleichsplatten (Satz)</b>	
64AAA964	130, 60, 90 Shore A Härte Referenzmaterial, ohne Kalibrierschein, Kunststoff
<b>Prüfstativ</b>	
811-019	Prüfstand, für HH-331/332

Modell	HH-331	HH-332	HH-335	HH-336	HH-335-01	HH-336-01
Nr.	811-331-10	811-332-10	811-335-10	811-336-10	811-335-11	811-336-11
Shore Skala	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A
Anzeige	Analog	Digital	Analog	Digital	Analog	Digital
Eindringkörper b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Eindringkörper d	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm
θ	35°	35°	35°	35°	35°	35°
Druckfuß a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Druckfuß f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
L	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Federkraft WE, WA, WD HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]
Gewicht	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Verbindungsleitung	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie
PIN	Flat	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Hardmatic-Tabelle	937387	937387	937387	937387	937387	937387



Geometrie Eindringkörper Shore A und D



Prüfstativ  
- Abmessung: ø90 mm  
- Max. Probenhöhe: 90 mm



64AAA964 Shore A



811-331-10



811-332-10



811-335-11



811-336-11

# Digitale und Analoge Härteprüfgeräte Durometer HARDMATIC HH-300

## Serie 811 - Shore E

Diese kompakten Shore E Härteprüfgeräte mit Digital-/Analoganzeige können eine Reihe unterschiedlicher Materialien prüfen.

- Gummi, Naturkautschuk, Neopren, Polyester, PVC, Leder, Thiokol, Nitritkautschuk, Wachs, Vinyl, usw.

Modell	HH-330	HH-329
Nr.	<b>811-330-10</b>	<b>811-329-10</b>
Shore Skala	Shore E	-
Anzeige	Digital	Analog Zifferblatt
Eindringkörper b	ø 5 mm	ø 1,25 mm
Eindringkörper r	ø 2,5 mm	R 0,1 mm
θ	-	30°
Druckfuß a	ø 5,4 mm	ø 3 mm
Druckfuß f	44 x 18 mm	ø 18 mm
L	2,5 mm	2,5 mm
Federkraft WE, WA, WD	WE=550+75 HE [mN]	WD=444,5H D [mN]
Gewicht	0,29 kg	0,32 kg
Verbindungsleitung	HH-300 Serie	HH-300 Serie
PIN	Flach	Flach
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149
IT-016U 264-016-10	937387	937387
Hardmatic-Tabelle		



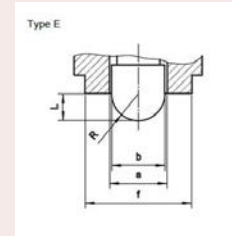
811-329-10



811-330-10

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
<b>Prüfstativ</b>	
811-013	Prüfstand, für HH-335/336/335-01/336-01



Geometrie Eindringkörper Shore E



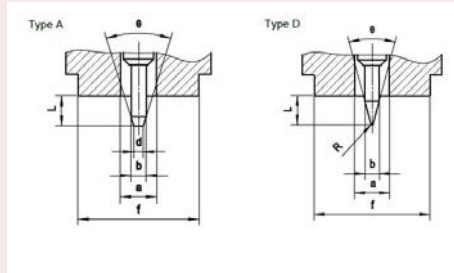
## Prüfstativ

- Abmessung: ø90 mm
- Max. Probenhöhe: 90 mm

# Digitale und Analoge Härteprüfgeräte Durometer HARDMATIC HH-300

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
905338	Digimatic Leitung, flach-gerade, 1m
811-012	Prüfstand, für HH-333/334/337/338/337-01/338-01
64AAA590	30, 60, 85 Shore D Härte Referenzmaterial, ohne Kalibrierschein, Kunststoff



Geometrie Eindringkörper Shore A und D



64AAA590 Shore D

## Serie 811 - Shore D

Diese kompakten Digital/Analog Durometer in der Shore-D-Skala können verschiedene Materialien testen und bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Zum Testen der Härte von Hartgummi, Hartkunststoff, Acrylglas, Polystyrol und starre Thermoplaste, Vinyl, Celluloseacetat usw.

Modell	HH-333	HH-334	HH-337	HH-338	HH-337-01	HH-338-01
Nr.	811-333-10	811-334-10	811-337-10	811-338-10	811-337-11	811-338-11
Anzeige	Analog	Digital	Analog	Digital	Analog	Digital
Eindringkörper b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Eindringkörper r	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm
θ	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Druckfuß a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Druckfuß f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
L	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Federkraft WE, WA, WD D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]
Gewicht	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Verbindungsleitung	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie	HH-300 Serie
PIN	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach	Flach
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Hardmatic-Tabelle	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-333-10



811-334-10



811-337-11



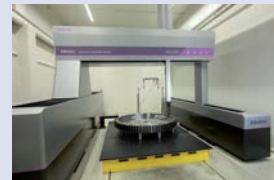
811-338-11



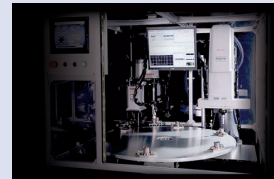
**Kleine - und mittelgroße KMGs**  
Seite 567



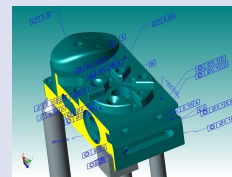
**Große KMGs**  
Seite 574



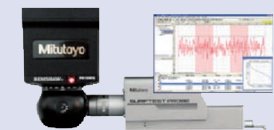
**In-Line und produktionsnahe Systeme**  
Seite 576



**KMG Software**  
Seite 580



**KMG-Messköpfe**  
Seite 585



**Spanntechnik und Umhausung**  
Seite 594



# CRYSTA-Apex V500, V700 & V900 Serie

## CRYSTA-Apex V500, V700 & V900 Serie

Die neueste Generation der CRYSTA-Apex-Koordinatenmessgeräte, die neue CRYSTA-Apex V-Serie, vollgepackt mit modernster Technologie, für die Durchführung präziser Messungen bei hoher Geschwindigkeit und Beschleunigung. Die neu entwickelten »Absolute«-Maßstäbe sind extrem resistent gegen fertigungsbedingte Verschmutzungen. Dieser Neuentwicklung im KMG-Bereich reicht die einmalige Einstellung der Nullposition für alle künftigen Messungen. Referenzfahrten zum Beispiel bei Neustart entfallen, dies spart wertvolle Zeit.

Die SMS-Funktionalität ermöglicht die Status- und Serviceüberwachung, bereit für den Einsatz in der Smart Factory-Umgebung.

Zukunftssicher ist die Investition in CRYSTA-Apex V da Messkopfsysteme und Messsoftware bei Bedarf leicht geändert oder das gesamte Messsystem erweitert werden kann.

- Leichtbaumaterialien und eine innovative Gerätestruktur sorgen für hohe Bewegungsstabilität, Präzision und Wirtschaftlichkeit
- Geringe Längenmessabweichung
- Hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation (16 °C bis 26 °C) einschließlich Werkstück mittels 2 berührenden Temperatursensoren
- Neu entwickelte ABS-Scales machen die Referenzfahrt überflüssig und sind besonders beständig gegenüber Umgebungseinflüsse
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)

### Technische Daten

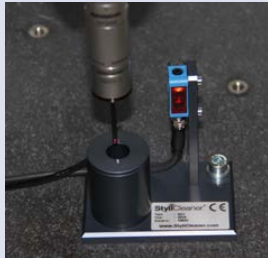
Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ (1,7+3L/1000) $\mu\text{m}$
Verfahrgeschwindigkeit	519 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 $\mu\text{m}$

### Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich	18 °C - 22 °C	16 °C - 26 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	2 K
	pro 24 Stunden	2 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



**Mitutoyo eco-fix Spannsystem-Sets:**  
- flexible, schnelle & einfache Montage  
- Zeit & Kostenersparnis  
- unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



**StyliCleaner,**  
immer zuverlässige und saubere Taster



**Optional, Joystick-Box M2 mit Geschwindigkeitsregler**



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



CRYSTA-Apex V9106

### CRYSTA-Apex V Serie:

Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
191-121	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Standard-Untergestell
191-122	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-125	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Standard-Untergestell
191-126	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-561	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Standard-Untergestell
191-562	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-565	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Standard-Untergestell
191-566	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-569	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Standard-Untergestell
191-571	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-574	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Standard-Untergestell
191-575	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-578	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Standard-Untergestell
191-579	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-583	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Standard-Untergestell
191-584	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-587	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Standard-Untergestell
191-588	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-592	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Standard-Untergestell
191-593	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Schwingungsisolierendes Untergestell

# CRYSTA-Apex V1200 Serie

## Serie 191 - Standard CNC 3-Koordinatenmessgeräte

Die neueste Generation der CRYSTA-Apex-Koordinatenmessgeräte, die neue CRYSTA-Apex V-Serie, vollgepackt mit modernster Technologie, für die Durchführung präziser Messungen bei hoher Geschwindigkeit und Beschleunigung. Die neu entwickelten »Absolute«-Maßstäbe sind extrem resistent gegen fertigungsbedingte Verschmutzungen. Dieser Neuentwicklung im KMG-Bereich reicht die einmalige Einstellung der Nullposition für alle künftigen Messungen. Referenzfahrten zum Beispiel bei Neustart entfallen, dies spart wertvolle Zeit.

Die SMS-Funktionalität ermöglicht die Status- und Serviceüberwachung, bereit für den Einsatz in der Smart Factory-Umgebung.

Zukunftssicher ist die Investition in CRYSTA-Apex V da Messkopfsysteme und Messsoftware bei Bedarf leicht geändert oder das gesamte Messsystem erweitert werden kann.

- Leichtbaumaterialien und eine innovative Gerätestruktur sorgen für hohe Bewegungsverstärkung, Präzision und Wirtschaftlichkeit
- Geringe Längenmessabweichung
- Hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation (16 °C bis 26 °C) einschließlich Werkstück mittels 2 berührenden Temperatursensoren
- Neu entwickelte ABS-Scales machen die Referenzfahrt überflüssig und sind besonders beständig gegenüber Umgebungseinflüsse
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)



CRYSTA-Apex V122010

CRYSTA-Apex V Modelle:

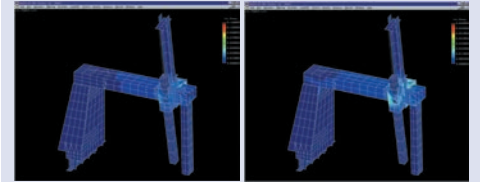
Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
191-481	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Standard-Untergestell
191-482	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-485	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Standard-Untergestell
191-486	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-489	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Standard-Untergestell
191-491	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell

### Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ : (2,3+3L/1000) $\mu\text{m}$
Verfahrgeschwindigkeit	693 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschrittwert	0,1 $\mu\text{m}$

### Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich	18 °C - 22 °C	16 °C - 26 °C	
Temperaturschwankung	pro Stunde	1 K	1 K
	pro 24 Stunden	2 K	5 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Der nach der Finite-Elemente Methode (FEM) konstruierte Portalaufbau sorgt für hohe Steifigkeit sowie Geradheit der Führungselemente und dämpft die Schwingungsübertragung.



Integrierte thermische Fehlerkompensation (Foto: Temperatursensoren)



Mitutoyo bietet Ihnen über 600 Taster sowie hoch spezialisiertes Equipment für Ihre Messaufgabe - Für detaillierte Informationen, siehe Abschnitt Messsysteme, Messköpfe und Taster in diesem Katalog.



Joystick-Box V2 mit Geschwindigkeitsregler, Standardzubehör



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



StyliCleaner, immer zuverlässige und saubere Taster

# CRYSTA-Apex V1600 & 2000 Serie

## Serie 191 - Standard CNC 3-Koordinatenmessgeräte

CRYSTA-Apex V1600 & V2000 Serie bietet Ihnen bis zu 12,8m³ Messvolumen und hält dabei dennoch eine ausgezeichnete Längenmessabweichung ein.

Großes hochgenaues Portal-CNC-KMG zur Bewertung von großvolumigen Werkstücken. Leistungsstark und kostengünstig, auf Basis der umfangreichen Erfahrungen von Mitutoyo auf dem Gebiet der CNC-KMG-Technologie.

Vorbereitet für ein breites Spektrum von schaltenden, scannenden und bildverarbeitenden Messköpfen, sowie Laserscannern.

- Leichtbaumaterialien und eine innovative Maschinenstruktur sorgen für hohe Bewegungstabilität, Präzision und Wirtschaftlichkeit
- Geringe Längenmessabweichung, hohe Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation von 16 °C bis 24 °C
- Neu entwickelte ABS-Scales machen die Referenzfahrt überflüssig und sind besonders beständig gegenüber Umgebungseinflüsse
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)

### Technische Daten

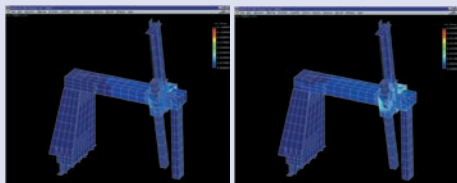
Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ (3,3+4,5L/1000) $\mu\text{m}$
Verfahrgeschwindigkeit	693 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 $\mu\text{m}$

### Bedingungen der Umgebungstemperatur

Temperaturbereich		18 °C - 22 °C	16 °C - 24 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	1 K	1 K
	pro 24 Stunden	2 K	5 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



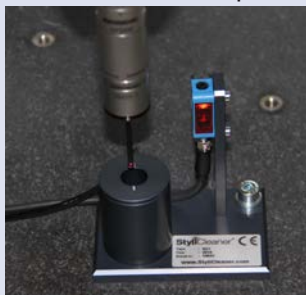
Joystick-Box V2 mit Geschwindigkeitsregler, Standardzubehör



Der nach der Finite-Elemente Methode (FEM) konstruierte Portalaufbau sorgt für hohe Steifigkeit sowie Geradheit der Führungselemente und dämpft die Schwingungsübertragung.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



StyliCleaner, immer zuverlässige und saubere Taster



CRYSTA-Apex V162012

CRYSTA-Apex V Modelle:

Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
191-848	CRYSTA-Apex V162012	1600 x 2000 x 1200	Standard-Untergestell
191-848H	CRYSTA-Apex V162016	1600 x 2000 x 1600	Standard-Untergestell
191-849	CRYSTA-Apex V162012	1600 x 2000 x 1200	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-849H	CRYSTA-Apex V162016	1600 x 2000 x 1600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-853	CRYSTA-Apex V163012	1600 x 3000 x 1200	Standard-Untergestell
191-853H	CRYSTA-Apex V163016	1600 x 3000 x 1600	Standard-Untergestell
191-854	CRYSTA-Apex V163012	1600 x 3000 x 1200	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-854H	CRYSTA-Apex V163016	1600 x 3000 x 1600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-857	CRYSTA-Apex V164012	1600 x 4000 x 1200	Standard-Untergestell
191-857H	CRYSTA-Apex V164016	1600 x 4000 x 1600	Standard-Untergestell
191-858	CRYSTA-Apex V164012	1600 x 4000 x 1200	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-858H	CRYSTA-Apex V164016	1600 x 4000 x 1600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-812H	CRYSTA-Apex V203016	2000 x 3000 x 1600	Standard-Untergestell
191-813H	CRYSTA-Apex V203016	2000 x 3000 x 1600	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-817H	CRYSTA-Apex V204016	2000 x 4000 x 1600	Schwingungsisolierendes Untergestell



# STRATO-Apex 500, 700 & 900 Serie

## Serie 355 - Hochgenaue CNC 3-Koordinatenmessgeräte

Die Herausforderungen an die Messgeräte steigen. Die Produkte werden kontinuierlich verbessert, wodurch die Lebensdauer der Produkte steigt und gleichzeitig der Energieverbrauch reduziert wird. Zusätzlich wird der Durchsatz der Produktion erhöht. All diese Fakten müssen bei Ihrem Messgerät berücksichtigt werden.

Mit dem STRATO-Apex KMG bietet Ihnen Mitutoyo die Möglichkeit, beides zu erreichen: Präzision und Geschwindigkeit.

Das hochpräzise CNC-3-Koordinatenmessgerät, ermöglichen es Ihnen auch mit hohen Geschwindigkeiten hochgenaue Messergebnisse zu erzielen.

- Hohe Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung
- High-Performance Scanning
- Hochgenaue Präzisions-Glasmaßstäbe
- Integrierte thermische Fehlerkompensation einschließlich Werkstück mittels 2 berührenden Temperatursensoren
- Integriertes System zur Schwingungsisolierung (optional für STRATO-Apex 574)
- Multi-Sensor fähig
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)



STRATO-Apex 9166

### STRATO-Apex Serie:

Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
355-701	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Standard-Untergestell
355-702	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Schwingungsisolierendes Untergestell
355-705-10	STRATO-Apex 776	700 x 700 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
355-707-10	STRATO-Apex 7106	700 x 1000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
355-709-10	STRATO-Apex 9106	900 x 1000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
355-712-10	STRATO-Apex 9166	900 x 1600 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell

### Technische Daten

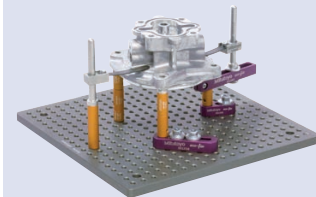
Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ : (0,7+2,5L/1000) $\mu\text{m}$
Verfahrgeschwindigkeit	519 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Ziffernschrittwert	500: 0,05 $\mu\text{m}$ 700/900: 0,02 $\mu\text{m}$

### Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich	Serie 500:	18 °C - 22 °C
	Serie 700/900:	19 °C - 21 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	1 K
	pro 24 Stunden	2 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Optional, Joystick-Box M2 mit Geschwindigkeitsregler



### Mitutoyo eco-fix Spannsystem-Sets:

- flexible, schnelle & einfache Montage
- Zeit & Kostenersparnis
- unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



StyliCleaner,  
immer zuverlässige und saubere Taster



# LEGEX Serie

## Serie 356 - Hochgenaue CNC Koordinatenmessgeräte

Die LEGEX-Serie, ultrahochpräzise CNC 3-Koordinatenmessgeräte.

Eine feste Brückenkonstruktion sorgt für geometrische und kinematische Genauigkeit, die Kombination mit Präzisions-Luftlager und die mit Keramik beschichteten Führungen sorgen für deutlich verbesserte Gleiteigenschaften, überragende Bewegungsstabilität und ultrahohe geometrische Genauigkeit.

Die in der Nähe der Achschwerpunkte angeordneten Antriebsysteme führen zur drastischen Reduzierung von Trägheitsmomenten bei Beschleunigung und Verzögerung, ermöglichen so hohe Präzision bei enormen Verfahrgeschwindigkeiten. Das optoelektronische Längenmesssystem aus kristallisiertem Glas mit einem Zifferschnittwert von 0,01 µm und äußerst geringem Ausdehnungskoeffizienten sorgen für hohe stabile Präzision im Temperaturbereich von 18 °C bis 22 °C.

- Dank einer lückenlosen Analyse aller eventuell Fehler verursachenden Faktoren sowie deren Beseitigung oder Minimierung, ist eine Längenmessabweichung ab 0,28 µm möglich
- Ultrahochgenaue Präzisions-Glasmaßstäbe mit einem Zifferschnittwert von 0,01 µm und einem extrem niedrigen Ausdehnungskoeffizienten von  $0,01 \times 10^{-6}$  K an jeder Achse
- Ein fester Brückenaufbau, extrem steife Führungen und Präzisionsluftlager ermöglichen eine ausgezeichnete Bewegungsstabilität und eine ultrahohe geometrische Genauigkeit
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)
- Vorbereitet für ein breites Spektrum von Messköpfen, einschließlich dem hochpräzisen Scanning-Messkopf MPP310Q von Mitutoyo

### Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ : (0,28+1L/1000) µm
Verfahrgeschwindigkeit	200 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,01 µm

### Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich	20 °C - ± 1 °C	
Temperaturschwankung	pro Stunde	0,5 K
	pro 24 Stunden	1 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



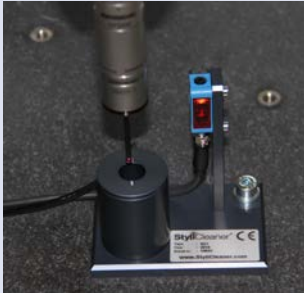
Optional, Joystick-Box M2 mit Geschwindigkeitsregler



Bei der Maschinenabnahme eingesetzte Normale mit gegen „Null“ tendierender Wärmeausdehnung.



Mitutoyo bietet Ihnen über 600 Taster sowie hoch spezialisiertes Equipment für Ihre Messaufgabe



StyliCleaner, immer zuverlässige und saubere Taster



LEGEX

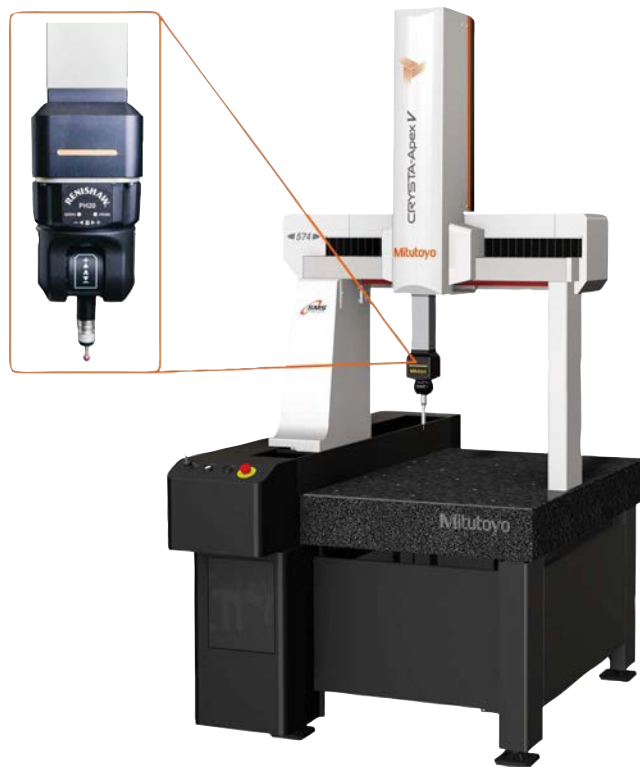
LEGEX Serie:

Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
356-407	LEGEX574	500 x 700 x 450	Schwingungsisolierendes Untergestell
356-417	LEGEX774	700 x 700 x 450	Schwingungsisolierendes Untergestell
356-427	LEGEX776	700 x 700 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell
356-437	LEGEX9106	900 x 1000 x 600	Schwingungsisolierendes Untergestell

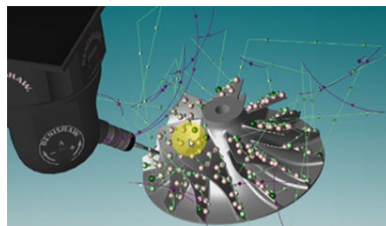
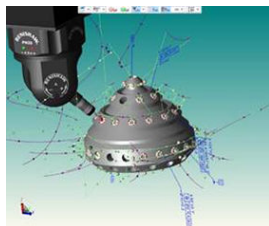
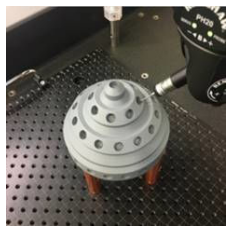
# PH20, 5-Achsen Einzel-Messpunkt-System

Die CRYSTA-Apex V500/700/900 Serie kann mit dem PH20 Messkopfsystem ausgestattet werden. Das dynamische Messkopfsystem bietet Ihnen 5-Achsen-Messtechnik für eine deutlich höhere Produktivität.

- Die 5-Achsen-Messtechnik reduziert die Zeit für Dreh-/Schwenkbewegungen des Messkopfs und ermöglicht eine flexiblere Positionierung.
- Einfacher Zugang zu komplexen Werkstückgeometrien, spart Zeit bei Programmierung und Messung.
- Das PH20 Messkopfsystem unterstützt die "Head-Touch-Methode". Bei dieser schnellen Messung geschieht die Messpunktaufnahme durch die Bewegung des Messkopfsystems.
- MiCAT Planner unterstützt vollständig die automatische Teileprogrammerstellung mit PH20.
- Erhöhte Flexibilität durch den Einsatz mit dem TCR-20 Wechselsystem.



Crysta-Apex V544

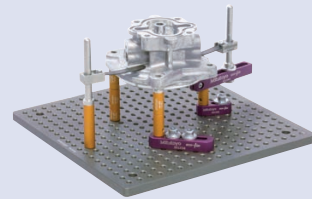


## Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich		18 °C - 22 °C	16 °C - 26 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	2 K	2 K
	pro 24 Stunden	2 K	5 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Optional, TCR-20 Wechselsack



### Mitutoyo eco-fix Spannsystem-Sets:

- flexible, schnelle & einfache Montage
- Zeit & Kostenersparnis
- unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



StyliCleaner, immer zuverlässige und saubere Taster

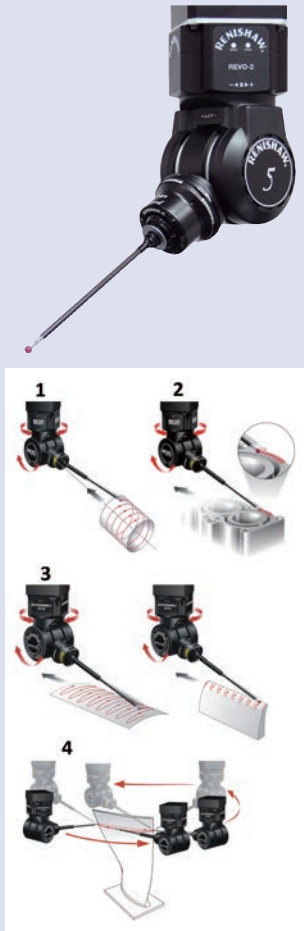
# REVO-2, 5-Achsen Scanning-Messsystem

## Technische Daten

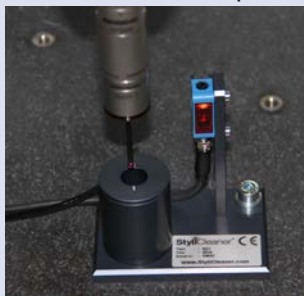
Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}^*$ (2,9+4L/1000) $\mu\text{m}$	
Verfahrgeschwindigkeit	300 mm/s (3 Achsen, kombiniert)	
Zifferschnittwert	0,1 $\mu\text{m}$	

## Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich	18 °C - 22 °C	16 °C - 26 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	2 K
	pro 24 Stunden	5 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



StyliCleaner,  
immer zuverlässige und saubere Taster

Die dynamische 5-Achsen-Messtechnik sowie die unbegrenzte Positionierung reduziert die Zeit für den Wechsel auf weitere Tasterstellungen. Dies erleichtert den flexiblen Zugriff auf komplexe Werkstücke und vereinfacht den Zugriff zu deren Merkmalen, beides erspart Zeit beim Programmieren und Messen.

Die CRYSTA-Apex EX1200R Serie mit REVO-2 Messkopfsystem ermöglicht extrem schnelles 5-Achsen-Scanning von bis zu 500 mm/s, weit über die Scanning-Geschwindigkeit herkömmlicher 3-Achsen-Steuerungen hinaus.

High-Speed-Scanning von bis zu 4 Messpunkten/s ermöglicht so eine äußerst dichte Messdatenerfassung für optimalen Messdurchsatz und umfassende Prozesskontrolle.

- Die in den Tasterschaft implementierte Lasersensorik gewährleistet hochpräzise Messungen, auch mit langen Tastern von bis zu 500 mm\*<sup>1</sup>.

\*<sup>1</sup> Abstand vom Zentrum des Messkopfsystems zur Tastkugelmitte



Nr.	Modell	Bereich [mm]	Bemerkung
191-481V	CRYSTA-Apex EX121210R	1200 x 1200 x 1000	Standard-Untergestell
191-482V	CRYSTA-Apex EX121210R	1200 x 1200 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-485V	CRYSTA-Apex EX122010R	1200 x 2000 x 1000	Standard-Untergestell
191-486V	CRYSTA-Apex EX122010R	1200 x 2000 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell
191-489V	CRYSTA-Apex EX123010R	1200 x 3000 x 1000	Standard-Untergestell
191-491V	CRYSTA-Apex EX123010R	1200 x 3000 x 1000	Schwingungsisolierendes Untergestell

# STRATO-Apex Gantry Serie

Großes hochgenaues Portal-CNC KMG. Seine Leistungsstärke zeigt die STRATO-Apex in der Scanning-Performance und bei der Messung von großen, hochpräzisen Bauteilen aus den Bereichen wie zum Beispiel Schiff- und Flugzeugbau sowie Windkraft.

Vorbereitet für ein breites Spektrum von schaltenden, scannenden und bildverarbeitenden Messköpfen, sowie Laserscannern. Das 3-KMG wird mit dem Bodenfundament verankert, es ermöglicht ein nahezu unbegrenztes Werkstückgewicht, da das Werkstück ebenfalls auf dem Bodenfundament platziert wird und somit die Maschinenstruktur nicht beeinflusst.

- Hohe Genauigkeit, geringe Längenmessabweichung
- Hohe Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation von 18 °C bis 22 °C
- Hochgenaue Linear-Glasmaßstäbe, Zifferschnittwert 0,1 µm
- Verschiedene Größen, von 2000 x 3000 x 1500 mm bis 3000 x 5000 x 2000 mm



STRATO-Apex 3000G Serie



Joystick-Box V2 mit Geschwindigkeitsregler,  
Standardzubehör

## Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ : (3,5+4,5L/1000) µm
Verfahrgeschwindigkeit	520 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 µm

## Bedingungen der Umgebungstemperatur:

Temperaturbereich		18 °C - 22 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	1 K
	pro 24 Stunden	2 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Scannender Messkopf SP80 und 100 mm Taster.

## Sicherheitssystem

Für diese Koordinatenmessgeräte, bietet Mitutoyo individuelle Sicherheitssysteme an, welche den Anforderungen der jeweils aktuellen Maschinenrichtlinie entsprechen.

## Fundament

Diese Baureihe erfordert immer ein spezielles Fundament. Bitte kontaktieren Sie Ihren Mitutoyo Partner für weitere Details.



