Mahr

Hauptkatalog
Fertigungsmesstechnik

61

SM TOOLS®
Schnyder + Minder AG

Mahr | Hauptkatalog

Ihr globaler Partner für die **effiziente Qualitätssicherung**

Die DNA von Mahr

Höchste Präzision, moderne Technologien und internationale Präsenz – dafür steht Mahr. Als Hersteller innovativer Fertigungsmesstechnik unterstützen wir unsere Kunden seit 161 Jahren im Messraum und in der Produktion. Diese Erfahrung macht uns zu Experten für die Qualitätssicherung in der Automobilindustrie, im Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Optik und vielen anderen Branchen. Vom manuellen Messschieber bis zum vollautomatisierten Messplatz:
in all unseren Produkten stecken die Leidenschaft und das Know-how unserer 1.800 Mitarbeiter weltweit.

Produktivität steigern

Als globaler Partner für die Qualitätssicherung bieten wir Ihnen Produkte und Lösungen, die bewährte Präzision und hohe Effizienz vereinen. Kurze Messzeiten und einfache Bedienbarkeit beschleunigen Arbeitsabläufe. Durch die geschickte Kombination verschiedener Messverfahren lösen wir mehrere Aufgaben mit nur einem System – und in einer Aufspannung. Gleichzeitig gewährleisten innovative Softwaretools und die hohe Schnittstellenvielfalt, dass die Mahr-Messtechnik den Anforderungen einer modernen Produktion gerecht wird. Die Produktivität Ihrer Qualitätssicherung ist unser Ziel.

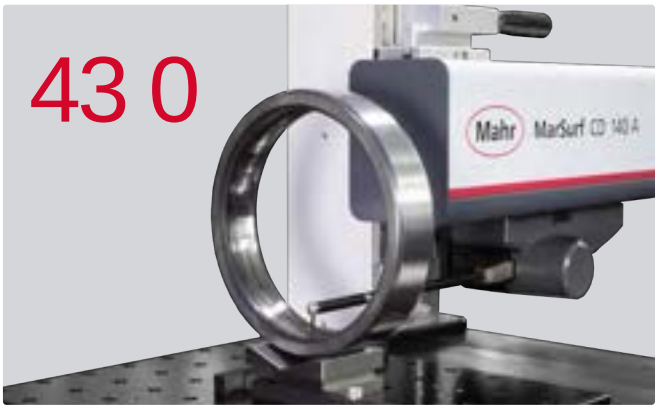
Mahr

170

18

Mahr
386
Digimar 817 CLT
142,3822

80008
154


430
Mahr
MarSurf CD 140 A

462

60

Mahr
506

Inhalt

Datenübertragung	**MarConnect** Funk- / Kabelschnittstellen | Software	4
Handmesstechnik	**MarCal** Messschieber	18
	Micromar Messschrauben	60
	MarTest Fühlhebelmessgeräte | 3D-Kantentaster	102
	MarCator Messuhren	122
	Millimess Feinzeiger	154
	MarStand Messständer | Messtische | Rundlaufprüfgeräte	224
	Marameter Anzeigende Messgeräte	246
	Multimar Universalmessgeräte	330
	MarGage Normale | Maßverkörperungen	356
Längenmesstechnik	**Millimar** Elektronische und pneumatische Längenmesstechnik	170
	Digimar Höhenmessgeräte	386
	Precimar Präzisionslängenmesstechnik	404
Oberflächen-, Konturen- und Topographiemesstechnik	**MarSurf** Taktile Oberflächenmesstechnik	430
	MarSurf 3D Optische Oberflächenmesstechnik	462
Messtechnik für Form, Lage, Verzahnung und Dimensionen	**Mar4D** Zylinder-Koordinatenmesstechnik	506
	MarForm Formmesstechnik	512
	MarShaft Wellenmesstechnik	536
	MarGear Verzahnungsmesstechnik	530
	MarOpto Messtechnik für die optische Industrie	492
	MarVision Messmikroskope	482
Kundenspezifische Lösungen	**Mahr Engineered Solutions**	550
Service	**Mahr Service** Produktbegleitende Dienstleistungen	558

MarConnect | Messdatenverarbeitung

Alle neuen digitalen Handmessgeräte verfügen über das flexible Schnittstellenkonzept MarConnect. Ob Integrated Wireless, externe Funkmodule, USB, Opto RS232 oder Digimatic: Gleichgültig welchen Schnittstellenstandard Sie nutzen, MarConnect sorgt immer für eine optimale Verbindung.

MarConnect Messdatenverarbeitung 6
Kabellos zum Ergebnis

MarConnect MarCom Prof. 10
Software-Interface

MarConnect i-Stick 12
Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless

MarConnect e-Stick 14
Funkempfänger

MarConnect Datenverbindungskabel

MarConnect Opto USB / Millimar USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB / 838 USB 15
Datenverbindungskabel USB

MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r 16
Datenverbindungskabel RS232C

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) 17
Datenverbindungskabel Digimatic

Kabellos zum Ergebnis

Beste Performance
in jedem Schritt

Das Portfolio der Funkmessgeräte von Mahr bietet Ihnen maximale Bewegungsfreiheit für Ihre Messaufgaben. Durch die kabellose Lösung der Integrated Wireless Messgeräte werden Sie beim Messen nicht behindert – egal, für welche Arbeit Sie Ihr Messmittel einsetzen. Rufen Sie zuverlässig genau die Leistung ab, die Sie heute von modernen Handmessmitteln erwarten dürfen – und erleben Sie die Mahr Messgeräte als ideale Begleiter in jeder Fertigungsumgebung.

Kostengünstig

Nutzen Sie Ihre Funkverbindung zum Kabelpreis. Durch den Erwerb eines USB-Empfängersticks (i-Stick) für Ihren Rechner betreiben Sie bis zu acht Messmittel gleichzeitig und sparen dabei Mehrkosten für Verbindungskabel.

Übersichtlich

Behalten Sie den Überblick! Mit dem Wegfall von diversen Kabeln halten Sie Ihren Arbeitsplatz übersichtlich und aufgeräumt.

ID-Übertragung

Für eine schnelle Zuordnung: Serien- und Bestellnummer werden vom Messgerät ausgelesen und im Messprotokoll erfasst.

MarConnect | Messdatenverarbeitung

Sicher

Die Funkmessmittel mit integriertem Sender geben eine visuelle Rückmeldung der korrekten Datenübertragung und entsprechend eine Fehlermeldung bei Verbindungsverlust.

Volle Bewegungsfreiheit

Messen Sie autonom und ohne Einschränkungen. Durch das kabellose, handliche System erlauben die Messgeräte von Mahr exaktes Messen – auch in der Maschine oder an schwer zugänglichen Werkstücken.

6 Meter Reichweite

8 Messgeräte gleichzeitig pro i-Stick Empfänger

81 Gerätevarianten für jede Messaufgabe

Integrierter Sender

Eliminieren Sie Gefahren wie Kabelbruch oder Abnutzung und Verschleiß. Mit integrierter Funktechnologie entfallen solche Gefahrpotenziale sofort.

Kostenlose Software

Profitieren Sie von der Schnittstellensoftware MarCom Professional 5.3 und übertragen Sie die Messdaten individuell und komfortabel in Ihre Windows-Anwendungen oder CAQ-Software.

Einfacher geht es nicht!

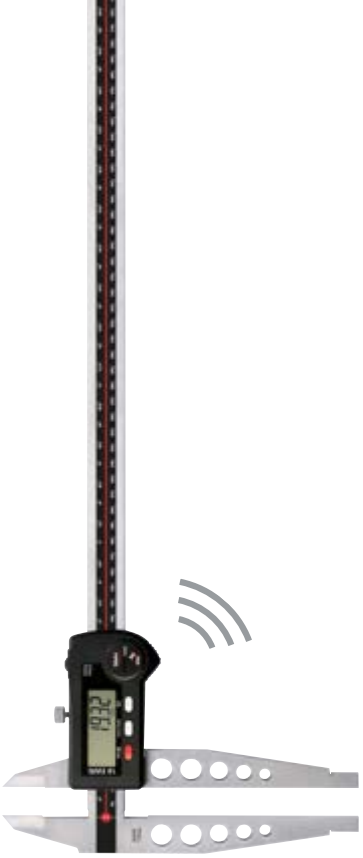
Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich die praktische Anwendung der Integrated Wireless Handmessgeräte im Film an.

MarCom Professional | Software

Ihre Schnittstelle für **noch mehr Leistung**

In zwei Schritten zum Ziel: kombinieren Sie Ihre Integrated Wireless Geräte mit unserer multifunktionalen MarCom Professional Software. Dieses vielseitige Schnittstellentool verbindet Datenaufnahme und -übergabe mit Ihrer Datenverarbeitung. Wie Sie dabei mit der Verarbeitung der erhobenen Daten verfahren ist ganz Ihnen überlassen – für maximale Flexibilität wählen Sie aus unterschiedlichen Ausgabeformen diejenige, mit der Sie am komfortabelsten arbeiten.

Erleben Sie maximale Individualität am Arbeitsplatz, indem Sie Ihr Ausgabemedium frei wählen und zwischen vier Ausgabeformen variieren:



Der MarCal 18 EWRi Werkstattmessschieber mit Integrated Wireless.

- Virtuelle Interface-Box: CAQ-/SPC-Software
- Intelligentes Excel-Interface: Microsoft Excel
- Tastatur Emulation: Beliebige Windows-Software
- Textdatei: flexible Datenverarbeitung

Die MarCom Professional ist IATF ready und verfügt über umfassende Funktionen zur Datenübertragung und -verarbeitung.

Die Micromar 40 EWRi Bügelmessschraube
mit Integrated Wireless.

Das MarSurf M 310 Rauheitsmessgerät
mit USB Wireless-Adapter

Leistungsstark und anwenderfreundlich durch kontinuierliche Updates!