StyliCleaner,  
immer zuverlässige und saubere Taster



# CARB-Serie

## Serie 360 - Horizontale CNC Koordinatenmessgeräte

Große CNC KMG in Ständerbauweise mit horizontaler Ausrichtung des Messarms. Die CNC Koordinatenmessgeräte stehen als Single- oder Dual-Arm-Messsysteme für die Vermessung von Fahrzeugkarosserien, Teilen des Schiff- oder Flugzeugbau sowie Windkraftanlagen zur Verfügung.

- Single- oder Dualarm-Messsystem, synchron gesteuert
- Erweiterte Kollisionskontrolle für den dualen Betrieb
- Optionale Kollisionsüberwachung durch Lichtschranke am Ausleger (Y-Achse)
- Führungsbereich der X- Achse staubgeschützt und begehbar



CARBstrato

Nr.	$E_{0,MPE}^{(1)}$
CARBstrato	$(18+20L/1000) \mu m$

<sup>(1)</sup> Nach ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster  $\varnothing 4 \times 50$  mm.  
L=Messlänge [mm]

### Technische Daten

X-Achse	4.000-8.000 mm
Maßstab	Hochgenaue Linear-Glasmaßstäbe
Führungssystem	X-Achse: Lineare Führung YZ-Achse: Luftlager
Verfahrgeschwindigkeit	866 mm/s (CARBstrato)
3D Beschleunigung	0,2G (CARBstrato)
Zifferschnittwert	0,1 $\mu m$

### Bedingungen der Umgebungstemperatur\*

Temperaturbereich	16 °C - 26 °C	
Temperaturschwankung	pro Stunde	1 K
	pro 24 Stunden	5 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m

\*Bei Anwendung der integrierten thermischen Fehlerkompensation



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

### Sicherheitssystem

Für diese Koordinatenmessgeräte, bietet Mitutoyo individuelle Sicherheitssysteme an, welche den Anforderungen der jeweils aktuellen Maschinenrichtlinie entsprechen.

### Fundament

Diese Baureihe erfordert immer ein spezielles Fundament. Bitte kontaktieren Sie Ihren Mitutoyo Partner für weitere Details.



Mitutoyo bietet Ihnen über 600 Taster sowie hoch spezialisiertes Equipment für Ihre Messaufgabe - Für detaillierte Informationen, siehe Abschnitt Messsysteme, Messköpfe und Taster in diesem Katalog.



# MACH Ko-ga-me

## Series 357 - Flexibles Messsystem

MACH Ko-ga-me ist ein einzigartiges und kompaktes 3-Koordinatenmessgerät, das sich ideal für die Integration in In-Line-Systeme für automatisierte Messungen eignet. Sie suchen die schnelle, extrem kompakte, leichte und einfach zu montierende Lösung für Ihre Messaufgabe? MACH Ko-ga-me wurde für eine flexible Integration in Fertigungszellen aber auch für Stand-Alone-Anwendungen entwickelt. Das außergewöhnliche CNC-Koordinatenmessgerät kann an eine Vielzahl unterschiedlicher Rahmenmodelle montiert werden. Der zulässige Temperaturbereich von 10 °C bis 35 °C bietet auch für Ihre Produktionsumgebung Flexibilität und Leistungsfähigkeit.

- Hohe Messgeschwindigkeit und Beschleunigung
- Unterstützt scannende und schaltende Messköpfe
- Ideal für die Untersuchung einzelner Merkmale
- Absolute Messungen, kein Vergleichen
- Sehr geringer Platzbedarf - Perfekte Einbindung in den Produktionsprozess
- Wartungsfreie Linearführungen (keine Luftlager)
- 2-Hand-Multi-Funktion Joystick Box mit Geschwindigkeitsregler
- Messbereich 120 x 120 x 80 mm
- Hochgenaue Linear-Maßstäbe mit einer Auflösung von 0,02 µm
- Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)



Taktill schaltender Messkopf MTP-001



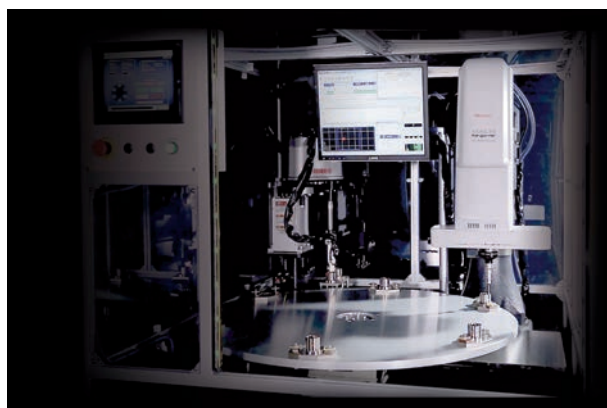
Scanning-Messkopf MPP-001

MACH Ko-ga-me Modelle:

Nr.	Modell	Bereich [mm]
357-172-10	MACH Ko-ga-me 12128-C	120 x 120 x 80



MACH Ko-ga-me mit Untergestell 02AQQ391UK (Option)



In-Line Anwendungsbeispiel mit MACH Ko-ga-me

### Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ : (2,4+5,7L/1000) µm
Verfahrgeschwindigkeit	340 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschrittwert	0,02 µm



Joystick-Box M2 mit Geschwindigkeitsregler, Standardzubehör



- Mitutoyo eco-fix Spannsystem-Sets:
- flexible, schnelle & einfache Montage
  - Zeit & Kostenersparnis
  - unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

# MACH-3A 653

## Serie 360 - In-Line KMG

MACH-3A 653, das Koordinatenmessgerät mit horizontaler Z-Achse und Index-Drehtisch (Option) ist für die schnelle und präzise Inline-Messung konzipiert. Es gewährleistet einen hervorragenden Werkstückdurchsatz und ermöglicht es Ihnen, Ihren Messprozess zu verbessern. Die geringe Stellfläche und der gegenüber dem Vorgänger-Modell noch bessere Schutz vor rauen Produktionsumgebungen machen MACH-3A 653 zum verlässlichen 3-KMG für Ihre Messungen in Werkstatt und Produktion.

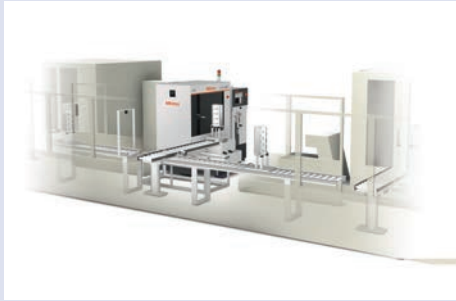
- Extrem hohe Beschleunigung und Verfahrgeschwindigkeit
- Drastische Reduzierung der Messzyklen im Vergleich zu herkömmlichen KMG
- Kompakte Bauweise, lässt mehr Raum für Produktionsmaschinen
- Messbereich für flexible Belade-Systeme frei zugänglich
- Maschinensteuerung und PC im staubdichten Schaltschrank mit Luft-Zirkulation
- Hochgenaue, wartungsarme Linear-Führungen und Kugellager
- Kein Druckluftanschluss notwendig
- Integrierte thermische Fehlerkompensation von 5 °C bis 40 °C
- Hochgenaue Linear-Glasmaßstäbe, Zifferschnittwert 0,1 µm
- Multi-Funktion-Joystick-Box mit Geschwindigkeitsregler und Zustimmungstaste
- Optional mit Index-Drehtisch für noch mehr Flexibilität
- Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)

### Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE^1}$ (2,2+3,5L/1000) µm
Verfahrgeschwindigkeit	1212 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 µm

### Bedingungen der Umgebungstemperatur

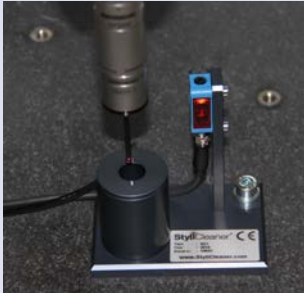
Temperaturbereich		5 °C - 40 °C
Temperaturschwankung	pro Stunde	2 K
	pro 24 Stunden	10 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



StyliCleaner, immer zuverlässige und saubere Taster



MACH-3A 653

Nr.	Modell	Bereich [mm]
360-417	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

# MACH-V9106

## Serie 360 - In-Line CNC Koordinatenmessgeräte

Das 3-Koordinatenmessgerät MACH-V 9106 mit vertikaler Z-Achse wurde für die schnelle und präzise Inline-Messung entwickelt. Es garantiert einen hervorragenden Werkstückdurchsatz und ermöglicht es Ihnen, Ihren Messprozess zu verbessern und zu beschleunigen.

Das Design erlaubt flexiblen Beladesystemen Werkstücke entweder vorne/hinten oder links/rechts durch das 3-KMG zu transportieren. Dies macht es zu einem äußerst anpassungsfähigen Messsystem für Ihre Fertigungslinie. Außerdem können zur Prozessoptimierung Toleranzinformationen vor und nach der Bearbeitung an Ihre Werkzeugmaschinen geliefert werden.

- Hohe Geschwindigkeit und Präzision durch zentrischen Antrieb
- Alle Antriebe und Glasmaßstäbe Staub geschützt
- Maschinensteuerung und PC im staubdichten Schaltschrank mit Luft-Zirkulation
- Durch kompakte Bauweise unkompliziert in den Produktionsablauf zu integrieren
- Messbereich für flexible Beladesysteme von vorn/hinten und links/rechts frei zugänglich
- Hochgenaue wartungsarme Linear-Führungen
- Kein Druckluftanschluss notwendig
- Integrierte thermische Fehlerkompensation von 5 °C bis 35 °C
- Hochgenaue Linear-Glasmaßstäbe, Zifferschnittwert 0,1 µm
- Joystick-Box mit Zustimmungstaster und Geschwindigkeitsregler
- Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)



MACH-V9106

Nr.	Modell	Längenmessabweichung	Bereich [mm]
360-228	MACH-V9106	ab $E_{0,MPE}^2$ (2,5+3,5L/1000) µm	900 x 1000 x 600



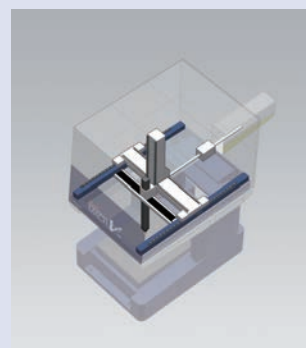
Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

### Technische Daten

Verfahrgeschwindigkeit	866 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 µm

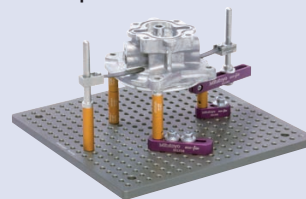
### Bedingungen der Umgebungstemperatur

Temperaturbereich	5 °C - 35 °C	
Temperaturschwankung	pro Stunde	2 K
	pro 24 Stunden	10 K
Temperaturgradient	Vertikal	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



### Sicherheitssystem

Für diese Koordinatenmessgeräte, bietet Mitutoyo individuelle Sicherheitssysteme an, welche den Anforderungen der jeweils aktuellen Maschinenrichtlinie entsprechen.



### Mitutoyo eco-fix Spannensystem-Sets:

- flexible, schnelle & einfache Montage
- Zeit & Kostenersparnis
- unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



StyliCleaner,  
immer zuverlässige und saubere Taster

# MiSTAR 555

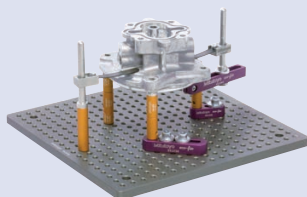
## Serie 357 - Kompaktes CNC KMG für die Fertigungsumgebung

Das CNC-Koordinatenmessgerät MiSTAR 555 wurde für den direkten Einsatz in der Fertigung entwickelt. Der weite Bereich thermischer Fehlerkompensation, neu entwickelte, gegen fertigungsbedingte Verschmutzung resistente Absolute-Scales und ein platzsparendes All-in-One-Design machen die MiSTAR 555 zu einem schnellen, präzisen und widerstandsfähigen Allroundtalent. Gegenüber herkömmlichen Koordinatenmessgeräten haben Sie so die Möglichkeit, Ihre Produktivität mit der kompakten, wirtschaftlichen und IoT-fähigen MiSTAR 555 erheblich zu steigern..

- Hohe Präzision, hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Integrierte thermische Fehlerkompensation von 10 °C bis 40 °C
- Neu entwickelte ABS-Scales machen die Referenzfahrt überflüssig und sind besonders beständig gegenüber Umgebungseinflüsse
- Neuer Controller mit SMS-Funktionalität (Smart Measuring System)

### Technische Daten

Längenmessabweichung	ab $E_{0,MPE}$ ( $2,2+3L/1000$ ) $\mu\text{m}$
Verfahrensgeschwindigkeit	606 mm/s (3 Achsen, kombiniert)
Zifferschnittwert	0,1 $\mu\text{m}$



**Mitutoyo eco-fix Spannsystem-Sets:**  
 - flexible, schnelle & einfache Montage  
 - Zeit & Kostenersparnis  
 - unkomplizierte Anpassung bei Produktänderungen



MiSTAR 555



Quick Launcher, für die einfache Ausführung von Teileprogrammen



Ausgestattet mit Messkopfaufnahme PH6M



Ausgestattet mit Messkopfaufnahme PH10MQ

Nr.	Modell	Bereich [mm]
357-305	MiSTAR 555	570 x 500 x 500

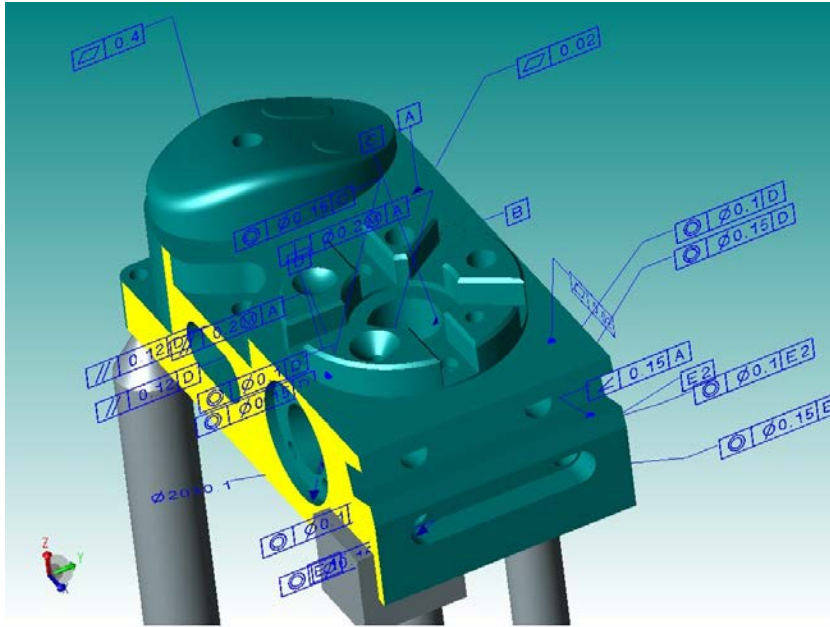


# KMG-Software

## MiCAT Planner

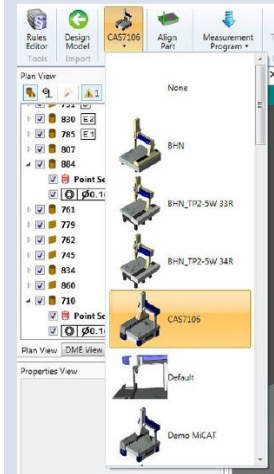
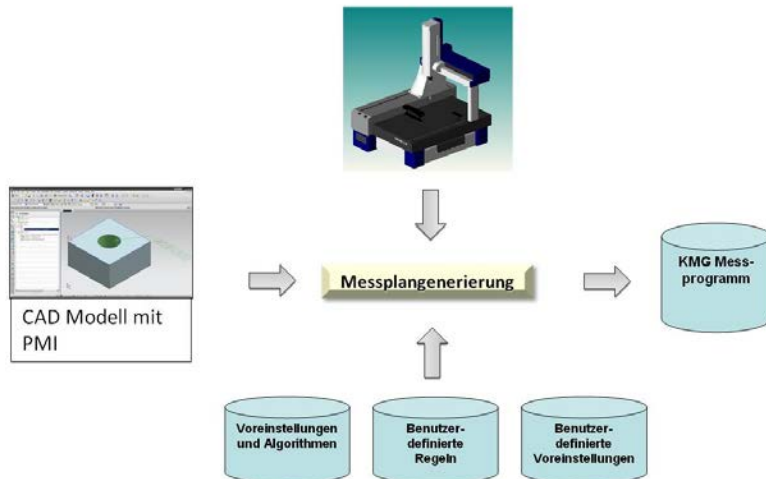
Die neue 3-KMG-Softwaregeneration für eine effiziente, sichere und automatische 3-KMG-Programmierung. MiCAT Planner reduziert die Programmierzeit drastisch und macht Ihre Arbeit damit wesentlich effizienter! Programme werden nun innerhalb von Minuten erstellt, wo es zuvor Stunden oder sogar Tage gedauert hat. Der MiCAT Planner verwendet PMI-Toleranzinformationen (Product Manufacturing Information) innerhalb der CAD-Datei und erstellt das komplette Teileprogramm unter Berücksichtigung Ihrer individuellen Messstrategie und Ihres spezifischen 3-KMG. Dies gewährleistet ein kollisionsfreies Teileprogramm in kürzester Zeit.

- Reduziert die Programmierzeit erheblich
- Erhöhte Verfügbarkeit des 3-KMG
- Vollständige Kollisionsvermeidung
- Reduzierung der Messzeit durch Optimierung der Verfahrenswege
- Einheitliche Messstrategien erhöhen die Datenqualität
- Erleichtert und beschleunigt die Einweisung des Personals

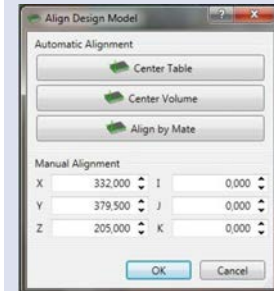


### Schritt 1: CAD Modell laden

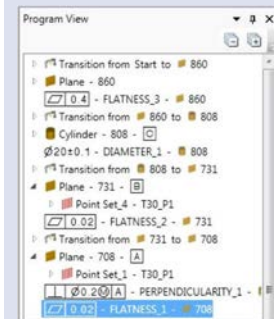
- Verschiedene CAD Schnittstellen stehen zur Verfügung: ACIS, STEP, CATIA V5, Pro-Engineer/CREO, Siemens NX, SolidWorks
- Zufügen fehlender PMI-Daten (Product Manufacturing Information)



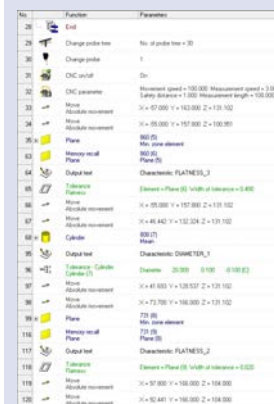
### Schritt 2: KMG auswählen



### Schritt 3: CAD Modell ausrichten



### Schritt 4: Teileprogramm erzeugen



### Schritt 5: Transfer nach MCOSMOS



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an

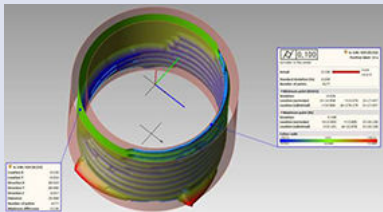
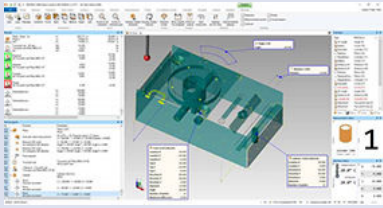
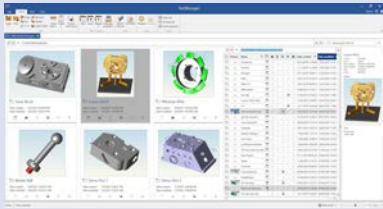


# KMG-Software

## MCOSMOS - Die Modulare Software für all Ihre Messaufgaben

Das Herzstück Ihres 3-KMG:

Organisieren, Steuern, Berechnen, Auswerten und in Berichten präsentieren.



- Organisieren Sie Ihre Messprogramme im Netzwerk
- Unterstützung für den Bediener, fügen Sie den Messprogrammen Anweisungen, Hinweise oder Bilder zu
- Erstellen Sie individuelle Messprotokolle für Ihre Kunden
- Archivieren Sie Ihre Messprotokolle in Formate wie PDF, XLS, HTML. Weitere Formate sind ebenfalls möglich
- SPC mit MeasurLink oder Daten-Export an ein CAQ-System
- Exportieren Sie Ihre gemessenen geometrischen Elemente in Ihr CAD-System
- Revisions Management für autorisierten Zugriff validierter Messprogramme (**Standard**)
- Erfüllen Sie die Forderungen der FDA Title 21 CFR Part 11 ohne zusätzliche Kosten

Die folgenden Software-Pakete stehen auch für die Offline-Programmierung zur Verfügung. Das Software-Paket "**Offline MCOSMOS**" ermöglicht die Erstellung von Messprogrammen, während gleichzeitig Ihr 3-Koordinatenmessgerät der Produktion für Qualitätsprüfungen zur Verfügung steht.

### Software Pakete

	MCOSMOS Manuell	MCOSMOS-1 Basis-Paket	MCOSMOS-2 CAD-Paket	MCOSMOS-3 Komplett-Paket
<b>PartManager</b>				
• Systemkonfiguration				
• Teileprogramm- verwaltung				
• Datenverwaltung				
• Messprotokollerstellung				
<b>GEOPAK</b>				
• On/Offline				
• Für Regelgeometrien				
• Bedienerführung				
• Parametrisierte Program- me				
<b>CAT1000P</b>				
• Programmie- rung am CAD- Modell				
• Für Regelgeometrien				
• Kollisionskontrolle				
• Inkl. Simulation				
<b>CAT1000S</b>				
• Programmierung am CAD-Modell				
• Freiformflächen-Analyse				
• Flächen-, Kantenpunkte				
• Grafische Protokollie- rung				
<b>SCANPAK</b>				
• Für 2D-Konturen				
• Auswerten & bearbeiten				
• Grafische Protokollie- rung				
• Datenexport nach CAD & NC				

### Zusätzliche Software-Pakete für Ihre Bedürfnisse:

#### MeasurLink:

SPC Software mit zertifizierter AQDEF-Schnittstelle. Hersteller neutrale Software zur Erfassung von gemessenen Daten von diversen Messgeräten. Eine Datenbank in einer Netzwerkumgebung, ermöglicht es Ihnen weltweit, gemessene Daten zu erfassen, Prozesse zu analysieren, aktive Läufe zu überwachen und individuelle Berichte automatisiert zu erstellen. Des Weiteren bietet MeasurLink ein Modul zur Prüfmittelüberwachung "Gage Management" und ein Modul zur Messsystemanalyse "Gage R&R".

#### GEARPAK:

Verwandeln Sie Ihr 3-Koordinatenmessgerät in ein Zahnradmessgerät! GEARPAK ermöglicht die Erweiterung der Messaufgaben um Zahnräder, Schneckenräder sowie Stirnrädern. Sie stellen nur die Zahnradparameter zur Verfügung - alles weitere erledigt GEARPAK: Messstrategie, Verfahrenwegenerierung, Tasterstellungen /- wechsel und natürlich das Messprotokoll.

#### ROUNDPAK-CMM

Stellt spezielle Berechnungen und grafische Auswertungen, in der Regel von Formmessgeräte bekannt, dem 3-Koordinatenmessgerät zur Verfügung. Topographische Ansichten und Auswertung von Form- und Lageabweichungen.



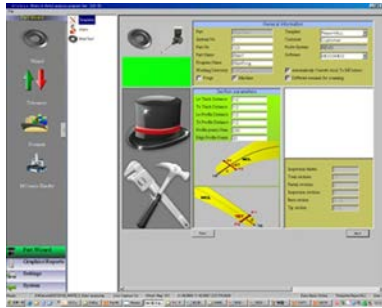
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# KMG-Software

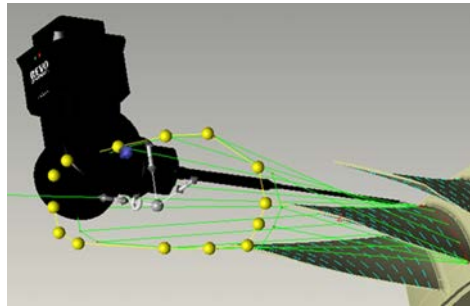
## MAFIS-Express - Software zur Analyse von Tragflächen

Mitutoyo bietet einen schnellen Weg zur Analyse von Turbinenschaufeln und kompletten Turbinenrädern: MAFIS-Express.

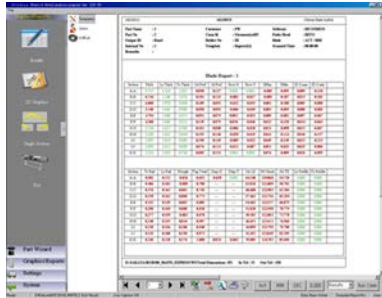
- Erhöhter Messdurchsatz, Zeitersparnis
- Intuitive Programmierung und einfache Handhabung
- Für viele Arten von Tragflächen, wie Turbinenschaufeln, Turbinenrädern, Gasturbinen
- Einfache Offline-Programmierung am CAD-Modell
- Individuelle Einstellungen der Analyseroutinen: Messung aller oder nur ausgewählter Schnitte
- Unterstützt Standards wie Rolls-Royce®, P&W, Siemens®, GE®, Honeywell®, SNECMA, Turbomeca® und weitere
- Ideal für die Messköpfe REVO® oder SP25M



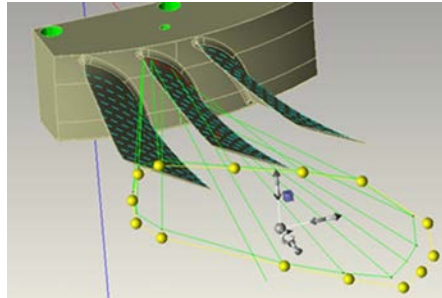
MAFIS-Express



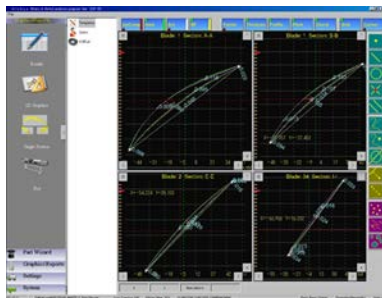
Schnitte am CAD-Modell erzeugen



Numerische Auswertung



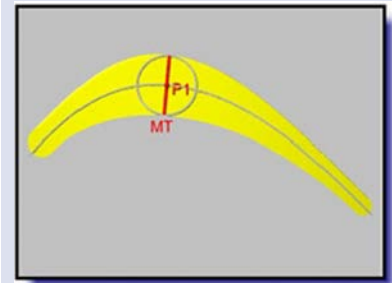
Verfahrwege optimieren



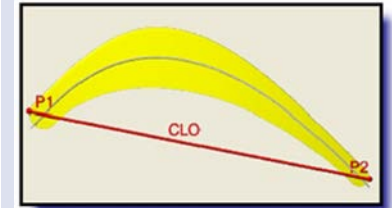
Grafische Auswertung



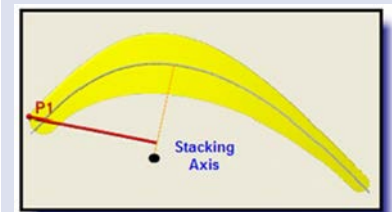
Werfen sie einen Blick auf MAFIS Express, Strömungsprofile schnell untersucht



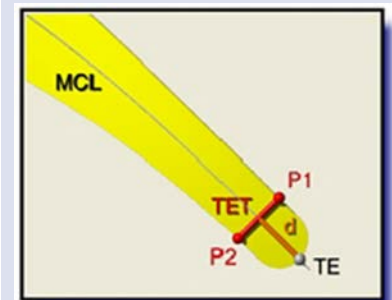
Maximale Profildicke



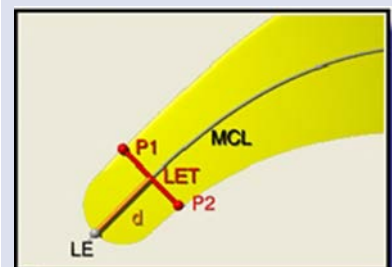
Gesamtsehnenlänge



Drehachse

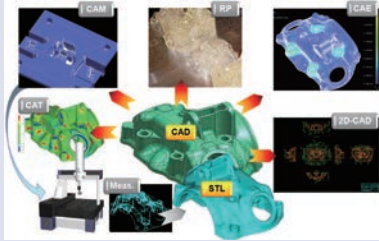


Hintere Profildicke

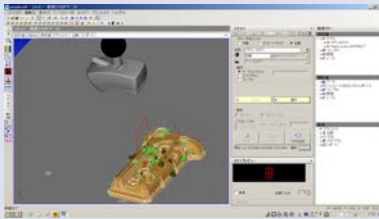
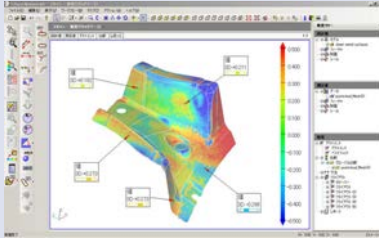


Vordere Profildicke

# KMG-Software



Beispiel Anwendung von MSURF-S/I



## MSURF, Software zur Datenverarbeitung von Punktwolken für 3-Koordinatenmessgeräte

### MSURF-S

Zur Erfassung von Punktwolken mit Laserscannern aus der Serie SurfaceMeasure und einem CNC-KMG. Dieses Modul ermöglicht das Scannen unbekannter Oberflächen zur weiteren Auswertung der erfassten Punktwolke. Die automatisierte Wiederholmessung für gleiche Werkstücke wird durch die Erstellung von Makros gewährleistet

- Einfache Erstellung von Verfahrenswegen und Messstrecken durch: Startpunkt, Länge und Breite
- Verfah- und Messstrecken werden in editierbare Makros abgespeichert
- Export der Punktwolke im Text- oder STL-Format
- Start der Software MSURF-S aus MCOSMOS heraus

### MSURF-I

Zur umfassenden Analyse und Überprüfung der erfassten Punktwolke. Auswertung von geometrischen Elementen, 2D-Schnitten oder 3D-Vergleich zu CAD-Modellen.