Perfekt abgestimmt: Die MarCom Professional ist die ideale Datenübertragungssoftware für Ihre Qualitätssicherung & Fertigung und bestens für die Datenaufnahme durch Messmittel der Integrated Wireless Produktlinie ausgerüstet. Eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen bietet dem Anwender maximalen Komfort beim Aufnehmen und Übertragen der Messwerte.

3 x
Schnellere Konfiguration

Sparen Sie Zeit: Konfigurieren Sie Ihre Messgeräte bequem per PC Interface und verzichten Sie auf die händische Einstellung am Messgerät.

99 %
Sicherer

Vermeiden Sie Bedienfehler: durch die automatische Identifikation von Messwert - und Seriennummernübertragung werden alle Informationen automatisch übertragen und korrekt zugeordnet.

Verbesserte Funktionen:

- Zusatzdaten: Übertragung von weiteren Werten in zusätzliche Spalten (Name, Seriennummer, Artikelnummer, Datum und Uhrzeit)
- Geräteparameter jetzt voreinstellbar: Abfragen und Ändern von Referenzwerten (Preset, Toleranzgrenzen, Warngrenzen in %) sowie Funktionssperren am Gerät
- Verbesserte Excel-Funktionalität:
  - Rückgängigmachen der letzten Datenübertragung – Direkt im Programm & einfach per Klick
  - Angepasste Zeilen- und Spaltenbezeichnung: Z1S1-Bezugsart für eine Excel-Bearbeitung wie in der Praxis

Neue Features:

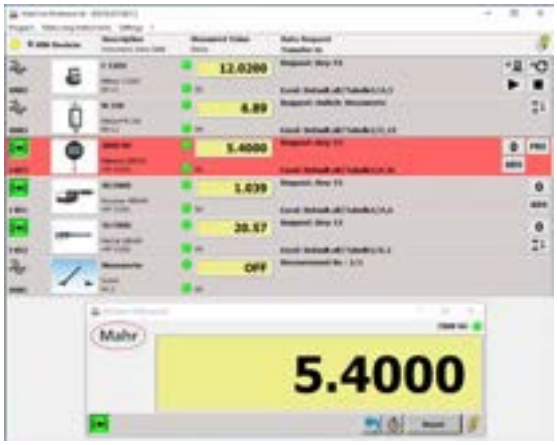
- IATF ready: Übertragung und Anzeige der Messmittel-ID und Artikel- und Seriennummer, zur eindeutigen Zuordnung des Messmittels zu den Messwerten
- Registerkarten-Einstellungen in bis zu 3 Bereiche: Einstellungen, Geräteparameter und Ziel
- Skalierbare Messwertanzeige
- Manuelle drag-and-drop Sortierung der Geräteübersicht möglich

MarConnect MarCom Prof.

Software-Interface

EIGENSCHAFTEN

- Messwertübernahme direkt in MS Excel (ab Version 97), **über virtuelle Interface-Box (MUX 50 Format) in SPC-Software** (Professional) oder in Textdatei bzw. über Tastaturcode
- Die Messwerte der angeschlossenen Messgeräte können in getrennte Excel-Spalten, -Tabellen oder -Mappen übertragen werden
- USB Hubs als Messmittel-Interface anschließbar
- Übersichtliche Anzeige der ausgewählten Messgeräte über Icons
- Manuelle drag-and-drop Sortierung der Geräteübersicht möglich
- Skalierbare Messwertanzeige
- Geräteparameter einfach konfigurieren. Abfragen und Ändern von Referenzwerten (Preset, Toleranzgrenzen, Warngrenzen) sowie Funktionssperren am Gerät
- Frei definierbare und konfigurierbare Messzyklen
- Flexible und komfortable Messwertübertragung wahlweise über „Data"-Taste am Messgerät bzw. Datenkabel oder über PC Tastatur, Timer, durch Fußschalter an USB Schnittstelle oder über Funkfernbedienung
- Zusatzdaten: Übertragung und Anzeige der Messmittel-ID und Artikel- und Seriennummer, zur eindeutigen Zuordnung des Messmittels zu den Messwerten
- Rückgängigmachen der letzten Datenübertragung – Direkt im Programm & einfach per Klick
- **Lieferumfang:** Treiber, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Type	MarCom Prof.
Anzahl anschließbarer Funkempfänger i-Stick	4
Anzahl anschließbarer Messgeräte mit Integrated Wireless	32
Anzahl anschließbarer Funkempfänger e-Stick	1
Anzahl anschließbarer Sendemodule für e-Stick	8
Anzahl anschließbarer Funkempfänger FM 2	1
Anzahl anschließbarer Sendemodule für Funkempfänger FM 2	100
Anzahl anschließbarer Messgeräte mit USB-Schnittstelle	128
Anzahl anschließbarer USB-Fußschalter	128
Anzahl anschließbarer Messgeräte mit RS232C-Schnittstelle	2
Anzahl virtueller Interface-Boxen (8 Eingänge)	4
Sprachen:	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch, Russisch, Polnisch, Portugiesisch, Tschechisch, Chinesisch, Rumänisch, Ungarisch, Japanisch

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	MarCal 16 EWRi / 30 EWRi, MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi, Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L, Millimess 2000 W(i), 2001 W(i), Digimar 817 CLT
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick	Sendemodule 16 EWe, 2000 e, RS232 e
4102305	Funkempfänger	FM 2	Sendemodule 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102306	16 EXf Sendemodul für FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
3003856	USB Wireless-Adapter	USB BT	MarSurf M 310

MarConnect MarCom Prof.