- Import von CAD Daten
- Toleranzvergleich von Schnitten, Auswertung der Blechdicke
- Auswertung geometrischer Merkmale
- Auswertung der Punktwolke, Fehlerfarben-Darstellung

### MSURF-Planner

Zur automatischen Erstellung von Macros für Verfahrenwege, Messstrecken und Messkopfstellungen der Laserscanner. Optimierte Daten der Messpfade tragen zur Steigerung der Produktivität bei.

- Automatische Generierung von Verfahrenswegen und Messstrecken
- Virtuelle Darstellung der zu erwartende Punktwolke
- Kollisionskontrolle zwischen 3D-Modell und Messkopfsystem

### MSURF-G

Offline-Software zur Erstellung von Messprogrammen

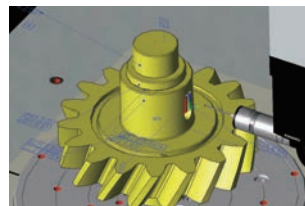
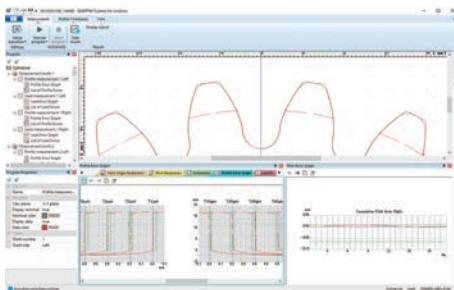
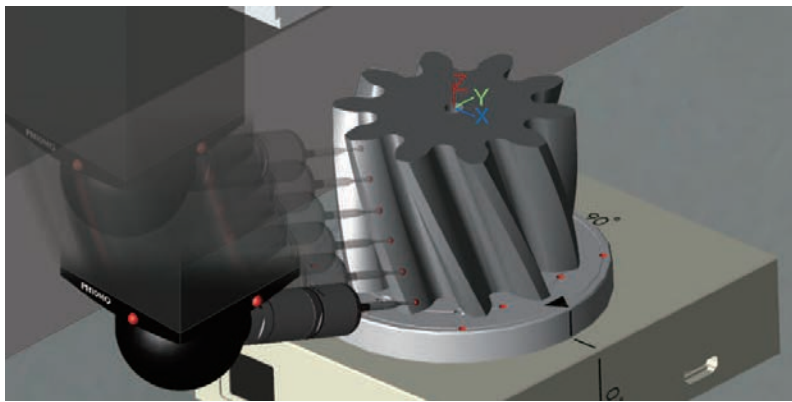
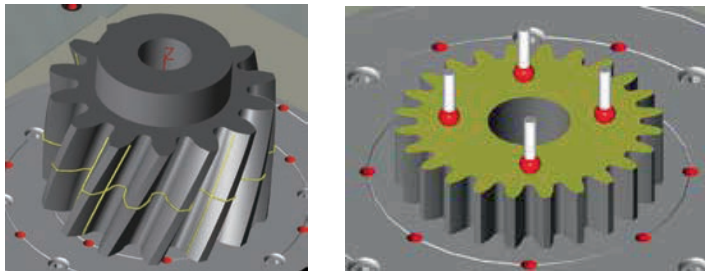
- Halbautomatische Generierung von Verfahrenswegen und Messstrecken, bei optimaler Ausrichtung des Laserscanners
- Virtuelle Darstellung der zu erwartenden Punktwolke
- Kollisionskontrolle zwischen Modell, Laserscanner und Dreh-/Schwenksystem

# KMG-Software

## GEARPAK-Express

Zahnradmess- und Auswertesoftware für Stirnräder mit Evolventenverzahnung

- Ein aus den vorgegebenen Zahnradparametern erstelltes 3D-Modell ermöglicht eine einfache visuelle Überprüfung der Messstrategie.
- Die automatische Programmerstellung und die Bedienerführung am Bildschirm helfen bei der schnellen und einfachen Erstellung des Koordinatensystems.
- "4-Achsen-Nominal-Scanning" unter Verwendung eines optionalen Drehtisches, machen den Messablauf noch schneller. Je nach Größe und Genauigkeitsklasse des Zahnrades kann die Messzeit im Vergleich zu herkömmlichen Methoden um bis zu 50 % reduziert werden.
- Die Toleranzbewertung der Messergebnisse in Echtzeitanzeige ermöglicht die frühzeitige Erkennung von nicht konformen Zahnrädern.
- Ermöglicht die Durchführung der dimensional Messung und Toleranzbewertung geometrischer Merkmale ohne die Aufspannung und Koordinatensystem der Zahnradmessung zu verändern.





# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## SurfaceMeasure

### Schnelle Datenerfassung von Werkstückoberflächen und -kanten

SurfaceMeasure, Mitutoyos Laserscanner zur schnellen, zeiteffektiven Aufnahme von Punktwolken. In Verbindung mit dem Koordinatenmessgerät ermöglicht der SurfaceMeasure automatisiertes Digitalisieren auch bei sich wiederholende Messzyklen.

### Vorteile der berührungslosen Messung

Die berührungslose Messung ermöglicht nicht nur die Messung von Werkstücken oder Materialien, die durch berührende Messsysteme leicht verformt werden.

### Pulverlose Messung

Durch die automatisch digitale Anpassung der Laserintensität an die Oberflächenbeschaffenheit des Werkstücks sowie der vorherrschenden Lichtbedingungen, kann auf das Einsprühen von Werkstücken selbst bei extrem reflektierenden und farbintensiven Oberflächen verzichtet werden.

### Analyse der Punktwolke

Leistungsstarke Auswertesoftware nutzt die gewonnenen Punktwolken zu Analyse Zwecken, zum Beispiel zur Extraktion von geometrischen Elementen, zur Auswertung von Freiformflächen und Profilformen sowie zum Vergleich mit CAD-Daten oder auch als Datenbasis für ein späteres Reverse Engineering.



Messen einer Farbmusterplatte



Messen eines glänzenden Werkstücks



SM201 FS mit Flying-Spot-Technologie eignet sich für schwierige und hochgenaue Messaufgaben, wie zum Beispiel der Messpunktaufnahme an diesem Verdichterrad. Niedrigste Scanningabweichung in seiner Klasse.



SM 403



SM 1110



SM 201FS

Nr.	Modell	Sichtfeldbreite	Sichtfeldtiefe	Scanning Abweichung ( $\sigma$ )	Max. Messpunkterfassung	Linie	Punkt
02AQJ500	SM 201FS	23 mm	15 mm	1,8 $\mu$ m	25000 Punkte/s		Wellenlänge: 670 nm Leistung: 1mW
02AQK010	SM 1110	110 mm	100 mm	9 $\mu$ m	300.000 Punkte/s	Wellenlänge: 660 nm Leistung: 2,5 mW	
02AQH290	SM 403	40 mm	30 mm	8 $\mu$ m	60000 Punkte/s	Wellenlänge: 660 nm Leistung: 4 mW	



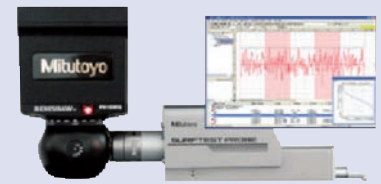
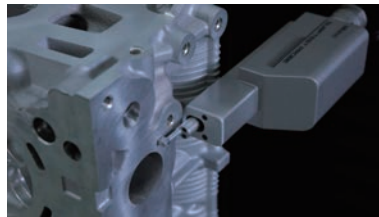
# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## SURFTEST Probe

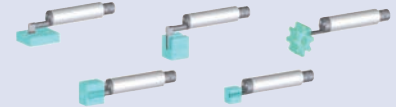
### Oberflächenrauheitsmessung, direkt auf dem KMG!

Der neue Messkopf von Mitutoyo, schließt die Lücke zwischen der typischen dimensionalern Messung und der Analyse von Oberflächenrauheiten. Anstatt Werkstücke zu einem weiteren Messgerät oder aber ein weiteres Messgerät zum Werkstück transportieren zu müssen, erlaubt der Messkopf SURFTEST Probe Oberflächenrauheitsmessungen auf dem KMG. Der Messkopf erweitert das KMG um die bewährte Technologie aus der SJ-310 Serie einschließlich derer Tastköpfe, auch in kleinen Bohrungen und tiefen Nuten.

- Bewährte Mitutoyo Surf test SJ-310 Technologie
- 5 verschiedene Tastköpfe für unterschiedliche Messaufgaben
- Hohe Genauigkeit - Keine Bewegung des KMG während der Messung
- Alle Ergebnisse auf einem Messgerät
- Grafische und numerische Protokollausgabe
- Einheitliches, gemeinsames Messprotokoll für Geometrie und Oberflächenrauheit



SURFTEST Probe



Optionale Detektoren

Nr.	Modell	Bemerkung
06AEN891	SURFTEST Probe	Messkopfaufnahme PH10M/MQ
06AFE255	Software SURFPAK-SP	Erforderlich
178-270	Detektor 0,75 mN, 60°, R2 µm	Optionales Zubehör*
178-280	Detektor 4 mN, 90°, R5 µm	Optionales Zubehör*

\* Mindestens ein Detektor wird benötigt.

# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## QVP

### Quick Vision Probe, Bildverarbeitung für Mitutoyo 3-Koordinatenmessgeräte

Der QVP misst effizient mikrogeometrische Formen, die mit einem berührenden Messkopfsystem nicht gemessen werden können, sowie elastische Werkstücke, die sich durch die aufgetragenen Messkräfte leicht verformen würden.

Durch die Verwendung eines geeigneten Messkopf-Wechselsystems kann der QVP gegen berührende Messkopfsysteme automatisch gewechselt werden.

- Schnelle optische Messung – die perfekte Wahl für kleine Merkmale und weichen Materialien
- Ideal in Kombination mit berührenden Sensoren
- Vorbereitet für automatisches Messkopf-Wechselrack ACR3
- Vier Objektive bieten verschiedene optische Vergrößerungen
- Von 0,375X bis 3,75X
- Weißes LED-Ringlicht
- Weißes LED-Koaxiallicht



QVP (Bildverarbeitender Messkopf für KMG)



ML Objektive



Kalibriernormal



Chart für Pixelkalibrierung

Nr.	Funktionen		
	Art.Nr.	Modell	Bemerkung
QVP-System	359-051-7	QVP inkl. ML 3X Objektiv	
	375-036-2	ML 1X Objektiv	Optionales Zubehör
	375-034-1	ML 5X Objektiv	Optionales Zubehör
	375-039	ML 10X Objektiv	Optionales Zubehör
	02AQC310	Kalibriernormal	Erforderliches Zubehör
	02AKN020	Chart für Pixelkalibrierung	Erforderliches Zubehör
	02NBA621	Visionpak Software	Erforderliche Option

# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## MPP-310Q

Ultra hochgenauer scannender Messkopf mit sehr geringer Messkraft

Der MPP310 verfügt intern über hochgenaue Maßstäbe für jede Richtung (X, Y, Z). Die an allen Achsen eingesetzten Luftlager sorgen für einen reibungslosen Einsatz der Taster mit minimaler Messkraft. Die zusätzliche interne Klemmung der Achsen vermeiden beim Scannen auf schrägen oder gewölbten Oberflächen unerwünschte Auslenkungen und vermeiden somit mögliche Messfehler.

- Ziffernschrittwert 0,01  $\mu\text{m}$
- Messbereich  $\pm 1$  mm
- Extrem niedrige Antastkraft von 0,03 N
- Tasterlängen bis 200 mm
- Luftlager in allen Achsen, für einen "reibungslosen" Einsatz
- Achsenklemmung; für das Scannen auf schrägen oder gewölbten Flächen

## Mitutoyo taktile Messköpfe für MACH Ko-ga-me Generation C

MPP-001 und MTP-001, spezielle Messkopfsysteme für MACH Ko-ga-me Generation C. Sowohl der Scanning-Messkopf MPP-001 als auch der taktil schaltende Messkopf MTP-001 verfügen über eine digitale bidirektionale Kommunikation, dies ermöglicht eine höhere Rauschunterdrückung als bei herkömmlichen analogen Messköpfen, ein Vorteil besonders bei Einsatz der MACH Ko-ga-me im Fertigungsbereich.



MACH Ko-ga-me mit MPP-001 Scanning-Messkopf



Taktil schaltender Messkopf MTP-001



Scanning-Messkopf MPP-001



MPP-310Q



MPP-001 Scanning-Messkopf  
(Taster-Anschlussgewinde M3)



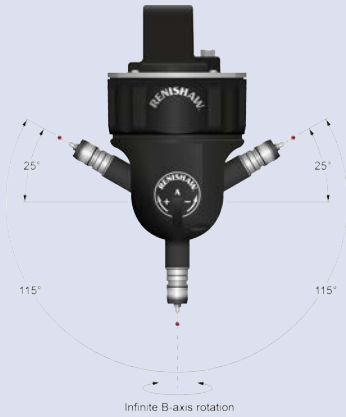
MTP-001 taktil schaltender Messkopf  
(Taster-Anschlussgewinde M2)

# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## PH20

Schnelle berührende Messungen, in jeder Winkelstellung

- "Head Touch", Kopfantastungen für eine verbesserte Wiederholbarkeit
- Merkmalorientierte Einmessroutine für eine verbesserte Genauigkeit
- Automatischer Tastermodulwechsel über MCR20
- Spezielle Einmessroutine für Messungen in jeder Winkelstellung
- Volle Integration in MCOSMOS
- 5-Achsen-Steuerung auf KMGs mit UC400 / UC480 Controller und PHC20 Interface



## REVO

### 5-Achsen Messtechnik

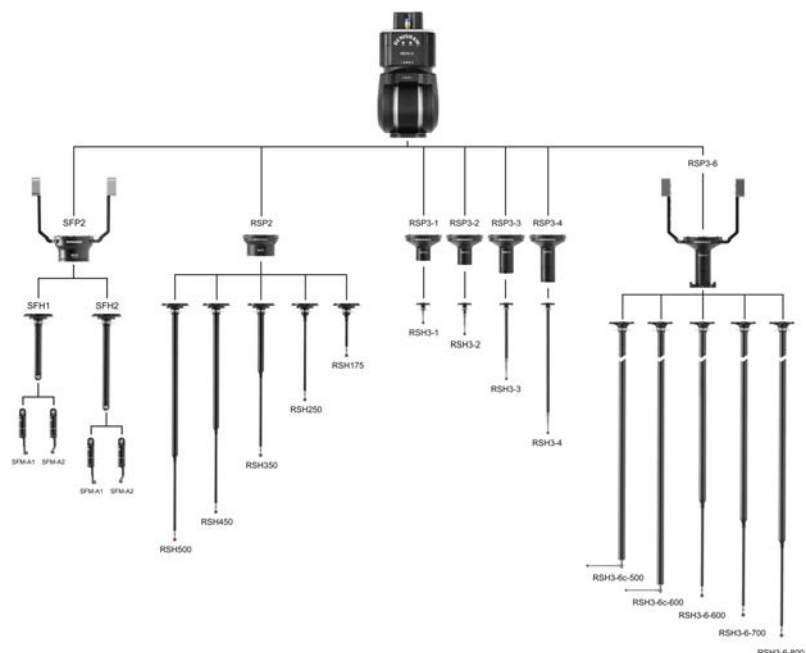
- High-Speed-Scanning in jeder Winkelstellung
- Tastereinsatzbewegung erfolgt größtenteils durch dynamischen 2-Achsen-Messkopf
- Unbegrenzte Positionierung und synchronisierte 5-Achsen-Bewegung
- Schnelle Erfassung von Messpunkten dank Kopf-Antastungen
- Hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit
- Multisensorfähig
- 5-Achsen-Bewegung eliminiert zeitaufwendige Indexierung des Messkopfes
- Unterstützt Tasterlängen bis zu 500 mm



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



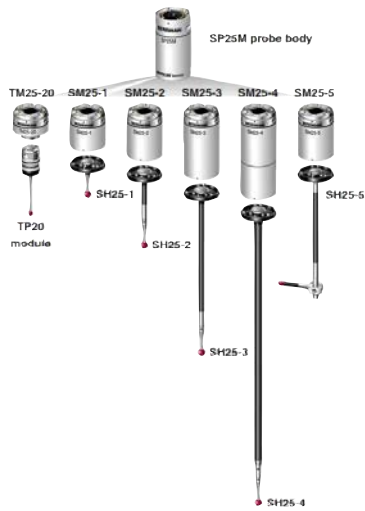
# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## Taktil scannende Messköpfe

Scannende Messköpfe können mehrere hunderte Messpunkte auf der Werkstückoberfläche erfassen, dies ermöglicht eine zuverlässige Messung von Form, Größe und Position. Selbstverständlich steht die Einzelpunkt-Messung, bekannt von schaltenden Messköpfen, ebenfalls zur Verfügung. Somit steht eine Reihe von Lösungen für alle Größen und 3-KMG-Konfigurationen zur Verfügung.



**SP80**  
Direkt an der KMG-Pinole adaptiertes Scanning-Messkopfsystem. Das digitale Wegmesssystem bietet außergewöhnliche Scanning-Performance, auch bei langen Tastsystemen.



**SP25M**  
Mit einem Außendurchmesser von nur 25 mm, ist der SP25M klein und leicht, damit ideal geeignet für die Montage an Dreh-/Schwenksystemen. Praktisch auch für 3-KMG mit kleinem Messvolumen.



**SP600**  
Ein zuverlässiger analoger Scanning-Messkopf. Ideal zum Scannen von Profilen und Oberflächendetails. Die hohe Leistungsfähigkeit erlaubt eine schnelle Aufnahme von großen Datenmengen zum Messen oder Digitalisieren. Einsetzbar an einer Vielzahl von 3-KMG.

## Taktil schaltende Messköpfe



**TP7M**  
Hochgenauer taktil schaltender Messkopf



**TP200**  
Hochgenauer, taktil schaltender Messkopf



**TP20**  
Messkopf

## Messkopfsysteme mit integrierten Messköpfen



**MH20i**  
Manuelles Dreh-/Schwenksystem

## Dreh-/Schwenksysteme



**PH10MQ**  
Motorischer Dreh-/Schwenkkopf



**MIH**  
Manuelles Dreh-/Schwenksystem



**PH1**  
Manuelles Dreh-/Schwenksystem



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



# Messkopfsysteme für Koordinatenmessgeräte

## Wechselracks



MCR20-Wechselrack für den Einsatz mit TP20-Messkopf



SCR200-Wechselrack für den Einsatz mit TP200-Messkopf



TCR20-Wechselrack für den Einsatz mit PH20-Messkopfsystem



SCR600-Wechselrack für den Einsatz mit SCR600-Messkopf



FCR25-Wechselrack für den Einsatz mit SP25M-Messkopf

## Modulares Befestigungssystem



MRS-System mit optionalen ACR3-4 und FCR25 Wechselsystemen



Mit verschiedenen Säulen- und Schienenlängen lässt sich das MRS2 Befestigungssystem zu einem mehrstufigen System ausbauen.

## Wechselsysteme und Speichermodule für modulares Befestigungssystem MRS und MRS



ACR3-4 Messkopfwechselsystem mit 4 Speicherplätzen



FCR25 für SP25M



SCP600 für SP600



RCP2 für REVO



RCP TC2 für REVO

# Taster

## Tastelemente für Koordinatenmessgeräte

Als Schnittstelle zwischen Messsystem und Werkstück ist das Tastelement ein wichtiger Akteur bei der Koordinatenmessung.

Um seiner Aufgabe gerecht zu werden, muss es höchsten Qualitätsansprüchen genügen.

- Durch den Kontakt des Tastelements mit der Werkstückoberfläche wird der Taster ausgelenkt. Durch diese Auslenkung wird im Messkopf ein elektrisches Signal erzeugt, welches die Koordinaten der X-, Y- und Z-Achse an den Maschinencontroller und die KMG-Software meldet.
- Unterschieden wird zwischen einer schaltenden und einer scannenden Messpunktaufnahme, beide stellen verschiedene Anforderungen an Taster und das Tastelement.
- Perfekte Taster erfüllen diese Anforderungen, dabei müssen Eigenschaften wie Steifigkeit (Elastizitätsmodul), thermische Ausdehnung, Gewicht und die Kugelform berücksichtigt werden.

Taster von Mitutoyo werden nach den höchsten Standards gefertigt, um maximale Qualität und Leistung zu gewährleisten.

Präzisionsgefertigte Komponenten aus hochwertigsten Materialien und Kugeln der Güteklasse 5 (DIN 5401:2002) stehen für Taster die die Grundlage für hochgenaue KMG-Messungen bilden.

Mitutoyo-Taster werden seit über 35 Jahren mit kompromissloser Präzision in Deutschland entwickelt und hergestellt. Wesentliche Aspekte wie Universalität, Flexibilität und Effizienz machen die Entscheidung für Mitutoyo-Taster unabdingbar.

## Unsere Werkstoffe für Tastelemente:

### Rubin

Rubin als das härteste Material für Tastelemente ist die perfekte Wahl für die meisten Anwendungen. Das Scannen von Aluminiumoberflächen mit Tastelementen aus Rubin ist aufgrund der Materialanhaftung nicht zu empfehlen.

### Siliziumnitrid

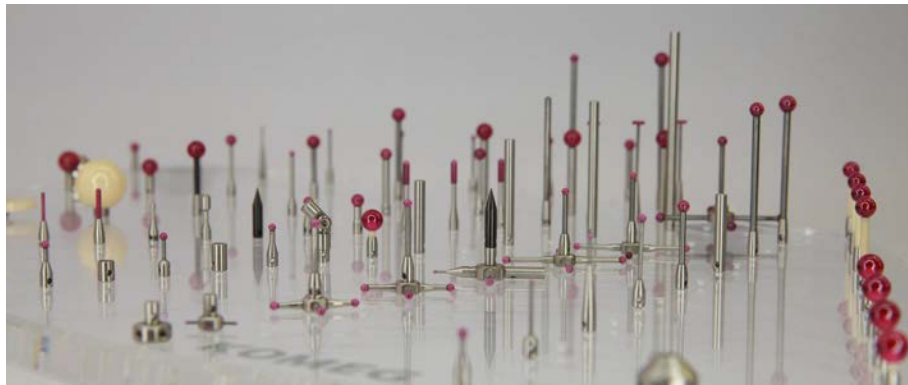
Siliziumnitrid ist extrem hart und äußerst verschleißfest und weist die geringste Oberflächenrauheit aller Kugelwerkstoffe auf, was es für die meisten Scanning-Anwendungen sehr geeignet macht. Siliziumnitrid zieht beim Scannen von Aluminium-Werkstückoberflächen keine Aluminiumpartikel an.

### Zirkonoxid

Aufgrund der spezifischen Oberflächeneigenschaften von Tastelementen aus Zirkonoxid - einer Keramikverbindung mit hoher Verschleißfestigkeit - sind sie die beste Wahl für das Scannen auf abrasiven Oberflächen, wie z. B. Werkstücken aus Gusseisen. Zirkonoxid sorgt für ein sanftes und reibungsloses Gleitverhalten auf rauen Oberflächen.

### Diamantbeschichtetes Siliziumnitrid

Diamantbeschichtete Tastelemente bieten Vorteile gegenüber all diesen Tastkugelmaterialien. Sie überdauern nicht nur Rubinkugeln im täglichen Gebrauch und machen sich daher als langfristige Investition bezahlt.



Kundenspezifische Tasterkonfigurationen

Für Ihre spezielle Messaufgabe konzipieren wir ebenfalls anwendungsspezifische Taster und Konfigurationen.

Bitte kontaktieren Sie Ihr lokales Mitutoyo-Verkaufsteam und profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung.



Bitte scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.

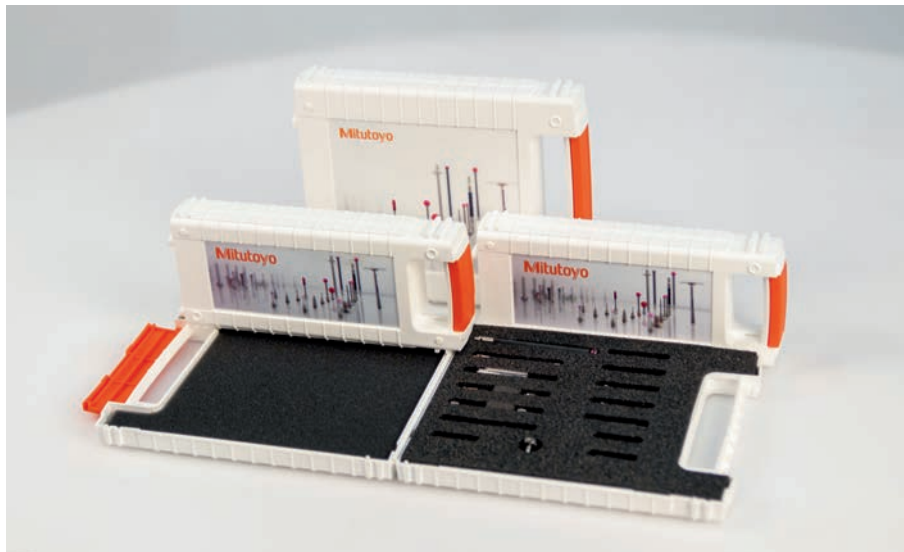
# Taster-Sets

## Taster-Sets

Vorkonfigurierte Taster-Sets sind für die Erstausrüstung, für unterschiedliche Messaufgaben und Tasteranforderungen erhältlich.

In unserem Webshop sowie in unserer Broschüre Taster und Zubehör finden Sie den besten Überblick über die verfügbaren Taster, Taster-Sets und Zubehör.

Unsere ständig wachsende Produktpalette bietet die besten Taster für Ihre Messaufgabe.



**Styls and Accessories**

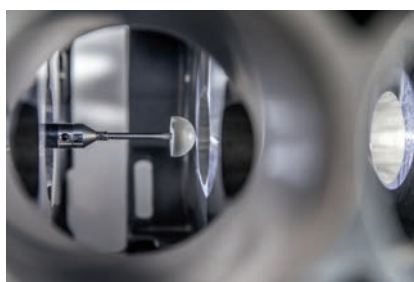
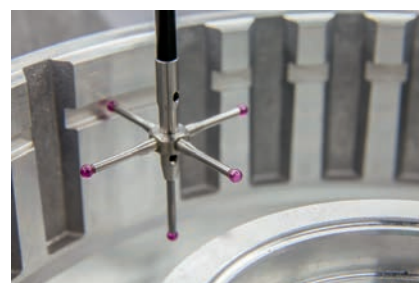
Probe components from Mitutoyo - Add the touch of perfection to your quality assurance.

Industrial quality assurance requires increasing accuracy. Precision and the small steps for absolute precision mean Mitutoyo still offers exactly what the new standards of maximum precision, guaranteeing precision and increasing accuracy.

Steel, aluminum or ceramic? Ruby, titanium oxide or silicon nitride?

The Mitutoyo product line includes over 100 different types of styls, optical accessories for making the best possible contact in your specific measurement needs with a sophisticated variety of touch.

Straight Styl	Diamond Coated Styl
Master Ball	Machine Tool Styl
Extensile	Star Styl
Holders	Styl for Braking Styl
Styl for stamping holder	Adapters
Jaws	Cylinder Styl
Ball Styl	Tip Styl
Sleeves for Cable	Tools
Styl Cleaner	Styl Kit



Bitte scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.

# Spanntechnik

## eco-rail KMG-Aufspannsystem-Serie

Das eco-fix rail-System von Mitutoyo setzt Standards für Flexibilität in der modularen KMG-Befestigung. Führungsschienen lassen sich im Handumdrehen am KMG montieren. Durch das Verschieben der Basiselemente mit den integrierten und bereits angebrachten Aufbaukomponenten gewährleistet die stufenlose Schienenpositionierung ein sehr schnelles Einrichten der Befestigungspositionen.

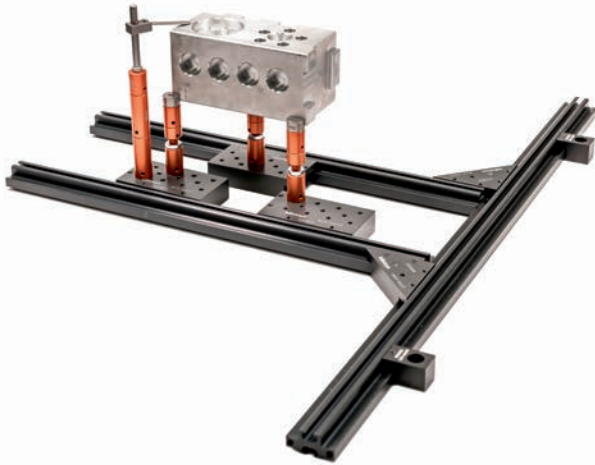
Der Grundbausatz K551279 enthält alle erforderlichen Komponenten für eine Dreipunktauflage mit sicherer Positionierung und Fixierung durch Federklemmung.

Die Stellfläche beträgt 800 x 500 mm.

Die Kompatibilität der Produktreihen eco-fix und eco-fix<sup>plus</sup> ermöglicht jederzeit die Erweiterung der modularen Spannvorrichtungen und steigert zusätzlich Leistung und Flexibilität.

Mitutoyo-Aufspannsysteme werden seit über 35 Jahren mit kompromissloser Präzision in Deutschland entwickelt und hergestellt.

Wesentliche Aspekte wie Universalität, Flexibilität und Effizienz machen die Entscheidung für Mitutoyo-Aufspannsysteme unabdingbar.





# KMG Aufspannsysteme

## Aufspannsysteme

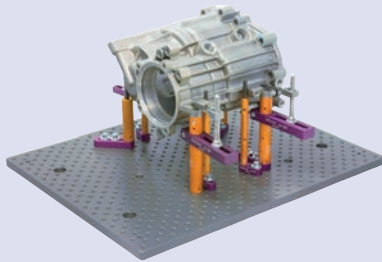
### Mitutoyo eco-fix - Aufspannsysteme für 3-KMG - Präzision durch Erfahrung

Mitutoyo Aufspannsystem-Sets aus der eco-fix Serie sind die schnelle und erschwingliche Lösung, um Ihre Werkstücke für die Messung auf dem 3-Koordinatenmessgerät (3-KMG) vorzubereiten. In nur wenigen Minuten, ist ihr Werkstück bereit für die Messung. Daher ist eco-fix eine sehr attraktive Alternative zu kundenspezifischen Vorrichtungen.

Das modulare Aufspannsystem für 3-KMG und Formmessmaschinen, eco-fix, ermöglicht entspanntes Arbeiten auf verschiedene Weisen. Zum ersten Mal sind Funktionen und Farben in einem praxisorientierten Konzept zur Zeitersparnis, für wirtschaftliches Arbeiten und verwechslungssicheres Handling zusammengeführt.

Klare optische Differenzierung der Elemente nach Farben

- Schwarz: Grundplatte
- Violett: Spann- und Aufnahmelaschen
- Orange: Aufnahmebolzen
- Silber: Werkstück-Anschlagelemente



Anwendung des eco-fix Aufspannsystems



Fordern sie unseren ausführlichen Prospekt an!





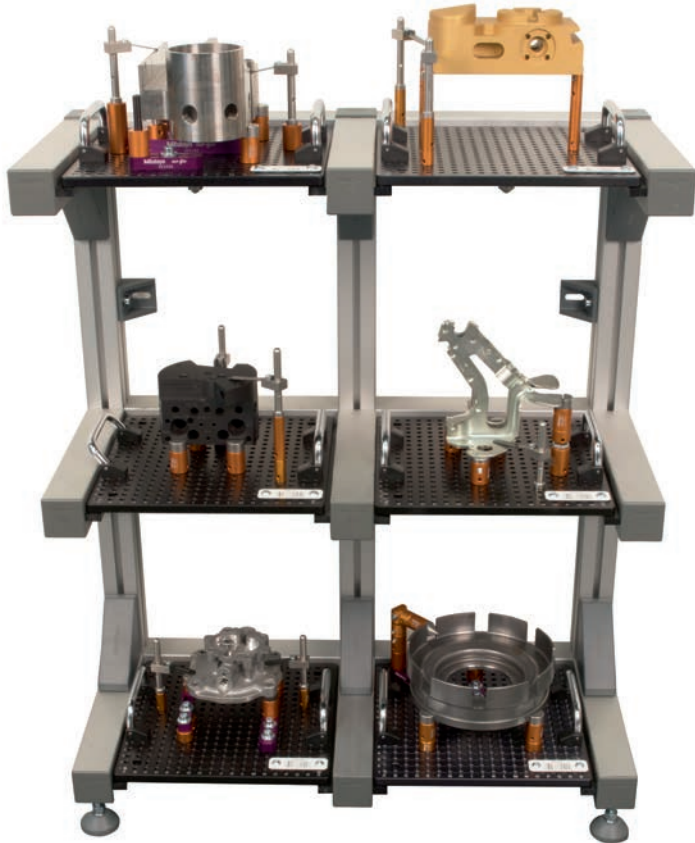
# KMG Aufspannsysteme



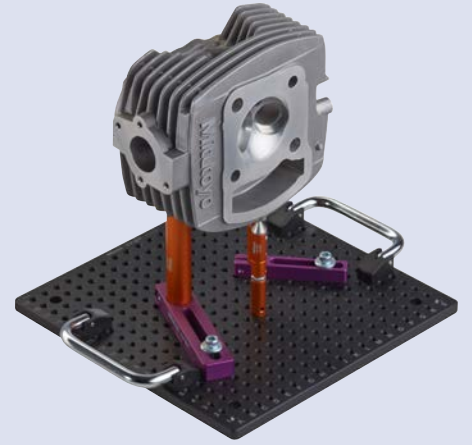
Verschiedene eco-fix-Bausätze stehen zur Verfügung



Palettenaufnahme und Handgriffe



eco-fix Regalsystem mit fixierten Werkstücken

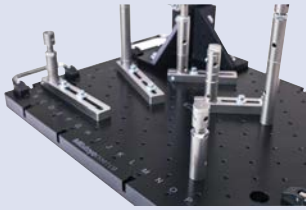
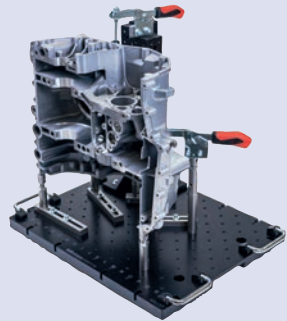
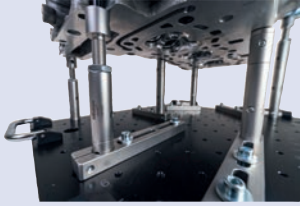


# KMG Aufspannsysteme

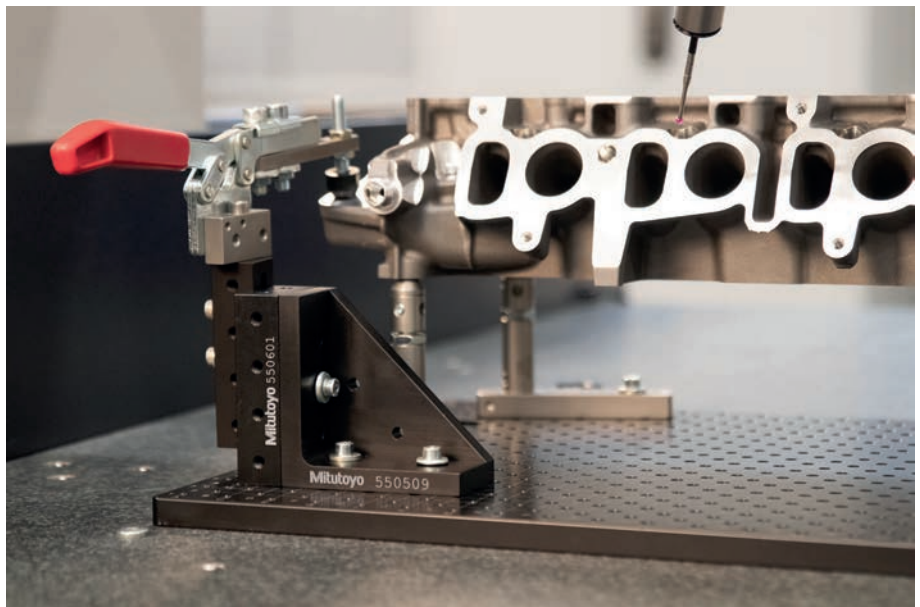
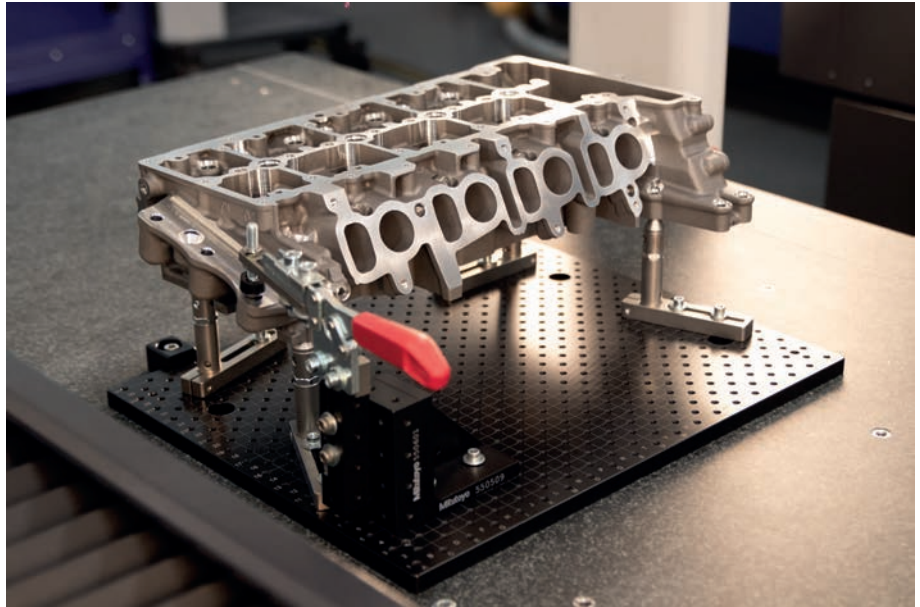
## eco-fix<sup>plus</sup> KMG-Aufspannsystem-Serie

Ein neuer Konkurrent betritt die Welt der modularen Spannvorrichtungen: **eco-fix<sup>plus</sup>**

- Das neue Aufspannsystem, bestehend aus hochfesten Edelstahl-Komponenten, ist für große, schwere Werkstücke geeignet.
- Dank **eco-fix<sup>plus</sup>** sind Gewicht und Abmessungen geschuldete kundenspezifische Lösungen kaum noch erforderlich.
- Wiederholbare Setup-Konfigurationen und hohe Langlebigkeit sind nur einige der Vorteile, die diese Produktreihe zu bieten hat.
- Das Raster mit M6-Befestigungsgewinde gewährleistet die Kompatibilität mit eco-fix-Komponenten, dem eco-fix-Schienensystem und unserer **multiflex<sup>profile</sup>**-Serie.
- Die Kombination mit unserer Profilrahmenserie bietet höchste Flexibilität – auch bei der Befestigung größerer Bauteile, die über die Grundplattenmaße hinausreichen.



Bitte scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.



# KMG Aufspannsysteme

## multiflex<sup>profile</sup> KMG-Aufspannsystem-Serie

Die multiflex<sup>profile</sup>-Serie kommt zum Einsatz, wenn die Teile für die eco-fix- und eco-fix<sup>plus</sup>-Grundplatten zu groß sind.

Das Profilprogramm umfasst drei verschiedene Schlüsselkomponenten:

- multiflex<sup>profile</sup> Schiene Einzel-Schwalbenschwanzprofiltschiene zur direkten Befestigung auf dem KMG-Messtisch,
- multiflex<sup>profile</sup> Rahmen Vierfach-Schwalbenschwanz und T-Nut für flexible Positionierung, preisgünstig und ideal für den Bau von Grundrahmenkonstruktionen für große Werkstücke.
- multiflex<sup>profile</sup> Multifunktionsprofil mit zusätzlichem Rastersystem für flexible und sichere Positionierung von Aufbauquadranten und Schlittenelementen.

Kundenspezifische Profillängen auf Anfrage.

Schlittenelemente, darunter auch die höhenverstellbaren vari-fix-Säulen, lassen sich frei auf der Rahmenkonstruktion positionieren.

Durch die Kombination der Befestigungskomponenten eco-fix und eco-fix<sup>plus</sup> wird ein Höchstmaß an Flexibilität und Leistungsfähigkeit erreicht.

Merkmale der vari-fix-Säulen:

- vollständig höhenverstellbar
- drehbare Teile ermöglichen eine 360°-Positionierung
- kombinierbar mit der Serie eco-fix und eco-fix<sup>plus</sup>



Säule vari-fix



multiflex<sup>profile</sup> Schienen



multiflex<sup>profile</sup> Rahmen



multiflex<sup>profile</sup>



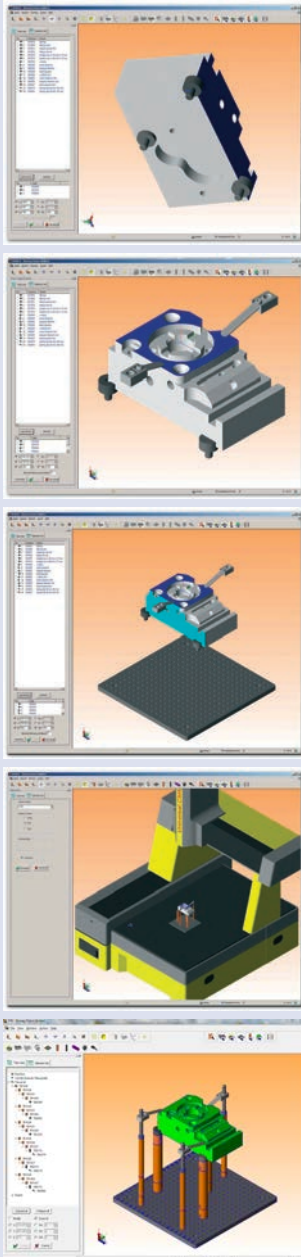
Schlittenelement



# KMG Aufspannsysteme

## Aufspannsystem, Bausätze

### FixtureBuilder Software



Mit der kostenlosen Software FixtureBuilder lassen sich schnell und einfach die erforderlichen CAD-Modelle der für die Aufspannung der Werkstücke erforderlichen Aufspannvorrichtungen virtuell erzeugen. Der FixtureBuilder greift auf die CAD-Bibliotheken der eco-fix Bauelemente zu und unterstützt das Zusammenbauen per Mausklick. Der Anwender kann wählen, ob er den Aufbau

der virtuellen Vorrichtung manuell löst, oder diese Arbeit dem „Auto-Mode“ der Software überlässt.

Mit der vollständig zusammengebauten Spannvorrichtung steht ein CAD-Modell zur Verfügung, mit dessen Hilfe in der folgenden Offline-Programmierung und -Animation mit MCOSMOS unter CAT1000 die benötigten Messprogramme erzeugt werden können. Mit der Listenfunktion lässt sich einfach feststellen, ob die benötigten Spannelemente vorhanden sind oder diese noch beschafft werden müssen; lange, bevor das Werkstück körperlich zur Verfügung steht.

- Schnelle und einfache Zusammenstellung der Spannelemente
- Erstellt das CAD-Modell ideal für online programming
- Ideal für die On- und Offline-Programmierung
- Automatische Listenerstellung der verwendeten Bauteile
- Importschnittstelle für Werkstücke: ACIS (\*.sat), IGES (\*.igs) und STEP (\*.stp)

Die Software FixtureBuilder ermöglicht das Importieren der Dateiformate Acis (\*.sat), Iges (\*.igs) und Step (\*.stp). Sie verfügt über die Exportfunktionen Hoops file (\*.hsf), Autodesk (\*.dwf), 3d PDF (\*.pdf) und Acis Files (\*.sat). Fixture-Builder, integriert in die Mitutoyo Messsoftware MCOSMOS für 3-KMG, erlaubt die Bearbeitung in allen Importformaten von MCOSMOS.

Die konstruierte Vorrichtung kann, auch komplett mit Bauteil, in die Messsoftware importiert werden und steht so für die Offline-Programmierung des Koordinatenmessgerätes zur Verfügung.

Zum realen Aufbau der vom FixtureBuilder erstellten Vorrichtung steht dem Anwender eine Stückliste mit Aufbauanleitung in verschiedenen Ausgabeformaten zur Verfügung.

Besonders praktisch ist die 3D-Funktion im PDF-Format, sie erlaubt es, das Modell der Vorrichtung im PDF-Dokument beliebig in seiner Ansicht zu verändern. So ist es möglich, die virtuelle Konstruktion aus allen Ansichten und Lagen zu betrachten.

# KMG Umhausung

Schützen Sie Ihre Investition vor Verschmutzungen, verbessern Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Messungen und reduzieren Sie Ihre Wartungskosten.

Mitutoyo Umhausungen sind so konzipiert, das Ihr Koordinatenmessgerät und die damit verbundene Sensorik, frei von Luftverschmutzungen bleibt.

- Zuluftsysteme (inkl. Filtereinrichtung) erzeugen einen höheren Kabineninnendruck, halten somit Luftverunreinigungen außen vor, erhöhen die Zuverlässigkeit der Messergebnisse und senken die Wartungskosten des Koordinatenmessgerätes
- Zur Regulierung der Temperatur innerhalb der Umhausung, sind Klimaanlage optional verfügbar
- Geschlossene Umhausungen bieten stark verbesserte und saubere Arbeitsbedingungen
- Doppeltüren ermöglichen einen einfachen Zugang zum Innenraum
- Modulare Bauweise, selbsttragende Kabinenelemente ermöglichen auch die Umhausung vorhandener Maschinen, abnehmbare Kabinenwände erleichtern die jährliche Wartung
- Robuste Kabinenelemente, für raue Umgebungsbedingungen
- Transparente Polycarbonat-Scheiben, robust, langlebig, klar, lichtdurchlässig, bruchsicher und leicht zu reinigen
- Klare Linie, funktionales Design

Technische Details:

- Stranggepresste Aluminiumprofile
- Untere Einfassung aus PVC - eine Vielzahl von Farben sind erhältlich
- Obere Einfassung aus klarem Polycarbonat







**Manuelle 2D-Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Image**  
Seite 602



**Manuelle 3D-Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Scope**  
Seite 604



**3D-CNC-Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Vision**  
Seite 606



**3D-CNC-Multisensor-Messgeräte Quick Vision**  
Seite 612



**MiSCAN Vision System**  
Seite 615



**3D-CNC-Koordinatenmessgerät für Mikrogeometrien**  
Seite 616



**Software für Quick Vision-Geräte**  
Seite 618



**Zubehör für Bildverarbeitungsmessgeräte**  
Seite 620

# Quick Image

Schnelle und präzise Messungen mit nur einem Mausklick. Quick Image vereint die Vorteile von Messprojektoren mit denen von 2D-Bildverarbeitungsmessgeräten in einem besonders vielseitigen und flexibel einsetzbaren System.

- hohe Schärfentiefe und großes Sehfeld
- beidseitig telezentrisches optisches System
- 3-MPixel-Farbkamera
- 4-Quadranten-LED-Ringlicht
- Modelle mit motorischen Tischen ermöglichen höchste Effizienz bei großen Werkstücken



QI-A 4020D



QI-C 2017D

QI-A-Modelle: 0,2x Vergrößerung, manueller Messtisch

Nr.	Modell	Verfahrbereich X-, Y-Achse [mm]	Verfahrbereich Z-Achse [mm]
361-850A	QI-A1010D	100 x 100	100
361-851A	QI-A2010D	200 x 100	100
361-852A	QI-A2017D	200 x 170	100
361-853A	QI-A3017D	300 x 170	100
361-854A	QI-A4020D	400 x 200	100

QI-B-Modelle: 0,5x Vergrößerung, manueller Messtisch

Nr.	Modell	Verfahrbereich X-, Y-Achse [mm]	Verfahrbereich Z-Achse [mm]
361-855A	QI-B1010D	100 x 100	100
361-856A	QI-B2010D	200 x 100	100
361-857A	QI-B2017D	200 x 170	100
361-858A	QI-B3017D	300 x 170	100
361-859A	QI-B4020D	400 x 200	100

QI-C-Modelle: 0,2x Vergrößerung, motorischer Messtisch

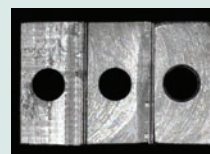
Nr.	Modell	Verfahrbereich X-, Y-Achse [mm]	Verfahrbereich Z-Achse [mm]
361-860A	QI-C2010D	200 x 100	100
361-861A	QI-C2017D	200 x 170	100
361-862A	QI-C3017D	300 x 170	100

## Technische Daten

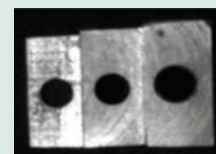
Messmodus	Hochauflösungsmodus und Normalbetrieb
Arbeitsabstand	90 mm
Schärfentiefe	<b>Hochauflösungsmodus:</b> ±0,6 mm (QI-A, QI-B und QI-C)  <b>Normalbetrieb:</b> ±11 mm (QI-A und QI-C) ±1,8 mm (QI-B)
Genauigkeit <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (3,5+0,02L) \mu\text{m}$ <sup>(1)</sup> L = Messlänge (mm) <sup>(1)</sup> Nach Mitutoyo Inspektionsmethode
Optische Vergrößerung	<b>QI-A- und QI-C-Modelle:</b> 0,2x <b>QI-B-Modelle:</b> 0,5x
CCD-Kamera	3 MPixel CCD-Farbkamera
Beleuchtung	- Durchlicht: weiße LED - Koaxiallicht: weiße LED - 4-Quadranten-LED-Ringlicht (weiß)

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
12AAJ088.	Fußschalter robuste Ausführung



Ansicht mit telezentrischer Optik



Ansicht ohne telezentrische Optik



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Software für Quick Image-Geräte

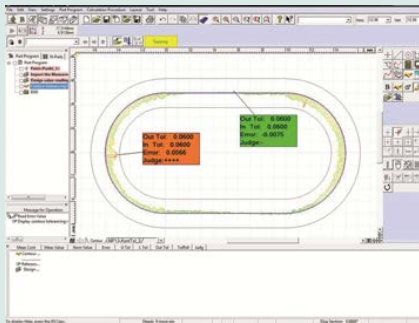
## Technische Daten

QIPAK –  
Zusätzliche Software  
(Sonderzubehör)

MEASURLINK

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACEPAK-AP (1)



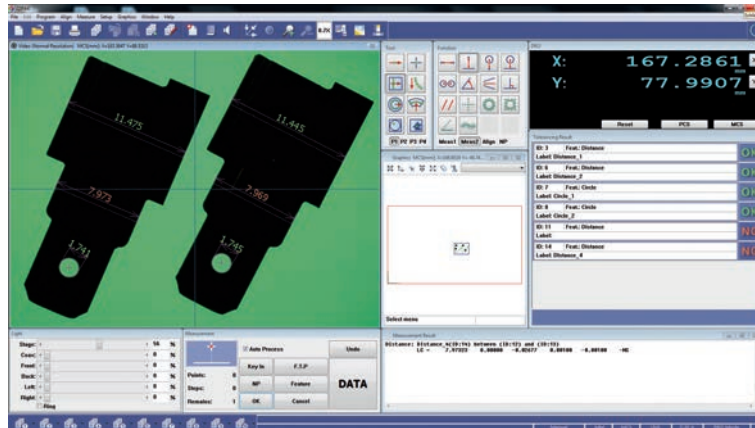
(1)FORMTRACEPAK-AP

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Kontur-  
auswertung und -analyse.  
Grafische Protokolle (Kontur und Geometrie) erleich-  
tern die Auswertung.  
Ermöglicht den Soll-/Ist-Vergleich von Konturen.  
Für weitere Informationen siehe FORMTRACEPAK-AP.

## QIPAK

- 1-Click-Werkzeuge; die einfache Art der Kantenerkennung
- schnelle Gut/Ausschuss-Ergebnisdarstellung
- Schablonen-Werkzeuge für vergleichende Prüfungen
- Videobildspeicherung
- Navigationsfunktion für eine einfache und schnelle Orientierung am Werkstück
- Bild-Stitching ermöglicht große Messbereiche

Nr.	Typ
QIPAK	Software für Quick Image-Systeme



QIPAK-Benutzeroberfläche: Pro-Modus

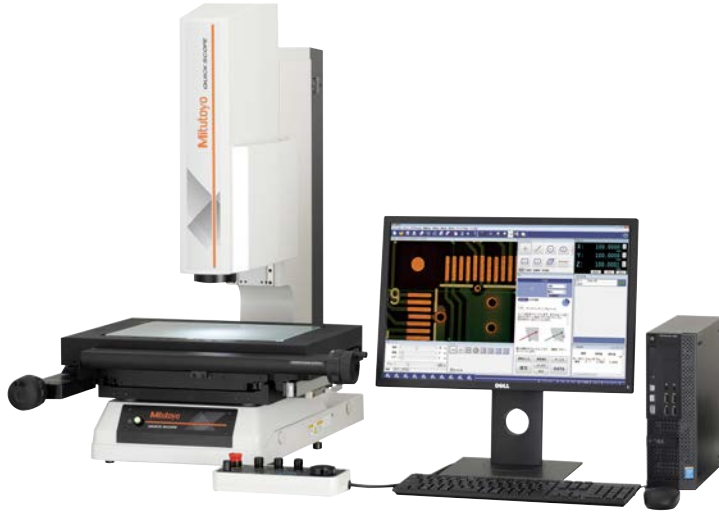


QIPAK-Benutzeroberfläche: Einfacher Modus

# Manuelles Quick Scope QS-L

Diese manuellen Bildverarbeitungsmessgeräte ermöglichen die zuverlässige berührungslose Präzisionsmessung an Teilen und Oberflächen sowie die Profilprüfung im Bild.

- 0,1 µm Auflösung und 150 mm Messbereich in der Z-Achse.
- Powerzoom ermöglicht einfachen und schnellen Vergrößerungswechsel.
- Ausgezeichnete Beleuchtungsmöglichkeiten ermöglichen feinste Lichtanpassungen für eine optimale Werkstückausleuchtung.
- Der XY-Tisch ermöglicht einfaches Umschalten zwischen Schnell- und Feinverstellung.
- Die Navigatorfunktion führt den Anwender im Wiederholbetrieb schnell und einfach durch die Messung.
- Autofokusfunktion dank standardmäßiger motorischer Z-Achse.



QS-L Z/AFC Modelle

Nr.	Modell	Verfahrbereich X-, Y-Achse [mm]	Verfahrbereich Z-Achse [mm]	Vergrößerung (optisch)	Z-Achsen Messung	Max. Messtischbelastung [[kg]]
359-713-10	QS-L2010Z/AFC	200 x 100	150	0,75x bis 5,25x mit 1,5x-Vorsatzlinse	Motorisch mit AF	10
359-714-10	QS-L3017Z/AFC	300 x 170	150	0,75x bis 5,25x mit 1,5x-Vorsatzlinse	Motorisch mit AF	20
359-715-10	QS-L4020Z/AFC	400 x 200	150	0,75x bis 5,25x mit 1,5x-Vorsatzlinse	Motorisch mit AF	15

## Technische Daten

Längenmessabweichung <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (2,2 + 0,02L) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (4,5 + 0,006L) \mu\text{m}$ L= Messlänge (mm) (1) Nach Mitutoyo Inspektionsverfahren
Beleuchtung	Durchlicht: Weiße LED Ringlicht: Weiße 4-Quadranten-LEDs Koaxiallicht: Weiße LED

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
937179T	Fußschalter
12AAJ088	Fußschalter
02AVA410	Vorsatzlinse 1x
02AVA450	Vorsatzlinse 2x

Siehe Seite - Optisches Sonderzubehör Quick Scope / Quick Vision - für weitere Informationen



Auswechselbare Vorsatzlinse mit 1x-, 1,5x- oder 2x-Vergrößerung



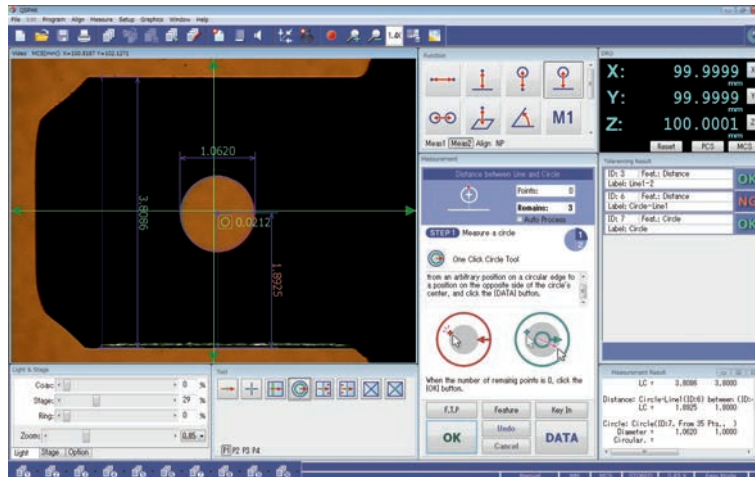
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Software für Quick Scope-Geräte

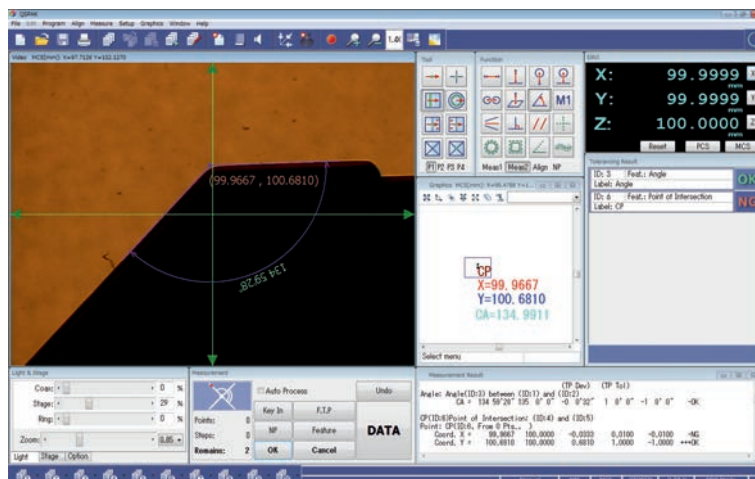
## QSPAK

- 1-Click-Werkzeuge; die einfache Art der Kantenerkennung
- Schablonen-Werkzeuge für vergleichende Prüfungen
- Videobildspeicherung
- Navigationsfunktion für die einfache und schnelle Orientierung am Werkstück

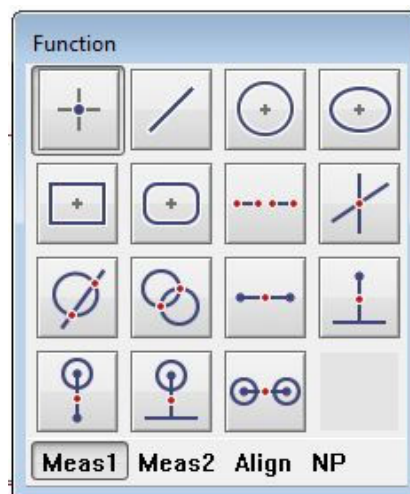
Nr.	Typ
QSPAK	Software für Quick Scope-Geräte



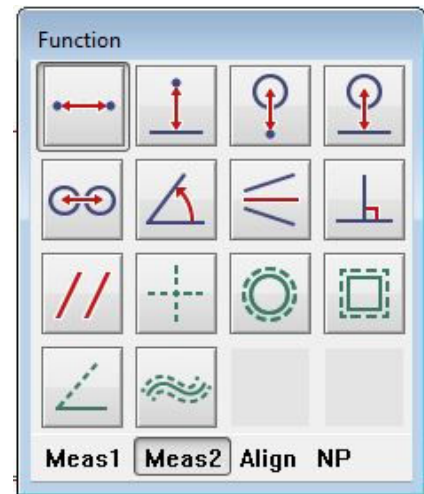
QSPAK-Benutzeroberfläche: Einfacher Modus



QSPAK-Benutzeroberfläche: Pro-Modus

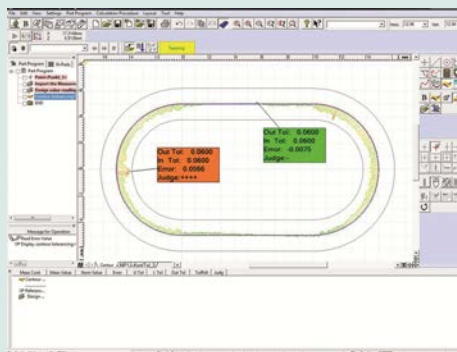


Messmenü



## Technische Daten

QIPAK –  
Zusätzliche Software  
(Sonderzubehör)



(1)FORMTRACEPAK-AP

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Kontur-  
auswertung und -analyse.  
Grafische Protokolle (Kontur und Geometrie) erleich-  
tern die Auswertung.  
Ermöglicht den Soll-/Ist-Vergleich von Konturen.  
Für weitere Informationen siehe FORMTRACEPAK-AP.