Software-Interface

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102232	2000 e Sendemodul für e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102309	2000 f Sendemodul für FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832
4102233	RS–232 e Sendemodul für e-Stick	RS–232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102331	Adapterkabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (in Verbindung mit Kabel 7024634)
4102310	817 f Sendemodul für FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102333	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	817 USB	Digimar 817 CLM (in Verbindung mit Kabel 7024634)
4102311	RS232 f Sendemodul für FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	1082 f Sendemodul für FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	Digimar M814 (in Verbindung mit Kabel 4102510) Multimar 25 ES (in Verbindung mit Kabel 4102510) MarTool 106 ES (in Verbindung mit Kabel 4102510)
4305121	Datenverbindungskabel USB (2 m)	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4305122	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4102553	USB-Hub 7-fach, Industrie-ausführung	USB-Hub	
4102782	Adapterkabel (für Fußschalter via MarCom): Klinke Ø 3.5mm/USB (0,1 m)	MC-I	Fußschalter 16 ESf
4102058	Fußschalter zur Messwert-übernahme	16 ESf	
4102221	Wireless Fernbedienung für MarCom	MC-R	
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018), Millimar C 1202, MarSurf M310, Millimess 2000 W(i), 2001 W(i), Digimar 817 CLT
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018), Millimar C 1202, Millimess 2000 W(i), 2001 W(i)

i-Stick

e-Stick

FM 2

16 EWe

16 EXf

2000 e

2000 f

RS–232 e;817 f;RS232 f

MarConnect i-Stick

Funkempfänger für Messgeräte mit Integrated Wireless

EIGENSCHAFTEN

- **Messen ohne störende Zusatzmodule:** Im Vergleich zu konventionellen Funklösungen, bei denen ein großer externer Sender mit separater Batterie angebracht wird, ist der Sender bei Integrated Wireless optimal integriert.
- **Große Bewegungsfreiheit:** Integrated Wireless gibt Ihnen deutlich mehr Bewegungsfreiheit. Ob am Messplatz, beim Messen auf oder an der Maschine sowie bei großen Werkstücken werden Sie nicht durch ein Kabel behindert.
- **Einfache Datenübertragung:** Über den i-Stick können Sie Ihre Messwerte mit Integrated Wireless einfach auf den PC übertragen. Die Messwertübernahme erfolgt wie bei einem Datenkabel über die Software MarCom direkt in MS Excel© oder über Tastaturcode in eine beliebige Windows-Anwendung.
- **Sichere Übertragung:** Mit Integrated Wireless kommen Ihre Daten sicher an. Messgeräte mit Integrated Wireless bestätigen über Displaymeldungen, ob die gesendeten Daten korrekt übertragen wurden, bzw. ob Sie sich im Empfangsbereich des i-Stick Empfängers befinden.
- **Lange Batterielebensdauer:** Durch die integrierte Funkschnittstelle arbeitet das Messgerät besonders energieeffizient. Im Gegensatz zu konventionellen Funksystemen wird außerdem keine zusätzliche Batterie benötigt.
- **Kostengünstig:** Mit Integrated Wireless lassen sich bis zu 8 Messgeräte pro i-Stick Empfänger anschließen. Teure Interfaceboxen werden nicht mehr benötigt. Bereits bei einem einzigen angeschlossenen Messgerät erhalten Sie die Funkverbindung zum Kabelpreis.
- **Lieferumfang:** i-stick Funkempfänger, Treiber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4102220
Anzahl Kanäle		3
Frequenzband	MHz	2400
Funkdistanz		bis 6 m
Type		i-Stick
Anzahl anschließbarer Funkempfänger i-Stick		4
Anzahl anschließbarer Messgeräte mit Integrated Wireless		32
Für Messgerät		MarCal 16 EWRi / 18 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L Multimar 25 EWRi Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Digimar 817 CLT