# Quick Vision ACTIVE

Dieses CNC-Bildverarbeitungsmessgerät kombiniert die Flexibilität einer Zoomoptik mit der Geschwindigkeit einer digitalen Farbkamera der neuesten Generation.

- programmierbares LED-Durch- und Koaxiallicht
- programmierbares 4-Quadranten-Ringlicht
- hochauflösende CMOS-Farbkamera
- herausragende Zoomoptik mit 8 Vergrößerungsstufen
- kompaktes Design
- bedienerfreundliche und leistungsstarke QVPAK-Software
- optional mit Tastsensor



QV ACTIVE 202



QV ACTIVE 202

Nr.	Modell	Messbereich (X x Y x Z) des Vision-Sensors	Messbereich (X x Y x Z)	Max. Messtischbelastung [[kg]]
363-109-30	QV-L202Z1L-D	250 x 200 x 150 mm	250 x 200 x 150 mm	10
363-110-30	QV-L404Z1L-D	400 x 400 x 200 mm	400 x 400 x 200 mm	20

## Technische Daten

Auflösung	0,1 [µm]
Genauigkeit	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2,5+0,4L/100) \mu\text{m}$ L = Messlänge (mm)
Beleuchtung	Weißes LED • Durchlicht • Koaxiallicht • 4-Quadrant-Ringlicht
Optik	• Zoomobjektiv mit 8 Vergrößerungsstufen • 1,5x-Vorsatzlinse als Standard
Kamera-System	Hochauflösende CMOS-Farbkamera
Optionale Vorsatzlinsen	1x- und 2x-Vergrößerung

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02AVA410	Vorsatzlinse 1x
02AVA450	Vorsatzlinse 2x



Quick Vision ACTIVE mit opti-fix Spannsystem (Sonderzubehör)



1x-, 1,5x- und 2x-Vorsatzlinse

# Quick Vision APEX / HYPER

Dieses leistungsstarke 3D-CNC-Bildverarbeitungsmessgerät bietet Ihnen folgende Vorteile:

- programmierbares LED-Durch- und Koaxiallicht
- programmierbares 4-Quadranten-LED-Ringlicht
- Musterfokussierung
- Längenmessabweichung konform zur DIN EN ISO 10360-7 auf Anfrage
- Temperaturkompensation
- optional mit Tastsensor

## Optionale PFF-Funktion (Points From Focus)

- PFF erweitert die Funktionalität der QV-Modelle um 3D-Topografie-Messungen
- kein zusätzlicher Sensor benötigt
- Scanbereich von 2,7 bis 40,6 mm in der Z-Achse, abhängig vom eingesetzten Objektiv und verwendeter Vergrößerung

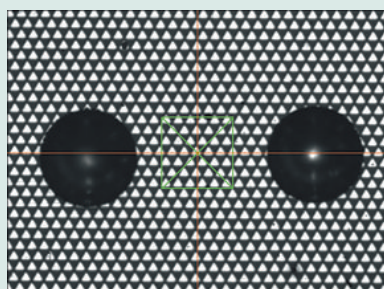
### Technische Daten

Beleuchtung	Weißes LED • Durchlicht • Koaxiallicht • 4-Quadranten-PRL
Optik	Programmierbarer Vergrößerungswechsler (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Sensor	<b>QV PRO-Modelle:</b> Hochsensible CCD-S/W-Kamera
Werksoption	<b>Für QV APEX und QV HYPER:</b> - TAF Tracking-Autofokus  Siehe Sonderzubehör Quick Vision
Optionale Vorsatzlinsen	Siehe optisches Sonderzubehör für Quick Scope / Quick Vision

### Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
<b>Kalibrierungsplatte</b>	
02ATN695.	Kalibriernormal mit Halter

Siehe Optisches Sonderzubehör für Quick Scope / Quick Vision



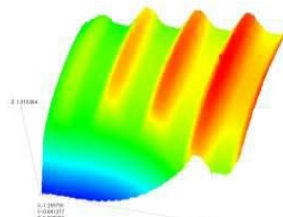
**Autofokus-Werkzeug: Musterfokus**  
(ermöglicht das Fokussieren auf transparente, kontrastarme, polierte oder spiegelnde Oberflächen)



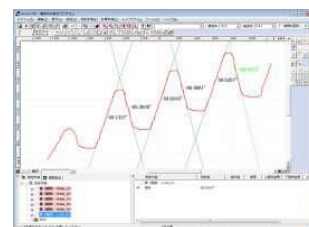
Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



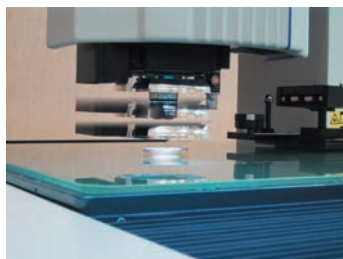
Werkstück für Messung mit PFF



3D-Analyse einer PFF-Messung



2D-Analyse einer PFF-Messung



### PRL (Programmierbares Ringlicht):

Das Ringlicht ist in vier Quadranten unterteilt, von denen sich jeder per Software separat in der Helligkeit regulieren lässt. Dadurch ist es möglich, das Werkstück von verschiedenen Richtungen zu beleuchten und somit den Schattenwurf an Kanten klar zu definieren. Darüber hinaus kann der Lichteinfallswinkel in einem Bereich von 30° bis 80° verändert werden. Das eröffnet die Möglichkeit, die Größe des Schattenwurfs dem Werkstück optimal anzupassen.

# Quick Vision APEX / HYPER

## QV APEX Pro und QVTP Pro

### QV APEX Pro

CNC-Bildverarbeitungsmessgerät

Alle **Quick Vision Pro**-Modelle sind mit einer Stroboskopbeleuchtung ausgestattet. Somit können durch den Einsatz der neu entwickelten "StrobeSnap"-Funktion hochgenaue Messungen in kürzester Zeit durchgeführt werden. Unabhängig von den Abständen der Messpunkte wird die Messzeit so im Vergleich zur Vorgängergeneration um 35 bis 45 % verkürzt.

Die **STREAM**-Funktion erlaubt einen nochmals gesteigerten Messdurchsatz. Hierzu wird die Kamerabewegung mit dem Stroboskoplicht synchronisiert, wodurch Messungen bei kontinuierlicher Bewegung der Messoptik ermöglicht werden.

- Dieses **QUICK VISION** Modell ist standardmäßig mit der StrobeSnap-Funktion ausgestattet, welche Messungen in kürzester Zeit ermöglicht.
- Die Geräte können mit Tracking-Autofokus (TAF) ausgestattet werden, wodurch kontinuierlich auf das Objekt fokussiert und so der Durchsatz erheblich verbessert wird.
- Die Kamerabewegung und das Stroboskoplicht sind synchronisiert, um Non-Stop-Vision-Messungen durchzuführen, ohne die Bewegung zu unterbrechen. Somit ist auch der Einsatz der **STREAM**-Funktion möglich, wodurch die Messzeit weiter stark verkürzt wird.

### QVTP Pro

CNC-Bildverarbeitungsmessgerät mit schaltendem Messtaster

- Berührungslose und taktile Messungen mit nur einem Gerät. QVTP Pro kann Messungen mithilfe der Bildverarbeitungsmessfunktion und des schaltenden Messtasters durchführen.
- Ermöglicht die dreidimensionale Messung von Merkmalen, die von einem Bildverarbeitungssensor alleine nicht erfasst werden können.



QV Apex 302 Pro



QV Apex 404 Pro



QV Apex 606 Pro

Nr.	Modell	Messbereich (X x Y x Z)	Max. Messtischbelastung [[kg]]
363-601	QV APEX 302 Pro - weiße LED	300 x 200 x 200 mm	20
363-602	QV APEX 302 Pro - Farb-LED	300 x 200 x 200 mm	20
363-603	QV APEX 302 Pro - weiße LED - TAF	300 x 200 x 200 mm	20
363-604	QV APEX 302 Pro - Farb-LED - TAF	300 x 200 x 200 mm	20
363-611	QV APEX 404 Pro - weiße LED	400 x 400 x 250 mm	40
363-612	QV APEX 404 Pro - Farb-LED	400 x 400 x 250 mm	40
363-613	QV APEX 404 Pro - weiße LED - TAF	400 x 400 x 250 mm	40
363-614	QV APEX 404 Pro - Farb-LED - TAF	400 x 400 x 250 mm	40
363-621	QV APEX 606 Pro - weiße LED	600 x 650 x 250 mm	50
363-622	QV APEX 606 Pro - Farb-LED	600 x 650 x 250 mm	50
363-623	QV APEX 606 Pro - weiße LED - TAF	600 x 650 x 250 mm	50
363-624	QV APEX 606 Pro - Farb-LED - TAF	600 x 650 x 250 mm	50

# Quick Vision APEX / HYPER

## QV HYPER Pro und QVTP Pro

### Hochgenaues CNC-Bildverarbeitungsmessgerät

- QV HYPER Pro ist ein hochgenaues Modell, ausgestattet mit einem hochauflösendem Lineal.
- Die Geräte können mit Tracking-Autofokus (TAF) ausgestattet werden, wodurch kontinuierlich auf das Objekt fokussiert und so der Durchsatz erheblich verbessert wird.
- Die Kamerabewegung und das Stroboskoplicht sind synchronisiert, um Non-Stop-Vision-Messungen durchzuführen, ohne die Bewegung zu unterbrechen. Somit ist auch der Einsatz der STREAM-Funktion möglich, wodurch die Messzeit weiter stark verkürzt wird
- Die Geräte können mit einer weißen oder mehrfarbigen LED-Beleuchtung für eine verbesserte Kantenerkennung ausgestattet werden.
- Dieses Modell ist standardmäßig mit einer automatischen Temperaturkompensation ausgestattet. Eingesetzt wird je ein Temperatursensor am Messgerät und am Werkstück.

### CNC-Bildverarbeitungsmessgerät mit Messtaster

- Berührungslose und taktile Messungen können mit nur einem Gerät durchgeführt werden. QVTP Pro kann Messungen sowohl mit der Bildverarbeitungsfunktion als auch mit dem schaltenden Messtaster durchführen.
- Der Messtaster ermöglicht die dreidimensionale Messung von Merkmalen, die von einem Bildverarbeitungssensor alleine nicht erfasst werden können.



QV Hyper 302 Pro



QV Hyper 404 Pro



QV Hyper 606 Pro

Nr.	Modell	Messbereich (X x Y x Z)	Max. Messtischbelastung [[kg]]
363-605	QV HYPER 302 Pro - weiße LED	300 x 200 x 200 mm	15
363-606	QV HYPER 302 Pro - Farb-LED	300 x 200 x 200 mm	15
363-607	QV HYPER 302 Pro - weiße LED - TAF	300 x 200 x 200 mm	15
363-608	QV HYPER 302 Pro - Farb-LED - TAF	300 x 200 x 200 mm	15
363-615	QV HYPER 404 Pro - weiße LED	400 x 400 x 250 mm	30
363-616	QV HYPER 404 Pro - Farb-LED	400 x 400 x 250 mm	30
363-617	QV HYPER 404 Pro - weiße LED - TAF	400 x 400 x 250 mm	30
363-618	QV HYPER 404 Pro - Farb-LED - TAF	400 x 400 x 250 mm	30
363-625	QV HYPER 606 Pro - weiße LED	600 x 650 x 250 mm	40
363-626	QV HYPER 606 Pro - Farb-LED	600 x 650 x 250 mm	40
363-627	QV HYPER 606 Pro - weiße LED - TAF	600 x 650 x 250 mm	40
363-628	QV HYPER 606 Pro - Farb-LED - TAF	600 x 650 x 250 mm	40

# Quick Vision ACCEL

## Quick Vision ACCEL - 3D-CNC-Bildverarbeitungssystem für große Werkstücke

Das 3D-CNC-Bildverarbeitungsmessgerät in Brückenbauweise.

Die Quick Vision ACCEL eröffnet folgende Vorteile:

- Durch die Brückenbauweise wird nur der Sensor bewegt - der Tisch bleibt starr. Somit wird das Aufspannen der Werkstücke erheblich vereinfacht.
- Lieferung inklusive Unterbautisch
- 3D-Topografie-Messungen mit optionaler PFF-Funktion
- Tracking-Autofokus (TAF) als Werksoption



Nr.	Modell PRO	Messbereich (X x Y x Z) des Vision-Sensors	Max. Verfahrensgeschwindigkeit X, Y-Achse [mm/s]	Längenmessabweichung E <sub>1</sub>
363-315-20	QV ACCEL 808 PRO	800 x 800 x 150 mm	400	(1,5+0,3L/100) µm
363-335-20	QV ACCEL 1010 PRO	1000 x 1000 x 150 mm	400	(1,5+0,3L/100) µm



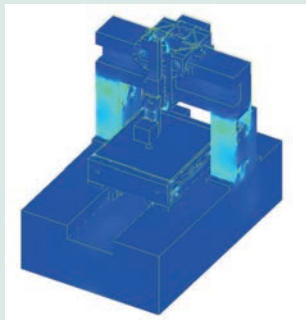
# Quick Vision ULTRA

Hochgenaues 3D-CNC-Bildverarbeitungsmessgerät.  
Die Quick Vision ULTRA bietet folgende Vorteile:

- minimierter Geradheitsfehler durch Verwendung von luftgelagerten Achsen
- Glasmaßstäbe mit 0,01 µm Auflösung in allen Achsen, hergestellt in unserer Präzisionsproduktionsanlage 11 m unter der Erdoberfläche
- Glasmaßstäbe mit einem minimalen Wärmeausdehnungskoeffizienten verringern durch Temperaturschwankungen bedingte Messabweichungen
- optimierte Konstruktion nach der Finite-Elemente-Methode (FEM) stabilisiert die geometrische Genauigkeit (d.h. Geradheit und Rechtwinkligkeit jeder Achsen) zur Reduzierung thermischer Effekte
- Längenmessabweichung konform zur DIN EN ISO 10360-7 auf Anfrage
- 3D-Topografie-Messungen mit der optionalen PFF-Funktion

Optionale Vorsatzlinsen

Siehe auch optisches Sonderzubehör Quick Scope / Quick Vision



Um eine optimale strukturelle Stabilität zu gewährleisten, wurden die Positionen der Versteifungen und Verstärkungen der Rahmenkonstruktion für die Quick Vision ULTRA mithilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) ermittelt.



Präzisionsproduktionsanlage 11 m unter der Erdoberfläche



Ultragenaue Glasmaßstäbe mit minimaler Wärmeausdehnung.

Die Quick Vision ULTRA ist mit Glasmaßstäben, die eine Auflösung von 0,01 µm und einen Wärmeausdehnungskoeffizienten von  $0,08 \times 10^{-6}/K$  haben, ausgestattet. Aufgrund der sehr niedrigen Wärmeausdehnung werden bei der Quick Vision ULTRA durch Temperaturänderungen bedingte Genauigkeitsschwankungen auf ein Minimum reduziert.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!



Quick Vision ULTRA 404 PRO

Nr.	Modell	Werksoption	Messbereich (X x Y x Z) des Vision-Sensors	Max. Werkstückgewicht [kg]
363-518-20S	QV-U404P1N-D	Siehe Sonderzubehör Quick Vision	400 x 400 x 200 mm	40
363-519-20S	QV-U404T1N-D	- Tracking-Autofokus (TAF) (Siehe Sonderzubehör Quick Vision)	400 x 400 x 200 mm	40

# Quick Vision HYBRID Type 1

## CNC-Bildverarbeitungsmessgeräte

Dieses Multisensor-Bildverarbeitungsmessgerät vereint die Funktionen der Quick Vision-Geräte mit denen eines Laser-Abstandssensors.

Die Quick Vision Hybrid Type 1 bietet folgende Vorteile:

- ermöglicht sowohl die berührungslose Messung mit einer CCD-Kamera als auch mit einem Laser-Abstandssensor
- durch die Nutzung des Lasersensors werden Effekte auf die Messung durch die Farbe und den Reflexionsgrad der zu erfassenden Oberfläche minimiert
- Laser-Abstandssensor nach dem Double-Pinhole-Prinzip



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



Quick Vision HYBRID Type 1

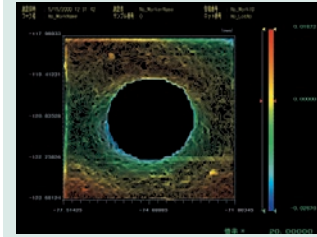
Das Laser-System für die Quick Vision HYBRID ermöglicht 3D-Scans von Oberflächen. Mit dem Laser mit einer Spotgröße von 0,01 µm wird die Werkstückoberflächen kontinuierlich abgescannt und die Messpunktkoordinaten aufgezeichnet. Auf deren Grundlage werden Konturen und Topografien analysiert. Die Double-Pinhole-Methode des Lasersensors erlaubt sichere Messungen auch auf verschiedenfarbigen oder stark reflektierenden Oberflächen.

Verfügbar für QV APEX, QV STREAM PLUS und HYPER QV.

## Technische Daten

Werksoption

-CCD Farbkamera  
QV PRO 3 Geräte



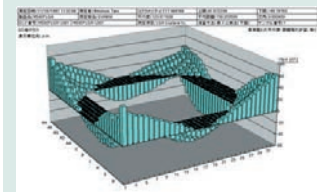
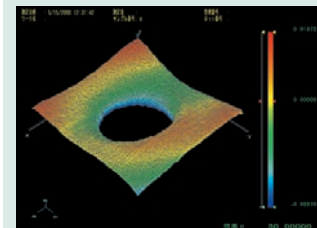
Topographie-Analyse (MSHAPE-QV)

2D-Schnitte

3D-Darstellungen

Punktwolken-Filterung

Grafik-Anzeigen

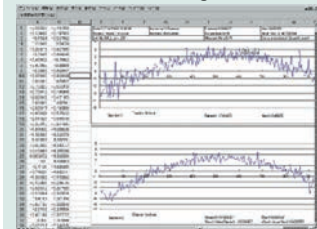


Datenverarbeitung (QV Graph)

3D Darstellung

3D Oberflächenstruktur

2D Querschnitt-Anzeige



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Quick Vision HYBRID Type 4

## CNC-Bildverarbeitungsmessgeräte

Die Quick Vision HYBRID Type 4 ist ein Multisensor-Bildverarbeitungsmessgerät, in welchem der Bildsensor mit einem CPS-Sensor kombiniert wird. Dieser Sensor nutzt die chromatische Aberration des von einer Oberfläche reflektierten Lichts, um Oberflächentopografien oder Dicken von transparenten Objekten zu erfassen.

- Messbereich des CPS-Sensors: 1200 µm
- hochauflösende und hochgenaue Höhenmessung
- automatische Helligkeitsregulierung erlaubt zuverlässige Messungen, auch bei variierendem Reflexionsgrad der Oberfläche



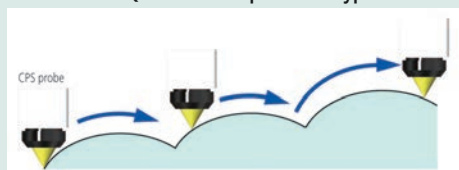
Nr.	Messbereich (X x Y x Z)	Messbereich des berührungslosen Abstandssensors (XxYxZ) [mm]	Messgenauigkeit des berührungslosen Abstandssensors [µm]
365-601	300 x 200 x 200	176 x 200 x 200	$E_{IZ}: (1,5 + 4L/1000)$
365-605	300 x 200 x 200	176 x 200 x 200	$(1,5 + 2L/1000)$
365-611	400 x 400 x 250	276 x 400 x 250	$E_{IZ}: (1,5 + 4L/1000)$
365-615	400 x 400 x 250	276 x 400 x 250	$(1,5 + 2L/1000)$
365-621	600 x 650 x 250	476 x 650 x 250	$E_{IZ}: (1,5 + 4L/1000)$
365-625	600 x 650 x 250	476 x 650 x 250	$(1,5 + 2L/1000)$



HYBRID Type 4

Die Quick Vision HYBRID Type 4 erlaubt sowohl Bildverarbeitungsmessung als auch Hochgeschwindigkeitsmessungen mit einem optischen Abstandssensor.

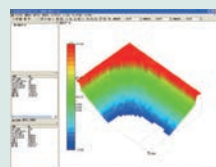
Der Hybrid Type 4-CPS-Sensor ist verfügbar für Quick Vision Apex- und Hyper-Modelle.



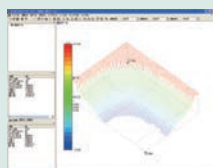
Scannen mit automatischer Bewegung der Z-Achse



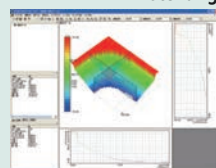
Form-Analyse von Kunststoff-Formteilen



Farbliche Volumen-Darstellung



Drahtmodell-darstellung

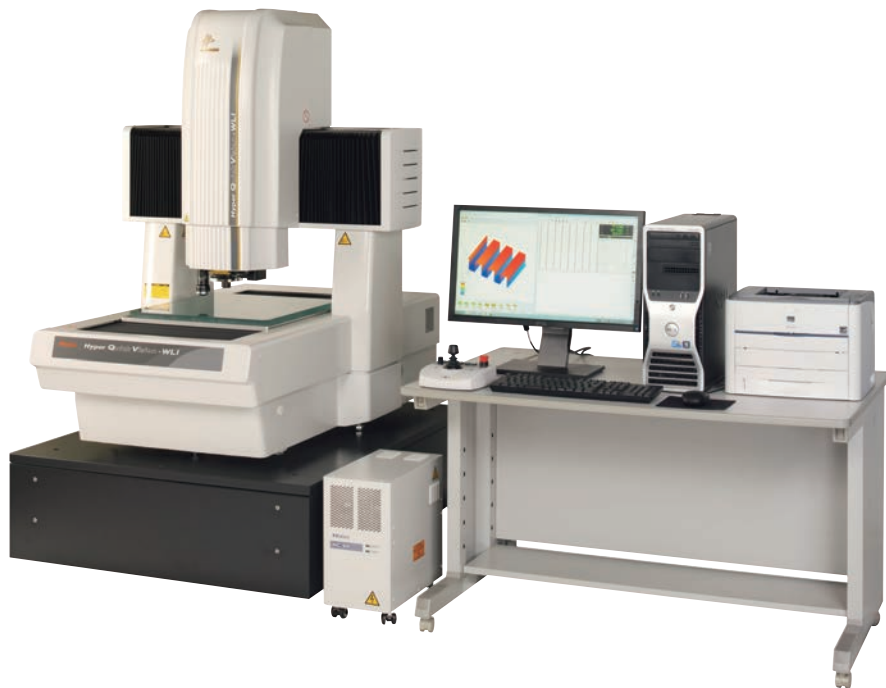


Darstellung von Schnitten durch die Punktwolke

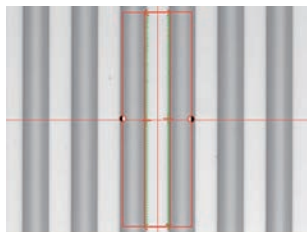
# Quick Vision Weißlicht-Interferometer

Dieses Multisensor-Bildverarbeitungsmessgerät kombiniert die berührungslosen Messungen anhand des Bildverarbeitungssensors der Quick Vision-Serie mit denen eines hochgenau messenden Weißlicht-Interferometers (WLI).

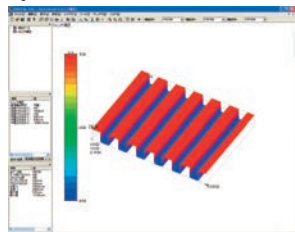
- WLI-Sensor für hochauflösende topografische Aufnahmen
- einfache Ausrichtung und Positionierung über den Bildverarbeitungssensor
- volle QVPAK-Funktionalität



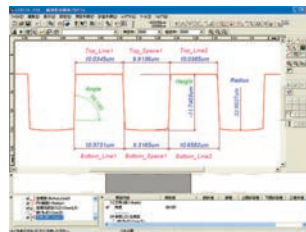
Quick Vision WLI 404 PRO



Videobild des Werkstücks



3D-Analyse des Werkstücks



2D-Analyse des Werkstücks

Die Spezifikationen der Bildverarbeitungsmessung entsprechen denen der Quick Vision HYPER

Modell	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
Nr.	363-713-205	363-714-205	363-715-205
Modell	HYPER Quick Vision WLI 302	HYPER Quick Vision WLI 404	HYPER Quick Vision WLI 606
Messbereich (X x Y x Z) des Vision-Sensors	300 x 200 x 190 mm	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Messbereich mit WLI Messkopf	215 x 200 x 190 mm	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Wiederholbarkeit WLI Messkopf	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$
Tubulinse WLI Messkopf	2X	2X	2X
Z-Achsen Messbereich WLI Messkopf	170 $\mu\text{m}$	170 $\mu\text{m}$	170 $\mu\text{m}$
Max. Messtischbelastung [kg]	15	25	35

## Sonderzubehör

Nr.	Bezeichnung
02ALT630	QVWLI A-10X, WLI-Objektiv für Quick Vision, 10-fache Vergrößerung
02ALT670	QVWLI A-25X, WLI-Objektiv für Quick Vision, 25-fache Vergrößerung
02ALY400	QVWLI A-5X, WLI-Objektiv für Quick Vision, 5-fache Vergrößerung

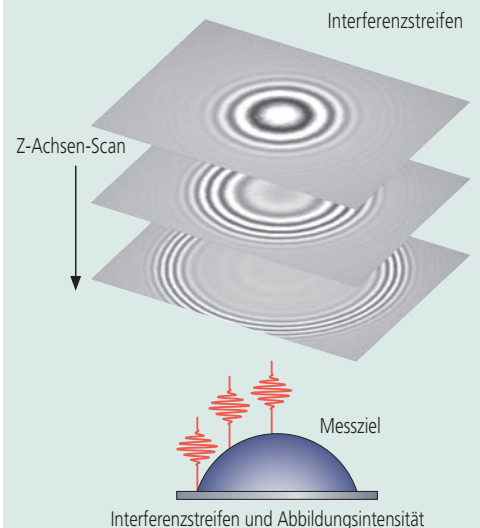
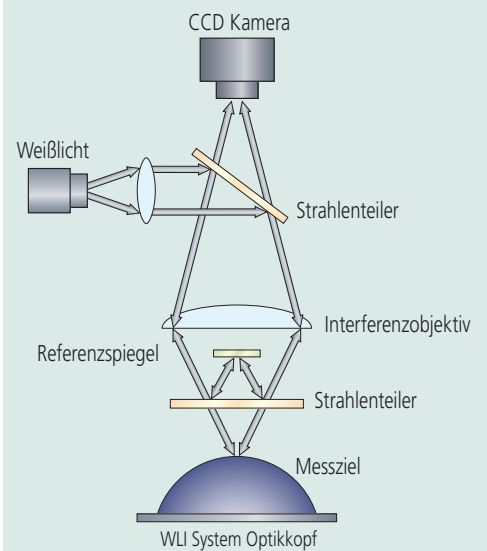


## QV WLI Objektiv

Sichtfeld mit QVWLI A-5X: 0,64 x 0,48 mm

Sichtfeld mit QVWLI A-10X: 0,32 x 0,24 mm

Sichtfeld mit QVWLI A-25X: 0,128 x 0,096 mm



Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich unsere Produktvideos auf YouTube an



# MiSCAN Vision System

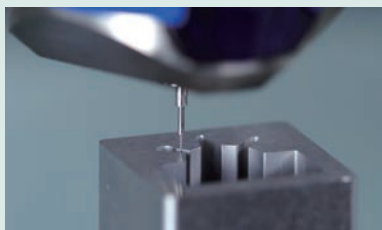
## CNC-Bildverarbeitungsmessgeräte

Die Vision-Systeme MiSCAN HYPER und APEX kombinieren fortschrittliche Bildverarbeitung mit taktil scannenden Messungen.

- Die MiSCAN HYPER 302 kann entweder mit dem MPP-NANO- oder SP25M-Sensor ausgestattet werden.
- MPP-Nano ist ein hochpräziser Sensor zur Messung winziger Teile und verwendet dazu Tastermodule mit Tastspitzendurchmessern zwischen 125 und 500 µm.
- Die Modelle MiSCAN HYPER 404 und MiSCAN APEX 404 sind mit dem Sensor SP25M für Standard-Messaufgaben für den mittelgroßen Messbereich ausgestattet.
- Die MiSCAN Vision-Systeme werden mit der leistungsstarken Kombination von MCOSMOS und VISIONPAK-PRO-Software betrieben, um maximale Funktionalität für berührungslose und taktile Messungen zu gewährleisten.
- Funktionen der Standard-Quick Vision HYPER / APEX-Systeme sind auch im MiSCAN Vision-System enthalten.



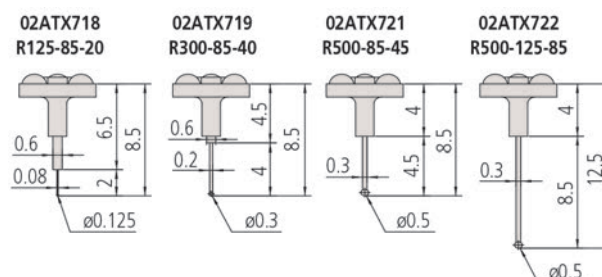
MPP-NANO Zahnradmessung



MPP-NANO Scan einer Spritzgussform



SP25M



MPP-Nano Taster



Typ	MiSCAN HYPER 302	MiSCAN APEX 404	MiSCAN HYPER 404
Nr.	364-502-10S	364-511-10S	364-512-10S
Modell	MVS-H302P1L-D	MVS-X404P1L-D	MVS-H404P1L-D
Auflösung [µm]	0,02	0,1	0,02
Messbereich mit Bildverarbeitungssensor	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	400 x 400 x 250 mm
Messbereich mit scannendem Tastkopf	175 x 200 x 200 mm	275 x 400 x 250 mm	275 x 400 x 250 mm
Längenmessabweichung mit Bildverarbeitungssensor [µm]	$E_{1x}, E_{1y} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2xy} = (1,4+0,3L/100)$	$E_{1x}, E_{1y} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2xy} = (2,0+0,4L/100)$	$E_{1x}, E_{1y} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1z} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2xy} = (1,4+0,3L/100)$
Längenmessabweichung mit scannendem Tastkopf [µm]	$E_{0,MPE} = (1,9+0,4L/100)$	$E_{0,MPE} = (2,5+0,6L/100)$	$E_{0,MPE} = (1,9+0,4L/100)$
Gewicht kg	360,0	579,0	579,0
Max. Messtischbelastung [kg]	15	40	30



# UMAP Bildverarbeitungssystem

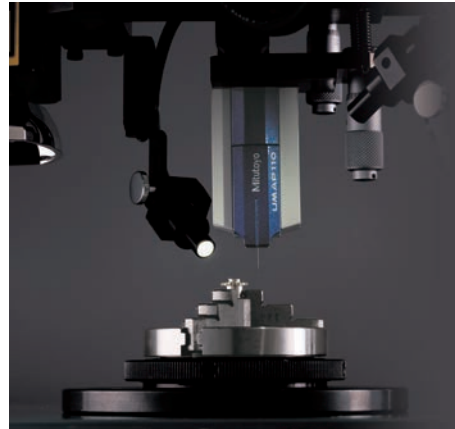
## UMAP: Hochgenauer Ultraschall-Mikrotaster

Diese Geräte verbinden unsere Bildverarbeitungstechnologie mit einem UMAP-Sensor (Ultrasonic Micro and Accurate Probe), welcher für taktile Messungen feinsten Konturen und geometrischer Elemente mit Hilfe einer mikroskopisch kleinen Tastspitze eingesetzt werden kann. Das UMAP Bildverarbeitungsmessgerät bietet folgende Vorteile:

- Multisensor-Messgerät für hochgenaue berührende (UMAP) und berührungslose (Bildverarbeitung) Messungen
- erlaubt die taktile Messung im nahezu mikroskopischen Bereich
- verschiedene Taster von 15 bis 300 µm Durchmesser verfügbar



Hyper UMAP 302 Type 2



### Type 2: QVPAK + CCD-Kamera + UMAP-Sensor

Typ Nr.	Hyper UMAP 302 Type 2 364-713-20S	Ultra UMAP 404 Type 2 364-717-20S
Messbereich (X,Y-Achse) <sup>(1)</sup>	185 x 200 mm	285 x 400 mm
Messbereich (Z-Achse) <sup>(1)</sup>	- UMAP 101/103: 175 mm - UMAP 107/110: 180 mm - UMAP 130: 185 mm	- UMAP 101/103: 175 mm - UMAP 107/110: 180 mm - UMAP 130: 185 mm
Längenmessabweichung <sup>(2)</sup>	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$
Wiederholbarkeit ( $\sigma$ )	- UMAP 101/103/107: 0,1 µm - UMAP 110/130: 0,15 µm	- UMAP 101/103/107: 0,08 µm - UMAP 110/130: 0,12 µm

<sup>(1)</sup> Bei Nutzung des UMAP Systems

<sup>(2)</sup> Nach der Mitutoyo Prüfmethode L = Messlänge (mm)

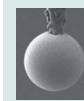


### UMAP-Taster-Einheit

#### (Ultrasonic Micro and Accurate Probe)

Die Amplitude einer mit Ultraschallfrequenz in Schwingung versetzten Tastspitze, wird bei Kontakt mit der Werkstückoberfläche gedämpft.

Dieses Messprinzip und 5 unterschiedliche Tastspitzen mit Tastkugeldurchmessern von 15 bis 300 µm, ermöglichen die Messungen an mikroskopisch kleinen Bauteilen und deren Merkmalen.



UMAP 101  
ø15 µm  
L = 0,2 mm



UMAP 103  
ø30 µm  
L = 2 mm



UMAP 107  
ø70 µm  
L = 5 mm



UMAP 110  
ø100 µm  
L = 10 mm



UMAP 130  
ø300 µm  
L = 16 mm



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Software für Quick Vision-Geräte

## QVPAK

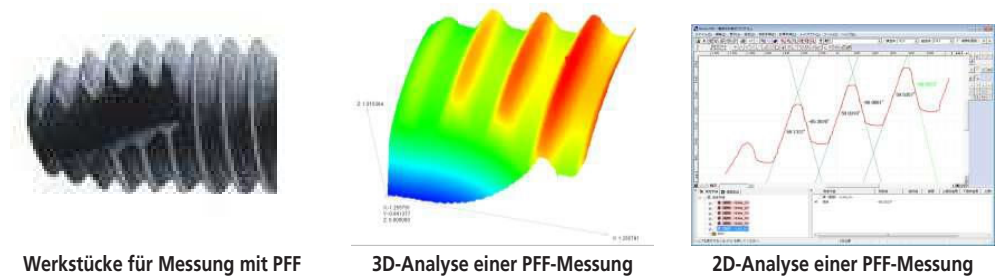
- QVPAK steuert eine Vielzahl von Sensoren: Bildsensoren, Taster, Laser oder spezielle UMAP-Taster.
- Leistungsstarke Kantenerkennungswerkzeuge mit speziellen Filtern, wie bspw. Rauschunterdrückung, reduzieren Bildstörungen auf ein Minimum und erfassen damit auch schwierigste Kanten.
- Der QVEasyEditor steht für ein einfaches Erstellen und Editieren von Teileprogrammen zu Verfügung.
- Mit dem QVClient QVGraphics können 3D-Grafikanzeigen oder Darstellung einzelner Messebenen erstellt werden.
- QVPAK beinhaltet standardmäßig verschiedene QVClients: Assistenten, wie bspw. QVSmartEditor und QVNavigator, die sowohl den Programmierer als auch den Anwender unterstützen.

## Optionale Softwaremodule für Quick Vision Systeme

- **Formtracepak-AP-QV** für 2D-Kontur-Analyse
- **Formtracepak-Pro** für 3D-Oberflächen-Analyse
- **QVPartmanager** organisiert die Ausführung von verschiedenen Teileprogrammen
- **Easypag-Pro** generiert offline aus 2D-CAD-Datensätzen Teileprogramme
- **QV3DCAD** generiert aus 3D-CAD-Datensätzen Teileprogramme
- **MeasurLink** für die statistische Prozesskontrolle (SPC)
- PFF-Funktion mit **QV3DPAK** für 3D-Topografie-Messungen (siehe unten)

## Optionale PFF-Funktion (Points From Focus)

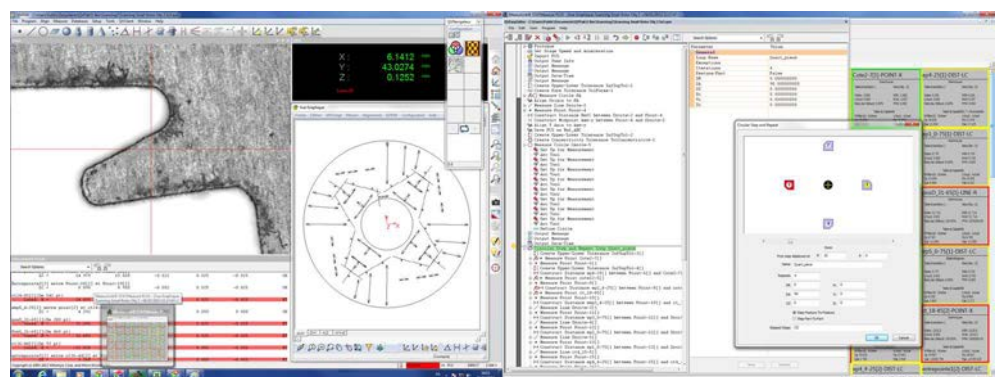
- PFF erweitert die Funktionalität von QV-Modellen um 3D-Topografie-Messungen ohne zusätzlichen Sensor
- großer Scan-Bereich in der Z-Achse von 2,7 mm bis zu 40,6 mm abhängig vom verwendeten Objektiv und ausgewähltem Scan-Modus
- PFF ist eine nachrüstbare Option für Quick Vision APEX/HYPER und Quick Vision ULTRA. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste Mitutoyo-Niederlassung



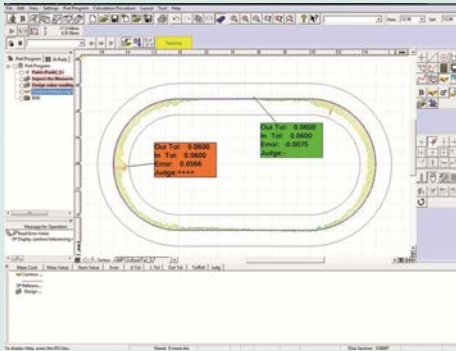
Werkstücke für Messung mit PFF

3D-Analyse einer PFF-Messung

2D-Analyse einer PFF-Messung

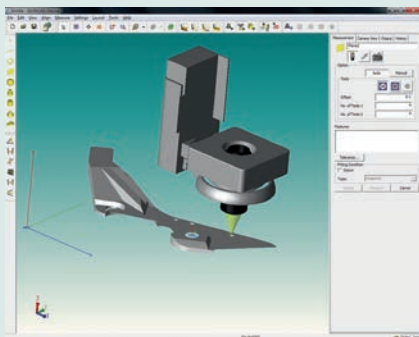


Beispiel QVPAK-Layout



(1)FORMTRACEPAK-AP

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Konturauswertung und -analyse. Grafische Protokolle (Kontur und Geometrie) erleichtern die Auswertung. Ermöglicht den Soll-/Ist-Vergleich von Konturen. Für weitere Informationen siehe FORMTRACEPAK-AP.



QV3DCAD  
Automatische Teileprogrammerstellung aus 3D-CAD-Daten.



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Quick Vision Sonderzubehör

## Tasteroption

Folgende Modelle können zusätzlich mit einem Messtaster (TP) ausgestattet werden:  
Quick Vision ACTIVE, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACCEL

- die Quick Vision TP-Systeme ermöglichen berührende und berührungslose Messungen
- Renishaw TP20 oder TP200 wählbar
- optional mit MCR20-Tasterwechselrack ausgestattet



Quick Vision ACTIVE mit optionalem Taster



CNC-Bildverarbeitungsmessgerät ausgestattet mit Messtaster



TP20-Messkopf



TP200-Messkopf



Taster-Set M2  
Starter



Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

# Quick Vision Sonderzubehör

## Tracking-Autofokus

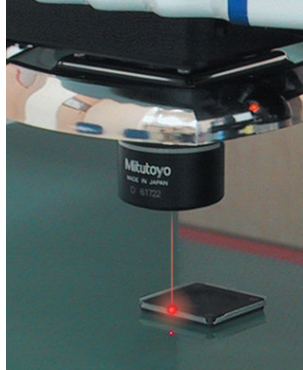


Beispiel: Höhe der Kontakte eines QFP

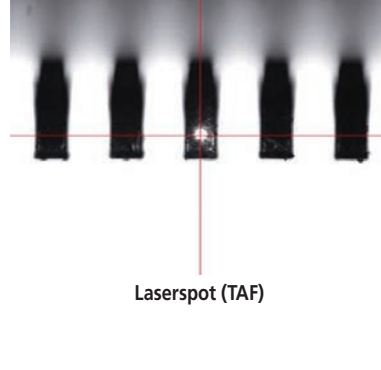
### Tracking-Autofokus Funktion TTL (durch die Linse) <sup>(1)</sup>

Quick Vision APEX, HYPER Quick Vision, Quick Vision STREAM PLUS, Quick Vision ULTRA

Der Tracking-Autofokus (TAF) erlaubt schnelle und stabile Messungen in der Z-Achse. Durch die TAF-Funktion folgt der Messkopf der Welligkeit und Krümmung der Werkstückoberfläche in Z-Richtung. Somit wird der Durchsatz im Vergleich zum normalen Messmodus erhöht. In Verbindung mit einem Quick Vision STREAM PLUS Modell ermöglicht die TAF-Funktion eine Non-Stop-Messung.



Koaxialer Laserstrahl (TAF)



Laserspot (TAF)

### TAF (Tracking-Autofokus)\*

Nr.	Objektive	Scanbereich [mm]	Laserpunkt Durchmesser [μm]
TAF-HR2,5X	QV-HR2,5X	±0,5	2,1
TAF-SL2,5X	QV-SL2,5X	±0,5	3,1
TAF-5X	QV-5X	±0,125	1,5
TAF-HR1X	QV-HR1X	±3,15	5,2
TAF-SL1X	QV-SL1X	±3,15	8

\* Werksoption

## QV Index-Rotationsachse

Durch die Drehung des Werkstücks mit der QV Index-Rotationsachse, ist die Messung mehrerer Werkstückseiten ohne umzuspannen möglich.



### Technische Daten

QV Index-Rotationsachse	Mit dem optionalen QV Index kann das Werkstück softwaregesteuert gedreht werden. Somit ist die Messung mehrerer Werkstückseiten ohne umzuspannen möglich.
Min. Drehwinkel	0,1 °
Max. Drehgeschwindigkeit	10 rpm
Positionier Genauigkeit	±0,5°
Max. Werkstück ø	140 mm

# Optisches Sonderzubehör für Quick Scope / Quick Vision

## Quick Vision WLI-Objektive

Nr.	Modell	Vergrößerung *1	Gesamtvergrößerung *2	Brennweite [mm]	Arbeitsabstand [mm]	Schärfentiefe [µm]	Sichtfeld *2 [mm]
02ALT630	QV WLI A-10X	10X	20X	10	12,6	3,5	0,32 x 0,24
02ALT670	QV WLI A-25X	25X	50X	4	4,7	1,1	0,13 x 0,1
02ALY400	QV WLI A-5X	5X	10X	20	13,2	3,5	0,64 x 0,48

\*1: bei Brennweite 100 mm einer 1X Tubuslinse

\*2: bei Verwendung mit QV-WLI (2X Tubuslinse und 1/2" CCD-Kamera)

## Objektive und Kalibriernormale

### 1: QV-Objektive - HR (hohe Auflösung) und SL (vergrößerter Arbeitsabstand)

Nr.	Vergrößerung	Modell	Vergrößerungswechsler	Monitor Verg. QV	Arbeitsabstand [mm]
02AKT199	0,5X	QV-SL0,5X	1X	16X	30,5
			2X	32X	
			6X	96X	
02ALA150	1X	QV-SL1X	1X	32X	52,5
			2X	64X	
			6X	192X	
02ALA170	2,5X	QV-SL2,5X	1X	80X	60
			2X	160X	
			6X	480X	
02ALA420	5X	QV-5X	1X	160X	33,5
			2X	320X	
			6X	960X	
02ALG010	10X	QV-SL10X	1X	320X	30,5
			2X	640X	
			6X	1920X	
02ALG020	25X	QV-25X	1X	800X	13
			2X	1600X	
			6X	4800X	
02AKT250	1X	QV-HR1X	1X	32X	40,6
			2X	64X	
			6X	192X	
02AKT300	2,5X	QV-HR2,5X	1X	80X	40,6
			2X	160X	
			6X	480X	
02AKT650	10X	QV-HR10X	1X	320X	20
			2X	640X	
			6X	1920X	

### Bemerkungen

- Angenäherte Werte für Monitorvergrößerung.
- QV-10X, QV-25X: Je nach Werkstück kann die Beleuchtung bei einer Vergrößerung von 2X und 6X unzureichend für QV-Modelle sein.
- QV-25X: eingeschränkte nutzbare Position der PRL-Beleuchtung.



Kalibrier- und Kompensationsnormal mit Halter. Diese werden für die Pixelkalibrierung des Bildsensors und für die Versatzkalibrierungen der jeweiligen optischen Vergrößerungstufen untereinander eingesetzt.



# Modulares Aufspannsystem opti-fix

opti-fix Aufspannsystem



Präzisions-Spannstock für Innen- u. Außenspannung



Präzisions-Schnellspannfutter



Spannpinzette



Wechselspitzen für Spannpinzette 0 - 2 mm



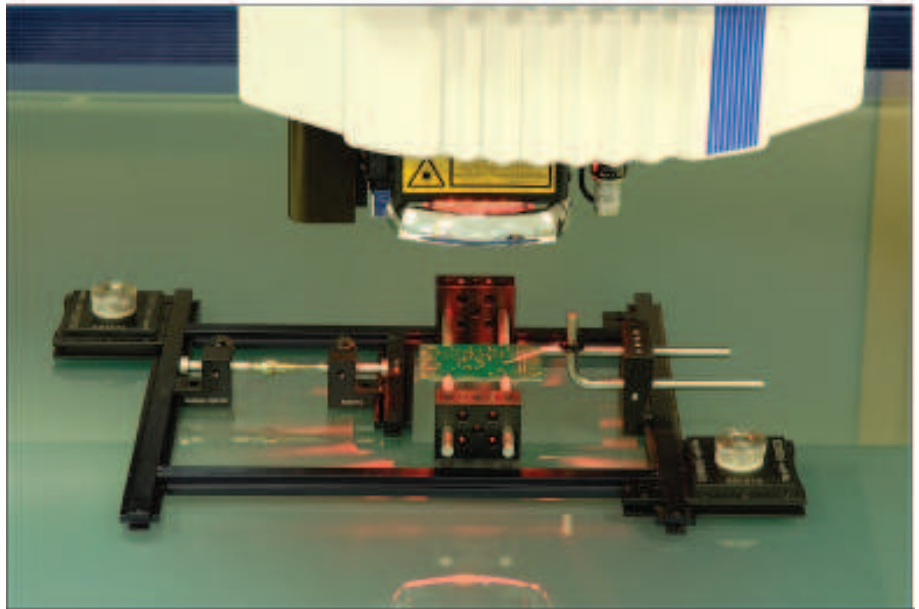
Wechselspitzen für Spannpinzette 1 - 3 mm



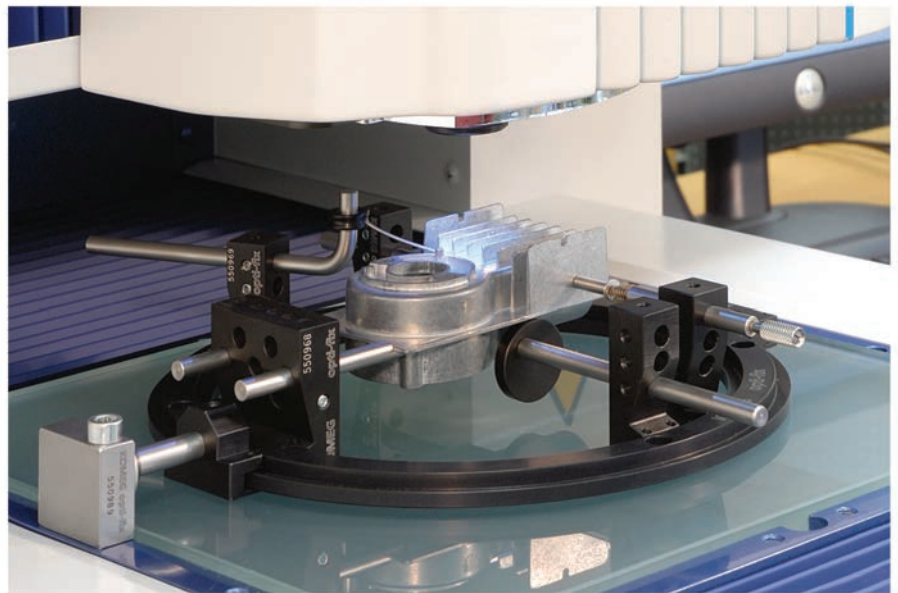
Wechselspitzen für Spannpinzette 4 - 5 mm



Prismen-Wechselspitzen für Spannpinzette



Da die Leiterplatte durch verschieden hohe Komponenten auf ihrer Unterseite nicht plan auf der Glasscheibe aufliegen würde, wird sie mit Hilfe von opti-fix angehoben. Das opti-fix-System ist mit zwei Vakuumklebplatteln am Glastisch befestigt.



Mit opti-fix positioniertes Werkstück. Hierbei wird das Aufspannsystem mit Magnethaltern, die am Tischrahmen befestigt sind, fixiert.



Fordern sie unseren ausführlichen Prospekt an!



## Mitutoyo in Europa

Unter der strategischen Führung der Mitutoyo Europe GmbH ist Mitutoyo im europäischen Markt mit einem Netzwerk aus Fertigungs-, Vertriebs- und Servicegesellschaften mit mehr als 85 Standorten in 33 europäischen Ländern vertreten.

Dank der starken Präsenz können unsere Handelspartner und Kunden von zahlreichen Serviceleistungen entlang der Wertschöpfungskette profitieren. Auch vor Ort bieten wir unseren Kunden Unterstützung, beispielsweise in den Bereichen Angebotsplanung, integrierte Liefersysteme, Vertriebsmanagement, Lagerhaltung und Flottenmanagement, an.

Mitutoyo garantiert Ihnen umfangreiche Installations-, Kalibrier-, Wartungs- und Reparaturleistungen. Vom kleinsten Messschieber bis zum hochkomplexen Präzisionsmessgerät – verlassen Sie sich einfach auf unseren Service. Wir unterstützen internationale Kunden vor Ort mit mehrsprachigem Personal. So trainiert Mitutoyo die Mitarbeiter eines japanischen Unternehmens beim Aufbau einer Niederlassung in Europa in japanischer Sprache oder begleitet das deutsche Team auf Deutsch bei der Verlagerung von Betriebsanlagen in ein neues Werk in Russland. Mitutoyo ist dort, wo Sie sind!

## Forschung und Innovation

Innovationen sind der Motor unseres Unternehmens. Wir investieren kontinuierlich in Forschung und Entwicklung, um unsere bestehenden Produkte und Leistungen zu verbessern und neue Konzepte und Technologien zu entwickeln. So entstehen Innovationen, die zur Weiterentwicklung unserer Produkte und neuen Produktlinien führen.

Mit erheblichem finanziellem, technologischem und personellem Aufwand bietet Mitutoyo herausragende messtechnische Lösungen zur Qualitätssicherung. Nicht ohne Grund gilt Mitutoyo als einer der innovativsten Anbieter von Präzisionsmesstechnik weltweit.

## Spezialisierte Produkte

Messungen, insbesondere unter schwierigen Bedingungen im Micrometerbereich, erfordern höchste Präzision und Zuverlässigkeit. Kompatibilitätsprobleme und Fehler, zum Beispiel durch die Wahl eines ungeeigneten Messgerätes, können sich unsere Kunden nicht leisten.

Mit dem Mitutoyo Produktsortiment von mehr als 9000 Spezialmessinstrumenten bieten wir Lösungen für jedes Messproblem, von der traditionellen analogen Messschraube bis zum Präzisions-3D-Koordinatenmessinstrument.

Unser Produktangebot und die Mitutoyo-Systemlösungen sind optimal aufeinander abgestimmt und können problemlos kombiniert werden. Schnittstellenprobleme kennen unsere Kunden nicht. Mitutoyo erfüllt zudem die Anforderungen internationaler Qualitätsmanagementsysteme, inklusive ISO 9001 und ISO / TS 16949 (Automobil) und AS9100 (Luftfahrt) sowie Messsystemanalysen (MSA R&R-Studien). Täglich setzen wir uns für die herausragende Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen ein.

## Qualitätsgarantie

In der Qualitätssicherung zählen Fakten. Unsere Produkte stehen nachweislich für Präzision und höchste Qualität.

Mitutoyo verfügt über entsprechende Zertifikate und Qualitätsgarantien, darunter das TÜV Qualitätssiegel, ein international anerkanntes Kalibrierungszertifikat, der Ausweis der IP-Schutzart sowie die CE-Kennzeichnung. Mit unseren Messgeräten können Sie sich voll und ganz auf Ihre Qualitätssicherung konzentrieren. Zählen Sie auf Mitutoyo.

## Passgenaue Lösungen

Mitutoyo steht für technische Kompetenz, fundierte Beratung, effizientes Projektmanagement und kundenorientierte Lösungen. Als Spezialisten für fertigungsnahe, integrierte Messsysteme entwickeln wir passgenaue Angebote.

M<sup>3</sup> – Mitutoyo Measurement Metrology – bietet Konzepte für individuelle Sondermesslösungen. Unter Berücksichtigung von Produktions- und Qualitätssicherungsaspekten konzipieren wir nach Ihren speziellen Anforderungen maßgeschneiderte Systemlösungen. M<sup>3</sup> bietet Beratung, Umfeldanalyse, Planung und Realisierung aus einer Hand. Verlassen Sie sich für Ihre besonderen Ansprüche auf unsere Erfahrung als führender Anbieter von Längenmesstechnik.





## Training und Wissenstransfer

Sie wollen mehr Wissen? Dann sind Sie bei Mitutoyo richtig. In unserem Ausbildungs- und Trainingszentrum MIM (Mitutoyo Information Center of Metrology) bieten wir Technik- und Softwareschulungen sowie Seminare zu den Grundlagen der Längenmesstechnik, beispielsweise zur 3D-Koordinatenmessung, Bildverarbeitung, Oberflächenmessung, Härteprüfung, Prüfmittelüberwachung und Messen mit Handmessmitteln.

Neben der Wissensvermittlung engagiert sich das MIM für den Dialog unter Experten. Deshalb steht das MIM nicht nur unseren Kunden, sondern allen Spezialisten aus Fertigung, Service, Bildung, Wissenschaft und Forschung offen.

## Kalibrierung Maßstab für unsere Kunden

Durch unser einzigartiges Netzwerk akkreditierter Mitutoyo Kalibrierlaboratorien können wir weltweit metrologische Vergleiche unter Instituten in 15 Ländern durchführen. Mit dieser Messexpertise ist Mitutoyo international führend. Alle 15 Kalibrierlaboratorien sind nach ISO 17025 akkreditiert.

Die Norm ISO/IEC17025 beschreibt die Anforderungen an die Kompetenz von Kalibrierlaboratorien. Mitutoyo führt alle Kalibrierungen auf Basis dieses hohen Standards aus.



## Technischer Kundendienst

Als Komplettanbieter für Messtechnik bietet Mitutoyo einen umfangreichen technischen Kundenservice. Unser Team aus erfahrenen und hochqualifizierten Technikern erfüllt Ihre Anforderungen von A bis Z. Unser Service ist weitreichend – von der regulären Wartung Ihrer Messgeräte bis zur Reparatur in unseren spezialisierten Servicewerkstätten.

Nutzen Sie unsere technische Expertise von Anfang an. Wir beraten Sie umfassend vor dem Kauf und erstellen auf Basis Ihrer konkreten Anforderungen die individuellen Spezifikationen. Gerne zeigen wir Ihnen auch, wie Sie Ihre bestehenden Messgeräte noch effizienter nutzen können. Zum optimalen Einsatz unserer Produkte bieten wir Ihnen zudem Produkt- und Softwareschulungen. Zur Reparatur eingesandte Handmessgeräte werden zeitnah nach der Instandsetzung durch unser kompetentes Team zurückgesandt. Für jedes Mitutoyo Messgerät steht Ihnen unser technischer Kundendienst für Fragen zu Instandhaltung, Reparatur und Kalibrierung zur Verfügung.

Um einen umfassenden Service rund um die Kalibrierung bieten zu können, verfügen unsere Reparatur- und Kalibrierstandorte über ein modern ausgestattetes Kalibrierlaboratorium. Weitere Informationen zu unserem Kalibrierleistungen finden Sie auf unserer Website.

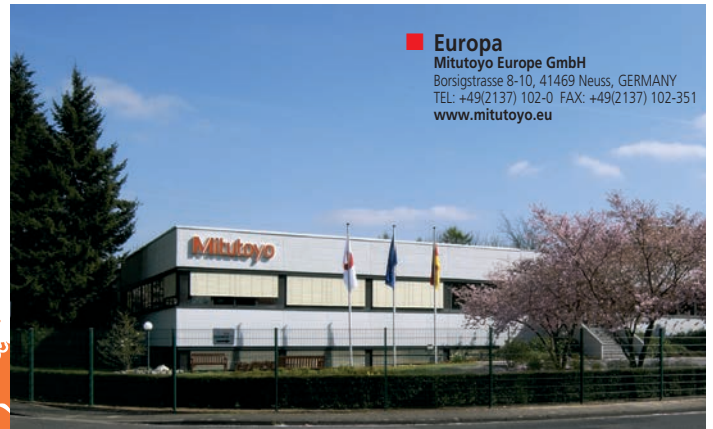
## Optimierung

Viele unserer Kunden nutzen die Mitutoyo Teileprogrammierstellung für individuelle Messprogramme. Unsere Experten unterstützen Sie dabei, Ihre spezifischen Messprozesse zu automatisieren. Die Teileprogrammierstellung ist auch vor Ort, direkt eingebunden in Ihr Team, möglich.

Bei temporären, personellen oder Kapazitätsengpässen bieten wir Ihnen zudem die Lohnmessung von Serien- und Musterteilen. Unsere 3D-Koordinatenmessgeräte liefern präzise Messergebnisse. Gerne entwickeln unsere Experten individuelle Messprogramme, damit Sie Ihre Mitutoyo CMM noch effizienter einsetzen können.

# Europäisches Netzwerk

Seit Erschließung des europäischen Marktes Anfang der 60er Jahre baut Mitutoyo beständig seine Präsenz in diesem bedeutenden Markt aus. Entstanden ist ein breites Netzwerk von Produktions-, Vertriebs- und Servicegesellschaften. Mit unterschiedlichen Schwerpunkten sind wir an mehr als 85 Standorten in 33 europäischen Ländern für unsere Kunden da.



Mit der Gründung einer Europazentrale synchronisierte Mitutoyo 2010 seine gesamteuropäischen Aktivitäten. Hauptaufgabe der Mitutoyo Europe GmbH mit Sitz in Neuss ist die Koordinierung der europäischen Niederlassungen, um den Verkaufsservice sowie den technischen Kundendienst kontinuierlich zu verbessern und die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Die Mitutoyo Europe GmbH steuert die europäische Marktausrichtung, Vertrieb, Service und die Fertigung in Europa und den angrenzenden Ländern. Mitutoyo – eine starke Gemeinschaft in Europa.