MarConnect i-Stick

Funkempfänger für Messgeräte mit Integrated Wireless

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4103400	Digitaler Messschieber, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103401	Digitaler Messschieber, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103402	Digitaler Messschieber, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103403	Digitaler Messschieber, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103404	Digitaler Messschieber, 0 –200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103405	Digitaler Messschieber, 0 –200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103406	Digitaler Messschieber, 0 –300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103407	Digitaler Messschieber, 0 –300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4112571	Digitaler Werkstattmessschieber, 0 –300 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112572	Digitaler Werkstattmessschieber, 0 –500 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112573	Digitaler Werkstattmessschieber, 0 –750 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112574	Digitaler Werkstattmessschieber, 0 –1000 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4126755	Digitaler Tiefenmessschieber, 0 –150 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126756	Digitaler Tiefenmessschieber, 0 –300 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126757	Digitaler Tiefenmessschieber, 0 –500 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4119050	Digitaler Universal-Messschieber, 0 - 300 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119051	Digitaler Universal-Messschieber, 0 - 600 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119052	Digitaler Universal-Messschieber, 0 - 1000 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119053	Digitaler Universal-Messschieber, 0 - 1250 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337625	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337626	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 50 mm	1086 Ri
4337627	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 100 mm	1086 Ri
4337628	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337134	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337135	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 Ri
4337136	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 50 mm	1086 Ri
4337137	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 100 mm	1086 Ri
4337142	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337143	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 WRi
4337147	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337148	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 WRi
4337663	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337665	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4157100	Digitale Bügelmessschraube, 0 –25 mm	40 EWRi
4157101	Digitale Bügelmessschraube, 25 –50 mm	40 EWRi
4157102	Digitale Bügelmessschraube, 50 –75 mm	40 EWRi
4157103	Digitale Bügelmessschraube, 75 –100 mm	40 EWRi
4346701	Induktiver Feinzeiger, ± 1 µm	2000 Wi
4346801	Induktiver Feinzeiger, ± 1 µm	2001 Wi
4429600	Höhenmessgerät Digimar 0-350 mm	817 CLT
4429601	Höhenmessgerät Digimar 0-600 mm	817 CLT
4429602	Höhenmessgerät Digimar 0-1000 mm	817 CLT

MarConnect e-Stick

Funkempfänger

EIGENSCHAFTEN

- Zur Nachrüstung aller Mahr Handmessgeräte mit Datenschnittstelle
- Kabellose Messwertübertragung vom Messmittel zum PC
- Sichere Datenübertragung durch die Rückmeldung des Messwertempfangs vom PC zum Messmittel
- Optische Empfangsbestätigung am Sendemodul
- Kompakte Sendemodule ohne externe Antenne
- Bidirektionale Funkstrecke (Fernabfrage von Messmitteln)
- Funkfrequenz von 2400 MHz
- **Lieferumfang:** e-stick Funkempfänger, Treiber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4102230
Frequenzband	MHz	2400
Funkdistanz		bis 6 m
Type		e-Stick
Anzahl anschließbarer Funkempfänger e-Stick		1
Anzahl anschließbarer Sendemodule für e-Stick		8
Für Messgerät		Sendemodule 16 EWe, 2000 e, RS232 e

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102232	2000 e Sendemodul für e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102233	RS–232 e Sendemodul für e-Stick	RS–232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM

MarConnect Opto USB / Millimar - USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB / 838 USB

Datenverbindungskabel USB

EIGENSCHAFTEN

- Zum Anschluss des Messgeräts an einen PC
- Datenübertragung in MarCom oder über virtuelle COM-Schnittstelle in andere Anwendungen
- **Lieferumfang:** USB-Kabel

Anwendung:
Datenerfassung mit PC, Laptop oder Tablet mit MS-Windows Betriebssystem

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Kabellänge	Type	Für Messgerät
	m		
4102330	0,2	Opto USB	Digimar M814 (in Verbindung mit Kabel 4102510) Multimar 25 ES (in Verbindung mit Kabel 4102510) MarTool 106 ES (in Verbindung mit Kabel 4102510)
4102331	0,2	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (in Verbindung mit Kabel 7024634)
4102333	0,2	817 USB	Digimar 817 CLM (in Verbindung mit Kabel 7024634)
4102357	2	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102603	2	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018) Millimar C 1202 MarSurf M310 Millimess 2000 W(i), 2001 W(i)
4102782	0,1	MC-I	Fußschalter 16 ESf
4305121	2	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346023	2	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4495079	1,5	838 USB	Marameter 838 EI, 838 EA

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102221	Fernbedienung für MarCom	MC-R
4102553	USB-Hub 7-fach, Industrieausführung	USB-Hub
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf

MarConnect 16 EXr / 16 ESv / 800 EWr / 2000 r

Datenverbindungskabel RS232C

RS232C

EIGENSCHAFTEN

- Zum Anschluss des Messgeräts an eine Interface-Box oder einen PC
- Datenübertragung in MarCom oder über COM-Schnittstelle in andere Anwendungen
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Kabellänge	Type	Für Messgerät
	m		
4102410	2	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102510	2	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4305122	2	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346020	2	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	3		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A)

Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic

EIGENSCHAFTEN

- Zum Anschluss an Digimatic-kompatible Interfaces und Auswertegeräte

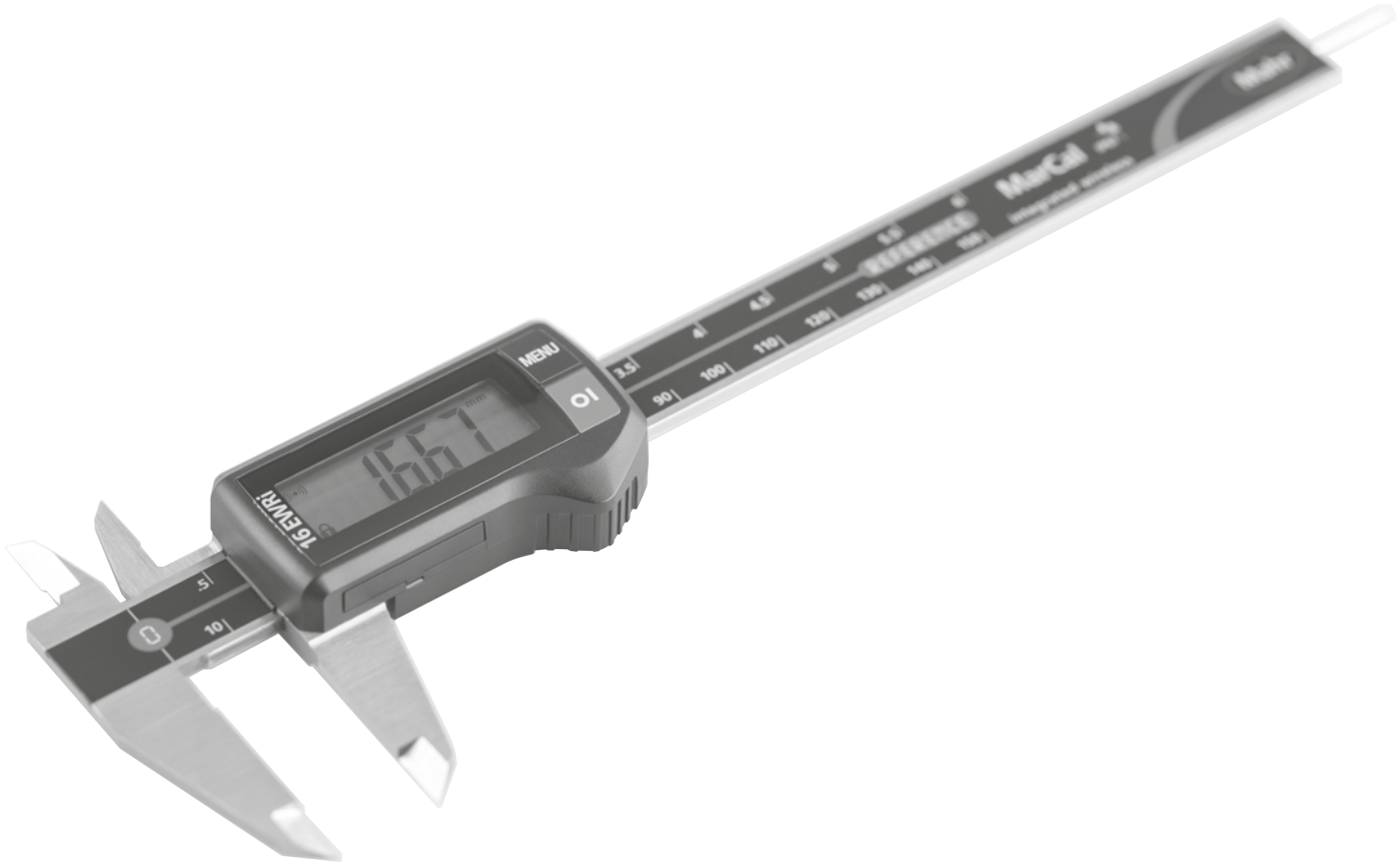
Anwendung:
Datenerfassung mit Digimatic kompatiblen Geräten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Kabellänge	Type	Für Messgerät
	m		
4102606	2	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018) Millimar C 1202 Millimess 2000 W(i), 2001 W(i)
4102915	2	16 EWd	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C
4346021	2	2000 d	Digimar 816 CL MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4495083	1,5	838 di (A)	Marameter 838 EI, 838 EA

MarCal | Messschieber

Messschieber gehören wegen ihrer vielseitigen Einsatzmöglichkeiten und der einfachen Handhabung zu den wichtigsten Messmitteln in der Fertigungsmesstechnik. Digitale Geräte sind einfach zu bedienen und fehlerfrei abzulesen. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit zur schnellen und unkomplizierten Datenerfassung.



Übersicht MarCal Messschieber 20

MarCal 16 EWRi / 16 EWR / 16 ER 24
Digitale Messschieber

MarCal 16 U 29
Uhrenmessschieber

MarCal 16 FN / 16 GN / 16 DN 30
Mit Skalenanzeige

MarCal 18 EWRi / 18 EWR / 18 ESA 32
Digitale Werkstattmessschieber

MarCal 18 NA 35
Werkstattmessschieber

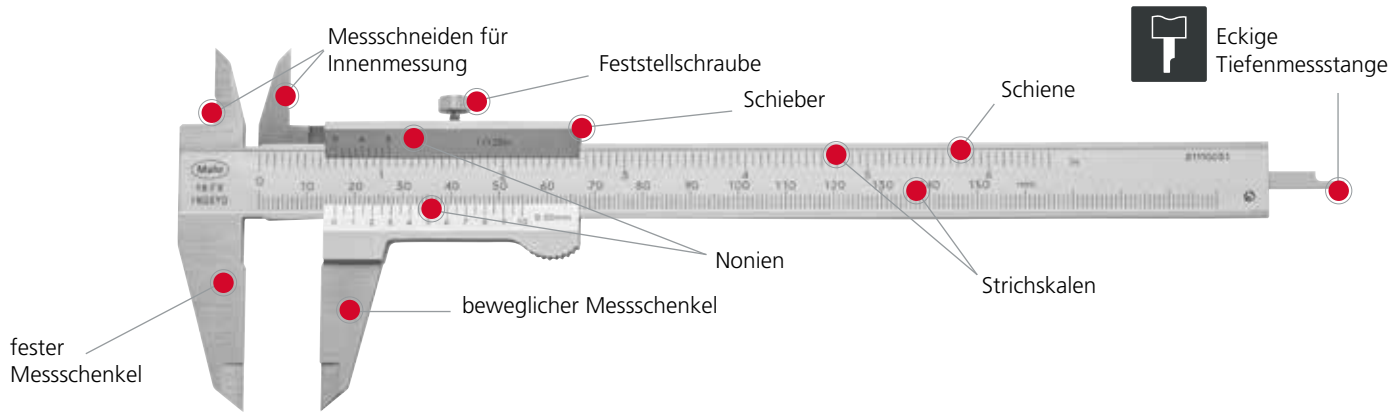
MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V 36
Digitale Universalmessschieber

Digitale Spezial-Messschieber 42
Digitale Messschieber für Sonderanwendungen

MarCal 30 EWRi / 30 EWR 56
Digitale Tiefenmessschieber

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D / 30 EWRi-N / 30 EWR-N 58
Digitale Tiefenmessschieber

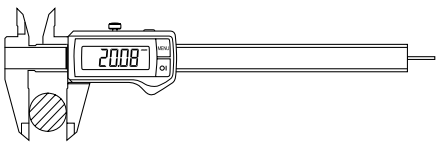
MarCal | Begriffe



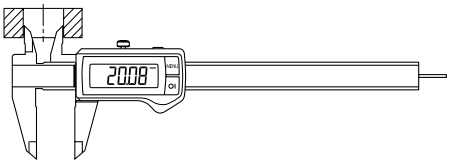
MarCal | Messmöglichkeiten

Mahr Taschenmessschieber z.B. 16 EWRi, 16 U, 16 FN) verfügen über 4 Messmöglichkeiten:

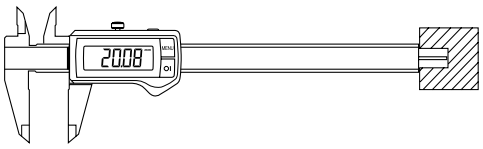
a) Außenmessung



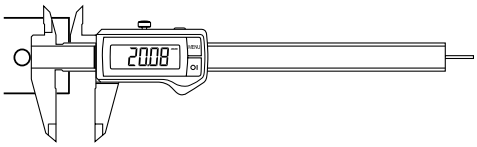
b) Innenmessung



c) Tiefenmessung



d) Stufen- / Abstands-messung



Fehlergrenzen G nach DIN 862

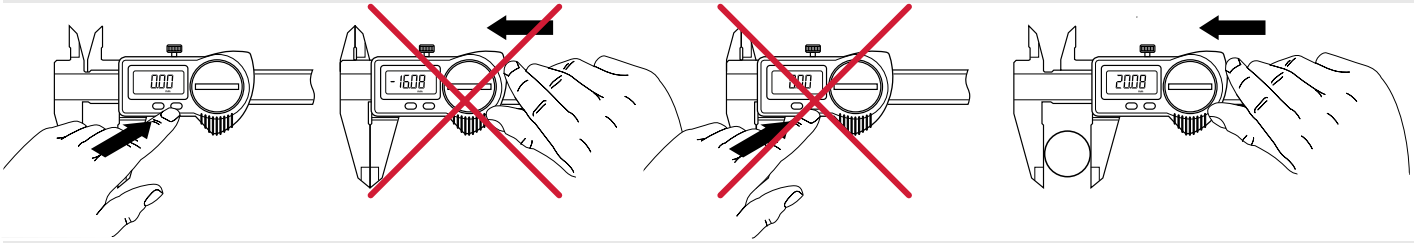
Zu messende Länge	Fehlergrenzen G in µm		
	Skalenteilungswert bzw. Noniuswert		Ziffern-schrittwert
mm	0,1 und 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	—
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

Einmaliges Nullsetzen

Alle Mahr-Messschieber mit dem Logo REF system sind mit dem innovativen Reference-System ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition, bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Dadurch ist das Gerät nach dem Betätigen der ON-Taste oder ganz einfach durch Bewegen des Schiebers sofort messbereit. Das bei konventionellen Messschiebern notwendige erneute Nullsetzen nach dem Einschalten entfällt.