- **Europazentrale**
- **Vertriebsgesellschaft**
- **Service Center**
- **Kalibrierlaboratorium**
- **M³ Solution Center**
- **Mitutoyo Metrologisches Institut**
- **Forschungs- und Entwicklungsstätte**
- **Fertigungsstätte**





**Mitutoyo Austria GmbH**  
Salzburger Straße 260/2 und 260/3  
A-4600 Wels  
Telefon: +43 7242 219 998  
E-Mail: info@mitutoyo.at  
www.mitutoyo.at



**Mitutoyo Polska Sp.z o.o.**  
ul. Graniczna 8 A, 54-610 Wrocław, POLAND  
TEL: +48(71) 354 83 50 FAX: +48(71) 354 83 55  
e-mail: mitutoyo@mitutoyo.pl  
www.mitutoyo.pl



**Mitutoyo Belgium NV**  
M3 Solution Center Melsele  
Schaarbeekstraat 20  
B-9120 Melsele  
België/Belgique  
Telefoon: +32 3 254 04 44  
E-mail: info@Mitutoyobelux.com  
www.mitutoyo.be



**Mitutoyo Romania SRL**  
Strada Drumul Garii Odai Nr. 1A  
Showroom, Parter  
075100 OTOPENI- ILFOV, ROMANIA  
TEL: +(40) 311 012 088 FAX: +(40) 311 012 089  
www.mitutoyo.ro



**Mitutoyo Česko s.r.o.**  
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.  
TEL: +420 417 579 866 FAX: +420 417 579 867  
**M3 Solution Center Ivančice**  
Ke Karlovu 62/10, 664 91 Ivančice, CZECH REP.  
www.mitutoyo.cz



**Mitutoyo RUS LLC**  
13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION  
TEL: +(7) 495 7450742 FAX: +(7) 495 7450742  
www.mitutoyo.ru



**Mitutoyo Deutschland GmbH**  
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL: +49(2137) 102-0 FAX: +49(2137) 86 85  
**M3 Solution Center Hamburg**  
Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY  
TEL: +49(40) 791 894-0 FAX: +49(40) 791 894-50  
**M3 Solution Center Leonberg**  
Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL: +49(7152) 60 80-0 FAX: +49(7152) 608 060  
**M3 Solution Center Berlin**  
Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY  
TEL: +49(30) 26 11-267 FAX: +49(30) 26 29-209  
**M3 Solution Center Eisenach**  
im töz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY  
TEL: +49(3691) 88 909-0 FAX: +49(3691) 88 909-9  
**M3 Solution Center Ingolstadt**  
Marie-Curie-Straße 1, 85055 Ingolstadt, GERMANY  
TEL: +49(841) 95 49 20 FAX: +49(841) 95 49 250  
**Mitutoyo CTL Germany GmbH**  
Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY  
TEL: +49(7423) 8776-0 FAX: +49(7423) 8776-99  
www.mitutoyo.de



**Mitutoyo Scandinavia AB**  
Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN  
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 8 590 924 10  
**M3 Solution Center Alingsås**  
Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsås, SWEDEN  
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 322 63 31 62  
**M3 Solution Center Värnamo**  
Storgatsbacken 1, 331 30 Värnamo, SWEDEN  
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 370 463 34  
www.mitutoyo.se  
**M3 Solution Center Pirkkala**  
Viherkiitäjä 2A, 33960 Pirkkala, FINLAND  
Tel: +358 (0) 20 792 9640  
www.mitutoyo.se



**Mitutoyo Hungária Kft.**  
Galamb József utca 9.  
2000 Szentendre, HUNGARY  
info@mitutoyo.hu  
www.mitutoyo.hu



**Mitutoyo (Schweiz) AG**  
Steinackerstrasse 35, 8902 Udorf, SWITZERLAND  
TEL: +41(0) 447 361 150 FAX: +41(0) 447 361 151  
www.mitutoyo.ch



**Mitutoyo Italiana S.r.l.**  
Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY  
TEL: +39(02) 935 781 FAX: +39(02) 93 73 290 9357 825 5  
**M3 Solution Center VERONA**  
Via A. Volta, 37062 Dossobuono (VR), ITALY  
TEL: +39(045) 513 012 FAX: +39(045) 86 17 241  
**M3 Solution Center TORINO**  
Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY  
TEL: +39(0) 11 91 23 995 FAX: +39(0) 11 99 53 202  
**M3 Solution Center CHIETI**  
Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY  
TEL/FAX: +39(0872) 709 217  
www.mitutoyo.it



**Mitutoyo (UK) Ltd.**  
Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX UNITED KINGDOM  
TEL: +44(1264) 353 123 FAX: +44(1264) 354 883  
**M3 Solution Center Coventry**  
Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM  
TEL: +44(2476) 426 300 FAX: +44(2476) 426 339  
**M3 Solution Center Halifax**  
Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM  
TEL: +44(1422) 375 566 FAX: +44(1422) 328 025  
**M3 Solution Center East Kilbride**  
The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM  
TEL: +44(1355) 581 170 FAX: +44(1355) 581 171  
www.mitutoyo.co.uk



**Mitutoyo Nederland BV**  
Koningschot 41  
3905 PR Veenendaal  
Telefoon: +31 318 53 49 11  
E-mail: info@mitutoyobelux.com  
KvK: 30085443  
**Mitutoyo Research Center Europe BV**  
De Rijn 18  
5684 PJ Best  
Telefoon: +31 499 320 200  
KvK: 30182803  
www.mitutoyo.nl



**Mitutoyo France**  
Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE  
TEL: +33(1) 49 38 35 00 FAX: +33(1) 48 63 27 70  
**M3 Solution Center LYON**  
Parc Mail 523, cours du 3eme millenaire 69791 Saint-Priest, FRANCE  
TEL: +33(1) 49 38 35 70 FAX: +33(1) 49 38 35 79  
**M3 Solution Center STRASBOURG**  
Parc de la porte Sud, Rue du pont du peage 67118 Geispolsheim, FRANCE  
TEL: +33(1) 49 38 35 80 FAX: +33(1) 49 38 35 89  
**M3 Solution Center CLUSES**  
Espace Scionzier 480 Av. des Lacs 74950 Scionzier, FRANCE  
TEL: +33(1) 49 38 35 90 FAX: +33(1) 49 38 35 99  
www.mitutoyo.fr



# Numerical Index

Series No	Description	PAGE
<b>0 - 199</b>		
		340, 342, 352, 474, 559, 592, 593, 594, 597, 598, 608, 609, 610
011	Datenübertragungsgerät DMX-1 Digimatic	31
011	Datenübertragungsgerät DMX-1 USB Digimatic	31
011	Digimatic Verlängerungsleitung	25
011	DMX-2	32
011	DMX-3	32, 34
011	DMX-8	33
011	KMG Software	580
011	Magnetstative	310
011	Timerbox	35
011	Toleranzbox	35
011	Übertragungsgerät DMX-16 / DMX-16C Digimatic	33
011	Übertragungsgerät DMX2 seriell Digimatic	31
011	Übertragungsgerät DMX3T/FS USB Digimatic	30
011 / 076	Flexibler Gelenkarm	311
02	SENSORPAK	368
02A	Optische Sonderzubehör für Quick Scope / Quick Vision	620
02A	Sonderzubehör für Quick Vision	619
02AZD	U-WAVE- Funksystem für drahtlose Datenübertragung	28
02AZE	Messdaten Drahtlos: U-Wave	29
05	Tiefenmessbrücken für Messschieber	209
06ADV	USB Input Tool Direct (Digimatic USB Leitung)	23
06AEN	USB-ITPAK	21
1	Messuhr	252, 253, 254, 271
1	Sicherheitsmessuhren	255
101	Kugelaufsatz	107
101	Zubehör für Messuhren	278
102	Bügelmessschraube mit Ratschentrommel	47
102	Bügelmessschrauben	48
103	Bügelmessschraube	50
103	Bügelmessschrauben leichte Werkstattausführung	49
104	Bügelmessschraube mit auswechselbarem Messamboss	53
105	Bügelmessschrauben mit einstellbarem Messamboss	54
105	Serie 105 - 1000 mm bis 2000 mm Messbereich	55
107	Bügelmessschraube für die Serienmessung	97
110	Kopf	131
111	Nuten-Bügelmessschraube	77
112	Bügelmessschraube mit Messspitzen	82
113	Bügelmessschrauben für Toleranzvergleich	93
114	V-Amboss Bügelmessschraube	88
115	Bügelmessschrauben mit sphärischen Messflächen	80
117	Bügelmessschrauben mit wechselbarem Amboss	92
118	Bügelmessschrauben mit tiefem Bügel	57
119	Bügelmessschraube mit Rundskale	58
120	Messeinsätze für Messuhren	274, 275, 276
122	Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen	86
123	Bügelmessschraube für Zahnweitenmessungen	72
124	Bügelmessschraube für Zahnradvermessung	69
125	Bügelmessschraube für die Gewindemessung	66
126	Bügelmessschraube für die Gewindemessung	63
126	Messeinsätze für die Gewindeprüfung	65
128	Tiefenmessschrauben	211
129	Tiefenmessschrauben	212
133	Innenmessgeräte 2-Punkt	150, 151
136	Toleranzmarkierung für Messuhren	280
137	Innenmessschrauben 2-Punkt	152
139	Innenmessgeräte 2-Punkt	153
140	Innenmessgeräte 2-Punkt	154
141	Innenmessgeräte 2-Punkt	157
143	Bügelmessschraube mit Messschäbeln	60
145	Innenmessschrauben 2-Punkt	149
146	Quernuten-Innenmessschrauben	99
147	Bügelmessschraube zum Messen von Lagerbüchsen	90
147	Messschrauben mit kleinem Bügel	89
148	Einbaumessschrauben	120

Series No	Description	PAGE
148	Kopf 13 mm	119, 122
148	Kopf 5/6,5 mm	114
148	Kopf 5 / 6,5 mm	115
148	Kopf 6,5/13 mm	116
148	Kopf 6,5 / 13 mm	117
148	Kopf 6,5 mm	118
149	Kopf 15 mm	123
150	Kopf 25 mm	124
151	Kopf 25/50 mm	127
152	Kopf	128, 129, 130
153	Kopf	133
153	Kopf mit nicht drehender Spindel	132
155	Teleskoplehren-Satz	171
156	Halter für Bügelmessschrauben	105
157	Optische Glasparallelen	107
158	Optische Plangläser	108
160	Werkstatt Messschieber metrisch	191
164	Digimatic nicht drehender Kopf	109
167	Einstellen von Bügelmessschrauben	100, 101, 103
167	Einstellnormale Zoll (einheitlich) 60 °	102
167	Einstellnormale Zoll Whitworth 55 °	102
169	Scheiben-Bügelmess-, nicht drehende Spindel	75
170	i-Checker kalibrier- und Prüfgerät	339
170	Messuhren Prüfgeräte	338
172	Messprojektor PH-3515F	465
172	Sonderzubehör für Messprojektoren und Messmikroskope	473
174	DRO Verlängerungsleitungen	410
174	KA-Counter	409
176	Manuelle MF-A/B Modelle	431
176	Messmikroskop Hyper MF/MF-U	441, 442
176	Messmikroskop MF	435
176	Messmikroskop MF-U	436, 438
176	Messmikroskop TM-500	427, 429
176	MF-J Modelle mit motorischer Z-Achse	433
176	Sonderzubehör Messmikroskope	440
176	Strichplatten für Messmikroskop TM-500	430
177	Einstellringe	172
178		493
178	Optionale Software USB Communication Tool	529
178	Optionales Zubehör für Surfrest, Contracer, Formtracer	536
178	Optionales Zubehör für Surfrest, Contracer, Formtracer	537
178	Surfrest Extreme SV-3000CNC	494
178	Surfrest SJ210 und SJ310 -S-Typ	483
178	Zubehör für SJ210 und SJ310	485
178	Surfrest SJ-500 und SJ-500P	488
178	Oberflächenrauheitsmessgeräte	495
178	Oberflächenrauheitsmessgeräte SJ-210	480, 481
178	Oberflächenrauheitsmessgeräte SJ-500 und SJ-500P	490
178	Oberflächenrauheitsmessgeräte SV-2100 und SV-2100P	489
178	Oberflächenrauheitsmessgeräte SV-2100 und SV-2100P	491
178	Optionale Taster für Surfrest und Formtracer SV-C Serie	530, 531, 532
178	Optionale Tastspitzen für Surfrest und Formtracer SV-C Serie	530, 531, 532, 533
178	Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK	492
178	Surfrest SJ-310	482
178	Surfrest SJ-410	486, 487
178	Zubehör für SJ210 und SJ310	484
182	Glasmaßstab	337
182	Prüf-Glasmaßstäbe	336
182	Stahl Lineale	325
184	Dickenlehre	323
187	Universal Winkelmesser	321
187	Universal Winkelmesser Digimatic	322
191	CRYSTA-Apex EX 1200R Serie	573
191	CRYSTA-Apex S 1200 Serie	568
191	CNC Koordinatenmessgeräte Crysta-Apex C	569
191	CRYSTA-APEX V	567
191	MiSTAR Serie	572
192	Höhenmessgerät	226

Series No	Description	PAGE
192	Höhenmessgeräte Digimatic	230
192	Höhenmessgeräte Digimatic	229
193	Bügelmessschraube mit mechanischer Ziffernanzeige	51
197	Kopf mit nicht drehender Spindel	133
<b>200 - 299</b>		
2	Messuhr	256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 272
2	Sicherheitsmessuhren	264, 265, 267
2	Sonderzubehör für Messuhren	280
201	Rachenlehren	98
209	Digimatic Tastarm-Messuhr	302
209	DIGIMATIC Tastarm-Messgerät	301
209	Tastarm-Messuhr "DIGI-TEST"	299
209	Tastarm-Messuhren	298
209	Tastarm-Messuhren für Außenmessung	300
211		525
211	Optionale Taster für Roundtest	526, 527
211	Roundtest Extreme RA-2200CNC	521
211	Roundtest Extreme RA-H5200CNC	522, 523
211	Roundtest RA-120 und RA-120P	514
211	Roundtest RA-120 und RA-120P	513
211	Rundheitsmessgeräte ROUNDTST	511, 515, 517, 519
211	Serie 211 - Formmessgeräte	524
211	Sonderzubehör für Rundheitsmessgeräte	528
215	Messtische mit Granitböden	309
215	Schnellstativ	307
215 / 7	Messständer	306
218	Optionale Taster und Messarme für Contracer und Formtracer SV-C Serie	534, 535
218	CONTRACER CV1000 und CV-2000	500, 502
218	Contracer CV-2100	496
218	Formtracer Avant C3000	499
218	Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000	498
21AAA	Messeinsätze für Messuhren	274, 275
21AAA	Standard-Messspitzen für Messuhren	273
21AAA	Zubehör für Messuhren	273, 277
21AZB	Sonderzubehör für Messuhren	279
21CZA	Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte	292
227	Schnelle Digimatic Bügelmessschraube	46
250	Messschraubenkopf	113
264	Datenprozessor QM-Data 200	468
264	Datenübertragungsgerät USB-Interface Digimatic	30
264	DP-1 VR Digimatic Mini-Prozessor	22
264	Funksystem für drahtlose Datenübertragung: U-Wave fit	26
264	Interface MUX-10F Digimatic	33
293	ABS Digimatic Bügelmessschraube Quickmike	45
293	Digi Bügelmessschraube	43
293	Digimatic Bügelmessschraube	39, 41, 42
293	Digimatic Bügelmessschraube QuantuMike	38
293	DIGIMATIC Bügelmessschraube	40
293	Hochgenaue Digimatic Bügelmessschraube	37
<b>300 - 399</b>		
3	Messuhr	268
302	PJ-PLUS	460
303	Halterungen für Einbaumessschrauben	134
303	Messprojektor PJ-H30	461
304	Messprojektor PV-5110	463
313	3-Draht Prüfsatz	104
314	Bügelmessschraube mit V-Amboss Digimatic	87
317	Bügelmessschraube mit wechselbarem Amboss Digimatic	91
318	Litematic	388, 389
323	Digimatic Bügelmessschraube für Zahnweitenmessungen	71
324	Austauschbare Messeinsätze für Serie 124/324	70
324	Bügelmessschrauben mit austauschbaren Kugelmessansätzen	67

Series No	Description	PAGE
326	Digimatic Gewinde-Bügelmessschraube	61
329	Digimatic Tiefenmessschraube	213
331	Digimatic Nuten-Bügelmessschraube	76
332	Kantensensor OPTOEYE-200	469
337	2-Punkt-Innenmessgeräte Digimatic	155
339	2-Punkt-Innenmessgeräte Digimatic	156
340	Digimatic Bügelmessschraube mit austauschbarem Messamboss	52
342	Digimatic Crimphöhen-Bügelmessschraube	83
342	Digimatic Spitzen-Bügelmessschraube	81
343	Digimatic Bügelmessschraube mit Messschäbeln	59
345	Innenmessschrauben Digimatic	148
350	Digimatic Kopf	111
350	Digimatic Kopf	110
355	CNC Koordinatenmessgeräte FALCIO-Apex	574
355	CNC Koordinatenmessgeräte STRATO-Apex	570
356	CNC Koordinatenmessgeräte LEGEX Serie	571
357	MACH KO-GA-ME	576
357	MiSTAR Serie	579
359	Bildverarbeitungsmessgerät Manuelles Quick Scope	604
359	Vision Unit	443
360	CNC Koordinatenmessgeräte CarBody / CARB	575
360	CNC Koordinatenmessgeräte MACH	577, 578
361	Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Image	602
363	Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Vision	606, 607, 611
363	Quick Vision WLI	614
364	Taster für Bildverarbeitungsmessgeräte Sonderzubehör	618
365	Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Vision	612, 613, 615
368	Innenmessgeräte 3-Punkt "HOLTEST"	141, 142, 143, 144
369	ABS Digimatic Scheiben-Bügelmessschraube Quickmike	74
369	Digimatic Scheiben-Bügelmessschraube nicht drehende Spindel	73
375	Objektive ML-Serie	447
378	Video-Einbaumikroskop VMU	446
378	Objektive M Plan	448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459
378	Okulare	444
378	VMU Video-Einbaumikroskop	445
379	Gepulste Lichtquelle PLS für TAGLENS	478
379	TAGLENS	475
379	TAGPAK-E (Optionale Software)	476
379	Video-Einbaumikroskop	477
389	Digimatic Bügelmessschraube mit tiefem Bügel	56
395	Bügelmessschraube für gewölbte Flächen	78
395	Bügelmessschrauben für Rohrwanddickenmessungen	79
<b>400 - 499</b>		
4	Messuhr	270
406	Bügelmessschraube mit nicht drehender Spindel Digimatic	44
422	Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen ABSO-LUTE Digimatic	85
422	Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen Digimatic	84
468	Digimatic 3-Punkt Innenmessschraube	137, 139, 140
<b>500 - 599</b>		
500	ABSOLUTE Digimatic Messschieber	176
500	ABSOLUTE Digimatic Messschieber IP67	174
500	Messschieber ABSOLUTE Digimatic	177
500	Messschieber ABSOLUTE Digimatic	175
500	Messschieber mit großem Messbereich ABSOLUTE Digimatic	178
505	Uhrenmessschieber	189
510	Feinzeigermessschraube	94
511	Bohrlochmessgerät	162, 165, 169
511	Bohrlochmessgerät für kleine Bohrungen	160
511	Bohrlochmessgerät für Sacklochbohrungen	168

Series No	Description	PAGE
511	Bohrlochmessgerät - Kompakte Bauweise	167
511	Bohrlochmessgerät - Standardmodell	161, 163
511	Innenfeinmessgerät mit Messschraube	164
511	Zubehör für Innenfeinmessgeräte	166
513	Fühlhebelmessgeräte	283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291
513	Fühlhebelmessgeräte Übersicht	282
514	Standard Nonius Höhenmessgerät	225
515	Höhenmikrometer	327, 328
515	Höhenmikrometer Height Master	329
515	Messschieberprüfgerät - Keramikeinsätze	332
515	Prüfgerät für Innenmessgeräte	170, 333
515	Sonderzubehör für Höhenmikrometer Height Master	330
515	Stufenendmaße	334
515	Tiefenmessschrauben Prüfgerät	331
516		343, 344, 345, 346, 347, 348, 349
516	CERA Endmaß Klasse 0 mit Prüfzertifikat	353
516	CERA Endmaß Klasse 1 mit Prüfzertifikat	354
516	CERA Endmaß Klasse 2 mit Prüfzertifikat	355
516	CERA Endmaß Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch	359
516	Endmaßhalter zur Prüfung von Bügelmessschrauben	349
516	Endmaßsätze, metrisch, zum prüfen von Messschiebern	358
516	Mit ISO Prüfzertifikat	356, 357
516	Pfelegesatz für Endmaße	365
516	Schutzendmaßsätze, metrisch, ISO	357
516	Stufenendmaße	335
516	Zubehör für Parallelendmaße	363
518	Digitales Höhenmessgerät QM-Height	233
518	Höhenmessgerät Linear Height LH-600D	235
518	Optionales Zubehör für das QM-Height	234
518	Optionales Zubehör Linear Height	236
519	"M $\mu$ -Checker" Induktive Messtaster	385
519	Anzeigeeinheit M $\mu$ -Checker	387
521	Messuhren Prüfgeräte	338
523	Passameter	95, 96
525	Formtracer Extreme CS-5000CNC und CS-H5000CNC	509
525	Formtracer	505
525	Formtracer CS-3300	504
525	Formtracer SV-C3200 und SV-C4500	503
525	Formtracer SV-C4500CNC	506, 508
526	Innenfeinmessgerät für sehr kleine Bohrungen	158, 159
527	Nonius Tiefenmessschieber	220
527	Tiefenmessschieber mit Haken	221
527	Tiefenmessschieber mit Messuhr	222
528	Haarlineale	325
530	Messschieber	186
530	Messschieber mit Hartmetallbestückt	187
531	Messschieber mit Momentklemmung	188
532	Messschieber mit Feineinstellung	188
533	Messschieber mit Schnabel- und Standardmessschenkel	190
534	Werkstatt Messschieber mit langen Messschenkeln	192
536	Hartmetall Anreißmessschieber	195
536	Innenmessschieber	204
536	Messschieber für Innenmessungen	206, 208
536	Noniusmessschieber mit gewinkelten Messschenkeln	203
536	Nonius Messschieber mit verstellbarem Messschenkel	196
536	Schwenkbarer Messschieber	198
536	Sondermessschieber	197, 200, 201, 207
539	Linear Scale AT103	402, 403, 404
539	Linear Scale AT113	405, 406, 416
539	Linear Scale AT116	407
539	Linear Scale AT211	417
539	Linear Scale AT715	408
539	Übersicht NC Linear Scale	411
542	EJ-Counter	378
542	Linear Gage	372, 373

Series No	Description	PAGE
542	Linear Gage Counter/Anzeigen	382
542	Linear Gage LGM	375
542	Linear Gauge	374, 376, 377
542	Linear Gauge Anwendungsbeispiele	367
542	Linear Gauge Counter	381, 383
542	Linear Gauge Counter/Anzeigen	380, 384
542	Linear Gauge LG100 Serie	371
543	DIGIMATIC Messuhren ID-C	241
543	Digimatic Messuhr ID-C	243, 244, 246
543	Digimatic Messuhr ID-F	251
543	Digimatic Messuhr ID-H	250
543	DIGIMATIC Messuhr ID-SX	239
543	Digimatic Solarmessuhr	238
543	Messuhren ABSOLUTE Digimatic	247, 249
543	Messuhren ABSOLUTE Digimatic	248
544	Laser Scan Mikrometer	391, 392, 393, 394
544	LSM-5200 Anzeigeeinheit	396
544	LSM-6200 Anzeigeeinheit	397
544	LSM-9506	395
544	Sonderzubehör Laser Scan Mikrometer	398, 399
546	Federwaagen	303
547	ABSOLUTE Digimatic Dickenschnellmessgeräte	294, 295
547	ABSOLUTE Digimatic Messuhr mit Tiefenmessbrücke	214
547	Dickenschnellmessgeräte ABSOLUTE Digimatic	296
550	ABSOLUTE Digimatic Messschieber gerundete Messflächen	179
551	ABSOLUTE Digimatic Messschieber mit gerundeten und standard Messschenkel	180
552	ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66	181
552	ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit austauschbaren Messeinsätzen	184
552	ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit extra langen Messschenkel	183
552	ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit Keramikmessflächen	182
552	Auswechselbare Messeinsätze für Serie 552	185
565	Endmaßprüfplatz GBCS-250	
568	Digimatic Innenmessschraube 3-Punkt BOREMATIC	145, 146, 147
570	Höhenmessgerät ABSOLUTE Digimatic	228
570	Höhenmessgerät Height Gage ABSOLUTE Digimatic	227
571	ABSOLUTE Tiefenmessgerät Digimatic	218
571	Reifenprofil-Tiefenmessgerät	223
571	Tiefenmessgerät Digimatic	217, 219
572	Einbaumessschieber Digimatic	419, 420
572	Horizontal Einbaumessschieber	421, 422
572	Vertikal Einbaumessschieber	423, 424, 425
573	ABSOLUTE Digimatic Messschieber, gewinkelte Messschenkel	202
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel	197
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Spitzenmessschieber	200
573	Anreiß-Messschieber	195
573	Messschieber für Innenmessungen	204, 205
573	Messschieber mit geringer Messkraft ABSOLUTE Digimatic	193
573	Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel	196
573	Messschieber Toleranzvergleichsmessung ABSOLUTE Digimatic	194
573	Wandstärkenmessschieber	207
573	Wellennutenmessschieber	201
573	Zentriermessschieber	199
575	Linear Gage	370
575	Linear Gage LGS	369
575	Messuhr ID-U ABSOLUTE Digimatic	240
579	CNC Linear Scale ST46-EZA	413
579	Digitales Längenmesssystem Linear Scale ST422	415
579	Linear Scale ABS AT1100	414, 418
579	Linear Scale ST36	412
<b>600 - 699</b>		
601	Cerastone	365

Series No	Description	PAGE
611	Parallelendmaße	350, 351, 361
613	Parallelendmaße	360
617	ZERO CERA-Block	362
619	Zubehör für Endmaße	364
64AAB	MeasurLink 9	15, 16, 17, 18, 19
64AAB	MeasurLink Collection Scheduler	18
64AAS	MeasurLink 9	19, 20

### 700 - 799

7	Dickenschnellmessgeräte	297
7	Magnetständer	312
7	Magnetstative	311
7	Messeinsätze für Messuhren	277
7	Messuhren mit Tiefenmessbrücken	215, 216
7	Mini-Messstativ	313
7	Nivelliermessschraube Micro Jack	113
7	Reparaturwerkzeug für Messuhren	281
7	Universal Messuhrhalter	313
7	Werkzeugsatz für Messuhren	281
7 / 011	Magnetfuß	311
7/519	Messständer mit runder Auflage aus gehärtetem Stahl	305
700	QUICK MINI Dickenmessgerät	296

### 800 - 899

810	HM-210/220	551
810	Härteprüfgeräte tragbar	562
810	Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120	541, 547
810	HM-210/220	539
810	HR-530	555
810	HR-600 Automatisches Basismodell	557
810	HV-110/120	544, 550
810	Micro-Vickers Härteprüfgerät HM-110/120	545, 546
810	Micro-Vickers Härteprüfgerät HM-210/220	540, 543
811	Digitale und Analoge Härteprüfgeräte HARDMATIC HH-300	563, 564, 565

### 900 - 999

900	Auswechselbare Messbrücken	223
900	Messbrücken für Messuhren	277
900	Messeinsätze für Messuhren	276
900	Sonderzubehör für Höhenmessgeräte	231, 232
901	Granitplatten	320
901	Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte	293
902	Anreiß- und Tuscherplatten	318
903	Pneumatikantrieb	369
905	Leitung	24
910	Prismenpaar	317
911	Vierfachprismenpaar	317
912	Messtisch	308
912	Messtische	308
913	Messständer einfache Version	307
916	Stahlwinkel 90°	324
926	Präzisions Prüfstifte	335
930	Präzisionsschraubstock	314, 315
930	Präzisionssinusplatte	316
939	DIGIMATIC Umschaltbox	35
950	Digitales Neigungsmessgerät	323
963	Härteprüfgeräte Rockwell HR-100/200/300/400	553
972	Messwinkel 90°	319
985	Farbkodierte Ratschen	106
999	Normmessplatten	470, 472

### A - Z

AT1300	Absolute Scale Einheit (Schlankes Modell)	418
DRO Linear Scales	DRO Linear Scales Auswahlhilfe	401
Enclosure	Umhausung	600
Formtracer Avant	Formtracer Avant FTA-D3000 und FTA-D4000	501
GEARPAK-Express	GEARPAK-Express	584
HM-200		542

Series No	Description	PAGE
HM-200	Optionales Zubehör für Vickers Härteprüfgeräte	548
HR-530	Zubehör für Rockwell-, Super-Rockwell-, Brinell-Härteprüfgeräte, HR-530 und HR-600	561
K55	opti-fix	621
K65		596, 599
K65	eco-fix Serie Aufspannsysteme für KMGs	595
LOG	KMG Software	582
LOG	Software für Koordinatenmessgeräte	583
LOG	Software für Koordinatenmessgeräte MCOSMOS	581
LOG	Software für Koordinatenmessgeräte MSURF-S/I	583
M2 Software	M2-Software für Messmikroskope	439
M2 Software	M2-Software für Profilprojektoren	467
MACH-Ko-ga-me	Mitutoyo taktile Messköpfe für MACH Ko-ga-me Generation C	588
Probe	Bildverarbeitender Messkopf für KMGs	587
Probe	KMG Messköpfe	586, 588, 589
Probe	KMG Taster	589
Probe	Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	590
Probe	Taktill scannende Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	590
Probe	Taktill schaltende Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	590
Probe	Tastsysteme für Koordinatenmessgeräte	585
Quick Vision	Quick Vision WLI-Objektive	620
Racks	Modulares Befestigungssystem	591
Racks	Wechselracks	591
Racks	Wechselsysteme und Speichermodule für modulares Befestigungssystem MRS und MRS	591
SOFT	QIPAK/QSPAK Software für Bildverarbeitungsmessgeräte	603
SOFT	QVPAK Software für Bildverarbeitungsmessgeräte	617
SOFT	Software Quick Scope QSPAK	605
Umap	UMAP	616



# Alphabetical Index

Description	Series No	PAGE
<b>μ</b>		
"Mμ-Checker" Induktive Messtaster	519	385
<b>&lt;</b>		
Formtracer Extreme CS-5000CNC und CS-H5000CNC	525	509
Optionale Software USB Communication Tool	178	529
Optionales Zubehör für Surfertest, Contracer, Formtracer	178	536
Optionales Zubehör für Surfertest, Contracer, Formtracer	178	537
Optionale Taster für Roundtest	211	526, 527
Optionale Taster und Messarme für Contracer und Formtracer SV-C Serie	218	534, 535
Roundtest Extreme RA-2200CNC	211	521
Roundtest Extreme RA-H5200CNC	211	522, 523
Roundtest RA-120 und RA-120P	211	514
Surfertest Extreme SV-3000CNC	178	494
Surfertest SJ210 und SJ310 -S-Typ	178	483
Zubehör für SJ210 und SJ310	178	485
CRYSTA-Apex EX 1200R Serie	191	573
CRYSTA-Apex S 1200 Serie	191	568
Gepulste Lichtquelle PLS für TAGLENS	379	478
HM-210/220	810	551
M2-Software für Messmikroskope	M2 Software	439
M2-Software für Profilprojektoren	M2 Software	467
Video-Einbaumikroskop VMU	378	446
Roundtest RA-120 und RA-120P	211	513
Surfertest SJ-500 und SJ-500P	178	488
ABS Digimatic Scheiben-Bügelmessschraube	369	74
Quickmike		
<b>2</b>		
2-Punkt-Innenmessgeräte Digimatic	337	155
2-Punkt-Innenmessgeräte Digimatic	339	156
<b>3</b>		
3-Draht Prüfsatz	313	104
<b>A</b>		
ABSOLUTE Digimatic Messschieber, gewinkelte Messschenkel	573	202
ABS Digimatic Bügelmessschraube Quickmike	293	45
ABSOLUTE Digimatic Dickenschneidmessgeräte	547	294, 295
ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66	552	181
ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit austauschbaren Messeinsätzen	552	184
ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit extra langen Messschenkeln	552	183
ABSOLUTE Digimatic Kohlefaser Messschieber IP66 mit Keramikmessflächen	552	182
ABSOLUTE Digimatic Messschieber	500	176
ABSOLUTE Digimatic Messschieber gerundete Messflächen	550	179
ABSOLUTE Digimatic Messschieber IP67	500	174
ABSOLUTE Digimatic Messschieber mit gerundeten und standard Messschenkeln	551	180
ABSOLUTE DIGIMATIC Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel	573	197
ABSOLUTE Digimatic Messuhr mit Tiefenmessbrücke	547	214
ABSOLUTE DIGIMATIC Spitzenmessschieber	573	200
Absolute Scale Einheit (Schlankes Modell)	AT1300	418
ABSOLUTE Tiefenmessgerät Digimatic	571	218
Anreiß-Messschieber	573	195
Anreiß- und Tuschierplatten	902	318
Anzeigeeinheit Mμ-Checker	519	387
Austauschbare Messeinsätze für Serie 124/324	324	70
Auswechselbare Messbrücken	900	223
Auswechselbare Messeinsätze für Serie 552	552	185
<b>B</b>		
Bildverarbeitender Messkopf für KMGs	Probe	587
Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Image	361	602
Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Vision	363	606, 607, 611
Bildverarbeitungsmessgeräte Quick Vision	365	612, 613, 615
Bildverarbeitungsmessgerät Manuelles Quick Scope	359	604

Description	Series No	PAGE
Bohrlochmessgerät	511	162, 165, 169
Bohrlochmessgerät für kleine Bohrungen	511	160
Bohrlochmessgerät für Sacklochbohrungen	511	168
Bohrlochmessgerät - Kompakte Bauweise	511	167
Bohrlochmessgerät - Standardmodell	511	161, 163
Bügelmessschraube	103	50
Bügelmessschraube für die Gewindemessung	125	66
Bügelmessschraube für die Gewindemessung	126	63
Bügelmessschraube für die Serienmessung	107	97
Bügelmessschraube für gewölbte Flächen	395	78
Bügelmessschraube für Zahnradvermessung	124	69
Bügelmessschraube für Zahnweitenmessungen	123	72
Bügelmessschraube mit austauschbarem Messamboss	104	53
Bügelmessschraube mit mechanischer Ziffernanzeige	193	51
Bügelmessschraube mit Messschäbeln	143	60
Bügelmessschraube mit Messspitzen	112	82
Bügelmessschraube mit nicht drehender Spindel Digimatic	406	44
Bügelmessschraube mit Ratschentrommel	102	47
Bügelmessschraube mit Rundskale	119	58
Bügelmessschraube mit V-Amboss Digimatic	314	87
Bügelmessschraube mit wechselbarem Amboss Digimatic	317	91
Bügelmessschrauben	102	48
Bügelmessschrauben für Rohrwanddickenmessungen	395	79
Bügelmessschrauben für Toleranzvergleich	113	93
Bügelmessschrauben leichte Werkstattausführung	103	49
Bügelmessschrauben mit austauschbaren Kugelmessansätzen	324	67
Bügelmessschrauben mit einstellbarem Messamboss	105	54
Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen	122	86
Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen ABSOLUTE Digimatic	422	85
Bügelmessschrauben mit schmalen Messflächen Digimatic	422	84
Bügelmessschrauben mit sphärischen Messflächen	115	80
Bügelmessschrauben mit tiefem Bügel	118	57
Bügelmessschrauben mit austauschbarem Amboss	117	92
Bügelmessschraube zum Messen von Lagerbüchsen	147	90
<b>C</b>		
CERA Endmaß Klasse 0 mit Prüfschein	516	353
CERA Endmaß Klasse 1 mit Prüfschein	516	354
CERA Endmaß Klasse 2 mit Prüfschein	516	355
CERA Endmaß Prüfsätze für Bügelmessschrauben, metrisch	516	359
Cerastone	601	365
CNC Koordinatenmessgeräte CarBody / CARB	360	575
CNC Koordinatenmessgeräte Crysta-Apex C	191	569
CNC Koordinatenmessgeräte FALCIO-Apex	355	574
CNC Koordinatenmessgeräte LEGEX Serie	356	571
CNC Koordinatenmessgeräte MACH	360	577, 578
CNC Koordinatenmessgeräte STRATO-Apex	355	570
CNC Linear Scale ST46-EZA	579	413
CONTRACER CV1000 und CV-2000	218	500, 502
Contracer CV-2100	218	496
CRYSTA-APEX V	191	567
<b>D</b>		
Datenprozessor QM-Data 200	264	468
Datenübertragungsgerät DMX-1 Digimatic	011	31
Datenübertragungsgerät DMX-1 USB Digimatic	011	31
Datenübertragungsgerät USB-Interface Digimatic	264	30
Dickenlehre	184	323
Dickenschneidmessgeräte	7	297
Dickenschneidmessgeräte ABSOLUTE Digimatic	547	296
Digi Bügelmessschraube	293	43
Digimatic 3-Punkt Innenmessschraube	468	137, 139, 140
Digimatic Bügelmessschraube	293	39, 41, 42
Digimatic Bügelmessschraube für Zahnweitenmessungen	323	71



Description	Series No	PAGE
Digimatic Bügelmessschraube mit auswechselbarem Messamboss	340	52
Digimatic Bügelmessschraube mit Messschäbeln	343	59
Digimatic Bügelmessschraube mit tiefem Bügel	389	56
Digimatic Bügelmessschraube QuantuMike	293	38
DIGIMATIC Bügelmessschraube	293	40
Digimatic Crimphöhen-Bügelmessschraube	342	83
Digimatic Gewinde-Bügelmessschraube	326	61
Digimatic Innenmessschraube 3-Punkt BOREMATIC	568	145, 146, 147
Digimatic Kopf	350	111
Digimatic Kopf	350	110
DIGIMATIC Messuhren ID-C	543	241
Digimatic Messuhr ID-C	543	243, 244, 246
Digimatic Messuhr ID-F	543	251
Digimatic Messuhr ID-H	543	250
DIGIMATIC Messuhr ID-SX	543	239
Digimatic nicht drehender Kopf	164	109
Digimatic Nuten-Bügelmessschraube	331	76
Digimatic Scheiben-Bügelmessschraube nicht drehende Spindel	369	73
Digimatic Solarmessuhr	543	238
Digimatic Spitzen-Bügelmessschraube	342	81
Digimatic Tastarm-Messuhr	209	302
Digimatic Tiefenmessschraube	329	213
DIGIMATIC Umschaltbox	939	35
Digimatic Verlängerungsleitung	011	25
Digitales Höhenmessgerät QM-Height	518	233
Digitales Längenmesssystem Linear Scale ST422	579	415
Digitales Neigungsmessgerät	950	323
Digitale und Analoge Härteprüfgeräte HARDMATIC HH-300	811	563, 564, 565
DIGMATIC Tastarm-Messgerät	209	301
DMX-2	011	32
DMX-3	011	32, 34
DMX-8	011	33
DP-1 VR Digimatic Mini-Prozessor	264	22
DRO Linear Scales Auswahlhilfe	DRO Linear Scales	401
DRO Verlängerungsleitungen	174	410
<b>e</b>		
eco-fix Serie Aufspannsysteme für KMGs	K65	595
<b>E</b>		
Einbaumessschieber Digimatic	572	419, 420
Einbaumessschrauben	148	120
Einstellen von Bügelmessschrauben	167	100, 101, 103
Einstellnormale Zoll (einheitlich) 60 °	167	102
Einstellnormale Zoll Whitworth 55 °	167	102
Einstellringe	177	172
EJ-Counter	542	378
Endmaßhalter zur Prüfung von Bügelmessschrauben	516	349
Endmaßprüfplatz GBCS-250	565	
Endmaßsätze, metrisch, zum prüfen von Messschiebern	516	358
<b>F</b>		
Farbkodierte Ratschen	985	106
Federwaagen	546	303
Feinzeigermessschraube	510	94
Flexibler Gelenkarm	011 / 076	311
Formtracer	525	505
Formtracer Avant C3000	218	499
Formtracer Avant FTA-C3000 und FTA-C4000	218	498
Formtracer Avant FTA-D3000 und FTA-D4000	Formtracer Avant	501
Formtracer CS-3300	525	504
Formtracer SV-C3200 und SV-C4500	525	503
Formtracer SV-C4500CNC	525	506, 508
Fühlhebelmessgeräte	513	283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291
Fühlhebelmessgeräte Übersicht	513	282

Description	Series No	PAGE
Funksystem für drahtlose Datenübertragung: U-Wave fit	264	26
<b>G</b>		
GEARPAK-Express	GEARPAK-Express	584
Glasmaßstab	182	337
Granitplatten	901	320
<b>H</b>		
Haarlineale	528	325
Halter für Bügelmessschrauben	156	105
Halterungen für Einbaumessschrauben	303	134
Härteprüfgeräte Rockwell HR-100/200/300/400	963	553
Härteprüfgeräte tragbar	810	562
Härteprüfgeräte Vickers HV-110/120	810	541, 547
Hartmetall Anreißmessschieber	536	195
HM-210/220	810	539
Hochgenaue Digimatic Bügelmessschraube	293	37
Höhenmessgerät	192	226
Höhenmessgerät ABSOLUTE Digimatic	570	228
Höhenmessgeräte Digimatic	192	230
Höhenmessgeräte Digimatic	192	229
Höhenmessgerät Height Gage ABSOLUTE Digimatic	570	227
Höhenmessgerät Linear Height LH-600D	518	235
Höhenmikrometer	515	327, 328
Höhenmikrometer Height Master	515	329
Horizontal Einbaumessschieber	572	421, 422
HR-530	810	555
HR-600 Automatisches Basismodell	810	557
HV-110/120	810	544, 550
<b>i</b>		
i-Checker kalibrier- und Prüfgerät	170	339
<b>I</b>		
Innenfeinmessgerät für sehr kleine Bohrungen	526	158, 159
Innenfeinmessgerät mit Messschraube	511	164
Innenmessgeräte 2-Punkt	141	157
Innenmessgeräte 2-Punkt	133	150, 151
Innenmessgeräte 2-Punkt	139	153
Innenmessgeräte 2-Punkt	140	154
Innenmessgeräte 3-Punkt "HOLTEST"	368	141, 142, 143, 144
Innenmessschieber	536	204
Innenmessschrauben 2-Punkt	137	152
Innenmessschrauben 2-Punkt	145	149
Innenmessschrauben Digimatic	345	148
Interface MUX-10F Digimatic	264	33
<b>K</b>		
KA-Counter	174	409
Kantensensor OPTOEYE-200	332	469
KMG Messköpfe	Probe	586, 588, 589
KMG Software	011	580
KMG Software	LOG	582
KMG Taster	Probe	589
Kopf	110	131
Kopf	152	128, 129, 130
Kopf	153	133
Kopf 13 mm	148	119, 122
Kopf 15 mm	149	123
Kopf 25/50 mm	151	127
Kopf 25 mm	150	124
Kopf 5/6,5 mm	148	114
Kopf 5 / 6,5 mm	148	115
Kopf 6,5/13 mm	148	116
Kopf 6,5 / 13 mm	148	117
Kopf 6,5 mm	148	118
Kopf mit nicht drehender Spindel	153	132
Kopf mit nicht drehender Spindel	197	133
Kugelaufsatz	101	107
<b>L</b>		

Description	Series No	PAGE
Laser Scan Mikrometer	544	391, 392, 393, 394
Leitung	905	24
Linear Gage	542	372, 373
Linear Gage	575	370
Linear Gage Counter/Anzeigen	542	382
Linear Gage LGM	542	375
Linear Gage LGS	575	369
Linear Gauge	542	374, 376, 377
Linear Gauge Anwendungsbeispiele	542	367
Linear Gauge Counter	542	381, 383
Linear Gauge Counter/Anzeigen	542	380, 384
Linear Gauge LG100 Serie	542	371
Linear Scale ABS AT1100	579	414, 418
Linear Scale AT103	539	402, 403, 404
Linear Scale AT113	539	405, 406, 416
Linear Scale AT116	539	407
Linear Scale AT211	539	417
Linear Scale AT715	539	408
Linear Scale ST36	579	412
Litematic	318	388, 389
LSM-5200 Anzeigeeinheit	544	396
LSM-6200 Anzeigeeinheit	544	397
LSM-9506	544	395

## M

MACH KO-GA-ME	357	576
Magnetfuß	7 / 011	311
Magnetständer	7	312
Magnetstative	011	310
Magnetstative	7	311
Manuelle MF-A/B Modelle	176	431
MeasurLink 9	64AAB	15, 16, 17, 18, 19
MeasurLink 9	64AAS	19, 20
MeasurLink Collection Scheduler	64AAB	18
Messbrücken für Messuhren	900	277
Messdaten Drahtlos: U-Wave	02AZE	29
Messeinsätze für die Gewindeprüfung	126	65
Messeinsätze für Messuhren	120	274, 275, 276
Messeinsätze für Messuhren	21AAA	274, 275
Messeinsätze für Messuhren	7	277
Messeinsätze für Messuhren	900	276
Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	Probe	590
Messmikroskop Hyper MF/MF-U	176	441, 442
Messmikroskop MF	176	435
Messmikroskop MF-U	176	436, 438
Messmikroskop TM-500	176	427, 429
Messprojektor PH-3515F	172	465
Messprojektor PJ-H30	303	461
Messprojektor PV-5110	304	463
Messschieber	530	186
Messschieber ABSOLUTE Digimatic	500	177
Messschieber ABSOLUTE Digimatic	500	175
Messschieber für Innenmessungen	536	206, 208
Messschieber für Innenmessungen	573	204, 205
Messschieber mit Feineinstellung	532	188
Messschieber mit geringer Messkraft ABSOLUTE Digimatic	573	193
Messschieber mit großem Messbereich ABSOLUTE Digimatic	500	178
Messschieber mit Hartmetallbestückt	530	187
Messschieber mit Momentklemmung	531	188
Messschieber mit Schnabel- und Standardmessschenkel	533	190
Messschieber mit verschiebbarem Messschenkel	573	196
Messschieberprüfgerät - Keramikeinsätze	515	332
Messschieber Toleranzvergleichsmessung ABSOLUTE Digimatic	573	194
Messschraubenkopf	250	113
Messschrauben mit kleinem Bügel	147	89
Messständer	215 / 7	306
Messständer einfache Version	913	307

Description	Series No	PAGE
Messständer mit runder Auflage aus gehärtetem Stahl	7/519	305
Messtisch	912	308
Messtische	912	308
Messtische mit Granitböden	215	309
Messuhr	1	252, 253, 254, 271
Messuhr	2	256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 272
Messuhr	3	268
Messuhr	4	270
Messuhren ABSOLUTE Digimatic	543	247, 249
Messuhren ABSOLUTE Digimatic	543	248
Messuhren mit Tiefenmessbrücken	7	215, 216
Messuhren Prüfgeräte	170	338
Messuhren Prüfgeräte	521	338
Messuhr ID-U ABSOLUTE Digimatic	575	240
Messwinkel 90°	972	319
MF-J Modelle mit motorischer Z-Achse	176	433
Micro-Vickers Härteprüfgerät HM-110/120	810	545, 546
Micro-Vickers Härteprüfgerät HM-210/220	810	540, 543
Mini-Messstativ	7	313
MiSTAR Serie	191	572
MiSTAR Serie	357	579
Mit ISO Prüfzertifikat	516	356, 357
Mitutoyo taktile Messköpfe für MACH Ko-ga-me Generation C	MACH-Ko-ga-me	588
Modulares Befestigungssystem	Racks	591

## N

Nivelliermessschraube Micro Jack	7	113
Noniusmessschieber mit gewinkelten Messschenkeln	536	203
Nonius Messschieber mit verstellbarem Messschenkel	536	196
Nonius Tiefenmessschieber	527	220
Normmessplatten	999	470, 472
Nuten-Bügelmessschraube	111	77

## O

opti-fix	K55	621
----------	-----	-----

## O

Oberflächenrauheitsmessgeräte	178	495
Oberflächenrauheitsmessgeräte SJ-210	178	480, 481
Oberflächenrauheitsmessgeräte SJ-500 und SJ-500P	178	490
Oberflächenrauheitsmessgeräte SV-2100 und SV2100P	178	489
Oberflächenrauheitsmessgeräte SV-2100 und SV-2100P	178	491
Objektive ML-Serie	375	447
Objektive M Plan	378	448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459
Okulare	378	444
Optionales Zubehör für das QM-Height	518	234
Optionales Zubehör für Vickers Härteprüfgeräte	HM-200	548
Optionales Zubehör Linear Height	518	236
Optionale Taster für Surfertest und Formtracer SV-C Serie	178	530, 531, 532
Optionale Tastspitzen für Surfertest und Formtracer SV-C Serie	178	530, 531, 532, 533
Optische Glasparallelen	157	107
Optische Plangläser	158	108
Optische Sonderzubehör für Quick Scope / Quick Vision	02A	620

## P

Parallelendmaße	611	350, 351, 361
Parallelendmaße	613	360
Passameter	523	95, 96
Pfelegesatz für Endmaße	516	365
PJ-PLUS	302	460
Pneumatikantrieb	903	369
Präzisions Prüfstifte	926	335
Präzisionserschraubstock	930	314, 315
Präzisionssinusplatte	930	316
Prismenpaar	910	317

Description	Series No	PAGE
Prüfgerät für Innenmessgeräte	515	170, 333
Prüf-Glasmaßstäbe	182	336

## Q

QIPAK/QSPAK Software für Bildverarbeitungsmessgeräte	SOFT	603
Quernuten-Innenmessschrauben	146	99
QUICK MINI Dickenmessgerät	700	296
Quick Vision WLI	363	614
Quick Vision WLI-Objektive	Quick Vision	620
QVPAK Software für Bildverarbeitungsmessgeräte	SOFT	617

## R

Rachenlehren	201	98
Reifenprofil-Tiefenmessgerät	571	223
Reparaturwerkzeug für Messuhren	7	281
Rundheitsmessgeräte ROUNDTTEST	211	511, 515, 517, 519

## S

Scheiben-Bügelmess., nicht drehende Spindel	169	75
Schnelle Digimatic Bügelmessschraube	227	46
Schnellstativ	215	307
Schutzendmaßsätze, metrisch, ISO	516	357
Schwenkbarer Messschieber	536	198
SENSORPAK	02	368
Serie 105 - 1000 mm bis 2000 mm Messbereich	105	55
Serie 178 - Oberflächenrauheitsmessgeräte mit Software FORMTRACEPAK	178	492
Serie 211 - Formmessgeräte	211	524
Sicherheitsmessuhren	1	255
Sicherheitsmessuhren	2	264, 265, 267
Software für Koordinatenmessgeräte	LOG	583
Software für Koordinatenmessgeräte MCOSMOS	LOG	581
Software für Koordinatenmessgeräte MSURF-S/I	LOG	583
Software Quick Scope QSPAK	SOFT	605
Sondermessschieber	536	197, 200, 201, 207

Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte	21CZA	292
Sonderzubehör für Fühlhebelmessgeräte	901	293
Sonderzubehör für Höhenmessgeräte	900	231, 232
Sonderzubehör für Höhenmikrometer Height Master	515	330
Sonderzubehör für Messprojektoren und Messmikroskope	172	473
Sonderzubehör für Messuhren	2	280
Sonderzubehör für Messuhren	21AZB	279
Sonderzubehör für Quick Vision	02A	619
Sonderzubehör für Rundheitsmessgeräte	211	528
Sonderzubehör Laser Scan Mikrometer	544	398, 399
Sonderzubehör Messmikroskope	176	440
Stahl Lineale	182	325
Stahlwinkel 90°	916	324
Standard-Messspitzen für Messuhren	21AAA	273
Standard Nonius Höhenmessgerät	514	225
Strichplatten für Messmikroskop TM-500	176	430
Stufenendmaße	515	334
Stufenendmaße	516	335
Surftest SJ-310	178	482
Surftest SJ-410	178	486, 487

## T

TAGLENS	379	475
TAGPAK-E (Optionale Software)	379	476
Taktil scannende Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	Probe	590
Taktil schaltende Messköpfe für Koordinatenmessgeräte	Probe	590
Tastarm-Messuhr "DIGI-TEST"	209	299
Tastarm-Messuhren	209	298
Tastarm-Messuhren für Außenmessung	209	300
Taster für Bildverarbeitungsmessgeräte Sonderzubehör	364	618
Tastsysteme für Koordinatenmessgeräte	Probe	585
Teleskoplehren-Satz	155	171

Description	Series No	PAGE
Tiefenmessbrücken für Messschieber	05	209
Tiefenmessgerät Digimatic	571	217, 219
Tiefenmessschieber mit Haken	527	221
Tiefenmessschieber mit Messuhr	527	222
Tiefenmessschrauben	128	211
Tiefenmessschrauben	129	212
Tiefenmessschrauben Prüfgerät	515	331
Timerbox	011	35
Toleranzbox	011	35
Toleranzmarkierung für Messuhren	136	280

## U

Uhrenmessschieber	505	189
UMAP	Umap	616
Umhausung	Enclosure	600
Universal Messuhrhalter	7	313
Universal Winkelmesser	187	321
Universal Winkelmesser Digimatic	187	322
USB Input Tool Direct (Digimatic USB Leitung)	06ADV	23
USB-ITPAK	06AEN	21
U-WAVE- Funksystem für drahtlose Datenübertragung	02AZD	28

## Ü

Übersicht NC Linear Scale	539	411
Übertragungsgerät DMX-16 / DMX-16C Digimatic	011	33
Übertragungsgerät DMX2 seriell Digimatic	011	31
Übertragungsgerät DMX3T/FS USB Digimatic	011	30

## V

V-Amboss Bügelmessschraube	114	88
Vertikal Einbaumessschieber	572	423, 424, 425
Video-Einbaumikroskop	379	477
Vierfachprismenpaar	911	317
Vision Unit	359	443
VMU Video-Einbaumikroskop	378	445

## W

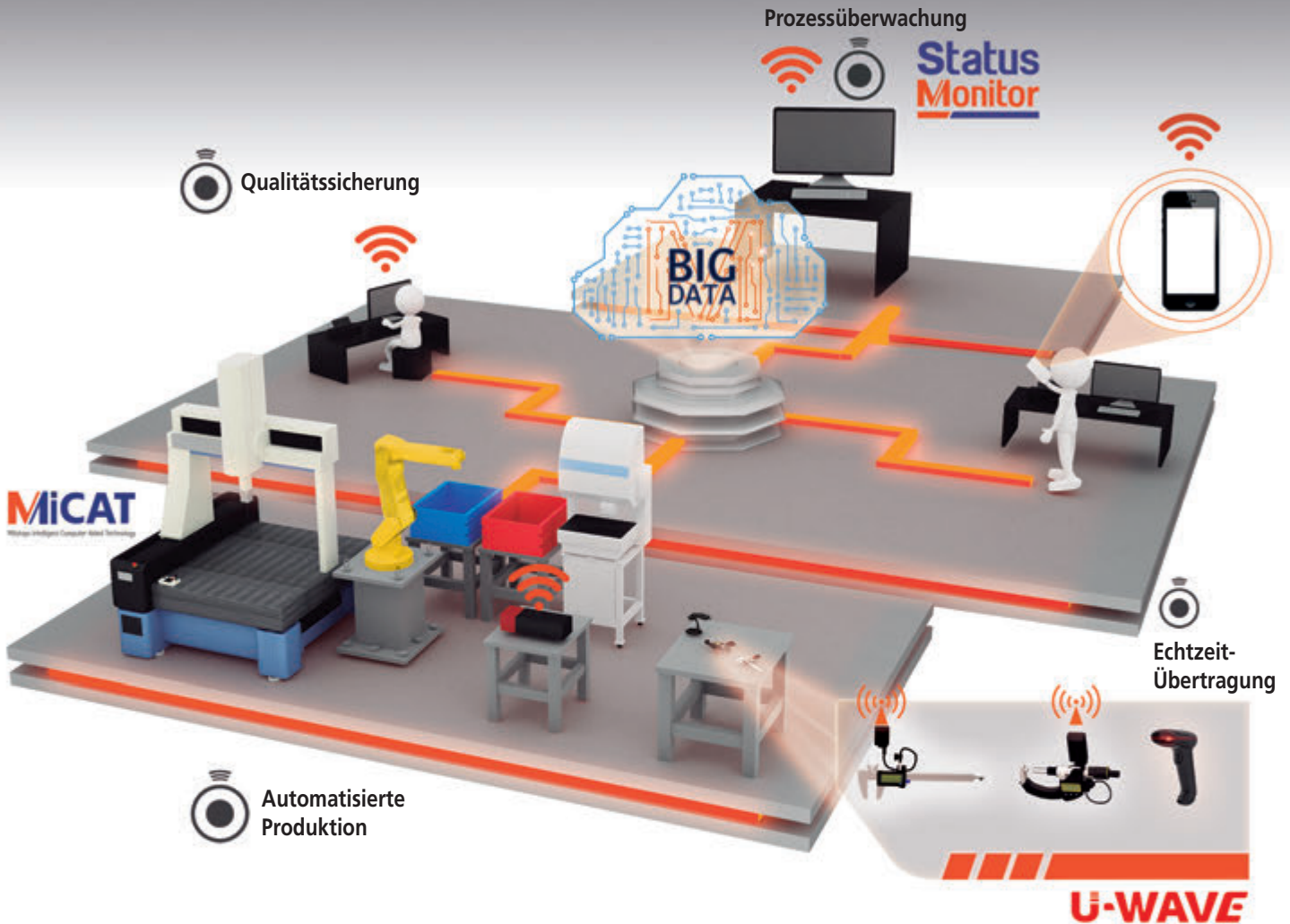
Wandstärkenmessschieber	573	207
Wechselracks	Racks	591
Wechselsysteme und Speichermodule für modulares Befestigungssystem MRS und MRS	Racks	591
Wellennutenmessschieber	573	201
Werkstatt Messschieber metrisch	160	191
Werkstatt Messschieber mit langen Messschenkeln	534	192
Werkzeugsatz für Messuhren	7	281

## Z

Zentriermessschieber	573	199
ZERO CERA-Block	617	362
Zubehör für Endmaße	619	364
Zubehör für Innenfeinmessgeräte	511	166
Zubehör für Messuhren	101	278
Zubehör für Messuhren	21AAA	273, 277
Zubehör für Parallelendmaße	516	363
Zubehör für Rockwell-, Super-Rockwell-, Brinell-Härteprüfgeräte, HR-530 und HR-600	HR-530	561
Zubehör für SJ210 und SJ310	178	484
		340, 342, 352, 474, 559, 592, 593, 594, 597, 598, 608, 609, 610
	178	493
	211	525
	516	343, 344, 345, 346, 347, 348, 349
	HM-200	542
	K65	596, 599

# INDUSTRIE 4.0

# MeasurLink®



## Die neueste Evolutionsstufe in Sachen Statistischer Prozesskontrolle: die revolutionäre MeasurLink 9 Software von Mitutoyo

Die bewährte, umfangreiche Mitutoyo Software MeasurLink wird in allen Branchen als perfektes Instrument zur effektiven statistischen Prozesskontrolle geschätzt. Die Software ist besonders beliebt für ihre Module zur Echtzeit-Datensammlung von DIGIMATIC Messgeräten und zur Datenanalyse sowie Netzwerküberwachung. MeasurLink liefert eine sichere, gut organisierte Datenverwaltung. Qualitätsdaten lassen sich von Mitarbeitern aus Produktion, Konstruktion und Managementebene in der gesamten Firma einsehen und analysieren.

Die brandneue MeasurLink Version 9 umfasst revolutionären IoT-Funktionen wie „MT Connect“, die direkten Zugriff und das Streamen von numerischen Daten von DAQ-Quellen irgendwo auf der Welt via Web-URL ermöglichen. Das System muss nicht mit einer Ferndatenbank verbunden sein. „Dynamische Daten in Echtzeit“ ist eine neue Funktion mit der dynamische Messdaten mit hoher Sammlungsfrequenz erfasst, protokolliert und separat aufgezeichnet werden. Das Streamen der (aktuellen) Daten wird in einem dynamischen Mess- und Balkendiagramm angezeigt.



Scannen sie den QR-Code um ein Video zu Mitutoyos zukunftsorientierter Lösung zu IoT/Industry 4.0 zu sehen.

Weitere Informationen unter:  
[shop.mitutoyo.eu](http://shop.mitutoyo.eu)