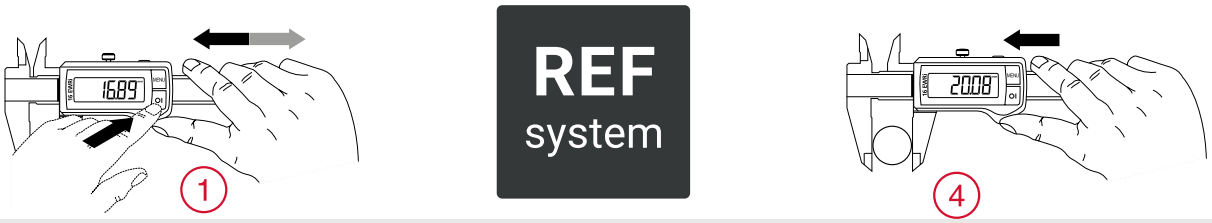
Konventionell

① Einschalten ② Zusammenschieben ③ Nullsetzen ④ Messergebnis



REF system

① Einschalten ② Messergebnis



ON-Taste drücken oder Schieber bewegen

IP-Schutzart

Erste Kennziffer des Schutzgrades nach IEC 60529

Schutz gegen Fremdkörper und Staub

0	kein besonderer Schutz
1	Fremdkörper > 50,0 mm
2	Fremdkörper > 12,5 mm
3	Fremdkörper > 2,5 mm
4	Fremdkörper > 1,0 mm
5	staubgeschützt
6	staubdicht

Zweite Kennziffer des Schutzgrades nach IEC 60529 (angenähert)

Schutz gegen Nässe

0	kein besonderer Schutz
1	Tropfwasser senkrecht
2	Tropfwasser schräg < 15°
3	Sprühwasser < 60°
4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Strahlwasser aus allen Richtungen
6	starkes Strahlwasser
7	zeitweiliges Untertauchen
8	dauerndes Untertauchen unter Druck

IP 67

Beispiel:
IP67 bedeutet:
Das Produkt ist „staubdicht“ und gegen „zeitweiliges Untertauchen“ geschützt.

MarCal | Die neue Generation

Wassergeschützer Messschieber mit Reference-System und Integrated Wireless

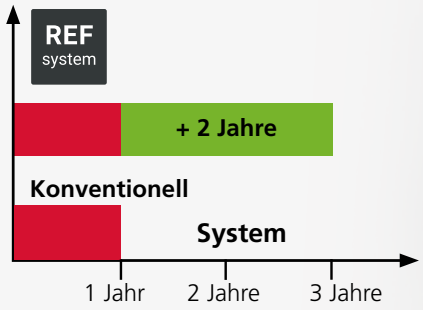
Sicherheit durch Lock-Funktion (Tastatursperre)

- Nullposition ist gesichert
- Keine Fehlbedienung möglich

Der Messschieber MarCal 16 EWRi Reference ist mit einer Lock-Funktion ausgestattet. Durch diese Tastatursperre wird die Nullposition gesichert und eine Fehlbedienung vermieden.

3 Jahre Batterielebensdauer

Das Reference-System arbeitet besonders energieeffizient. Da im Ruhezustand fast keine Energie benötigt wird, **erhöht sich die Batterielebensdauer auf 3 Jahre*.**



* *Bei deaktiviertem Funk*

Einzigartige Qualität der Führung

Nur MarCal-Messschieber verfügen über geläppte Führungsflächen, die einen gleichmäßigen und feinfühligen Lauf des Schiebers gewährleisten. Zusätzlich erhöht sich die Standzeit gegenüber geschliffenen Führungen durch einen deutlich höheren Traganteil der Führungsfläche.

Oberfläche der Führung

Mahr
geläppte Führung

Wettbewerber A
geschliffene Führung

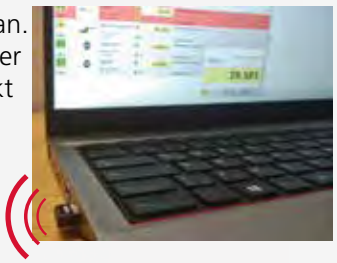
Wettbewerber B
geschliffene Führung

MarConnect Integrated Wireless

MarConnect Integrated Wireless - Funkverbindung zum Kabelpreis.
Mit Integrated Wireless, dem neuen integrierten Funksystem von Mahr, erhalten Sie die Funkverbindung zum Kabelpreis. Damit wird die Datenerfassung mit Messschiebern jetzt noch einfacher: Übertragen Sie Ihre Messdaten einfach und ohne störende Kabel direkt in Microsoft Office Excel® oder per Tastaturcode in jedes Windows-Programm.

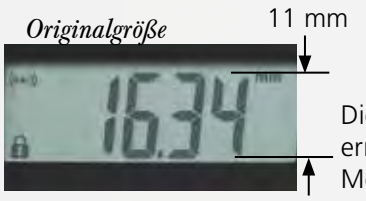
Sichere Übertragung

Mit Integrated Wireless kommen Ihre Daten sicher an. Messschieber mit Integrated Wireless bestätigen über Displaymeldungen, ob die gesendeten Daten korrekt übertragen wurden, bzw. ob Sie sich im Empfangsbereich des i-Stick Empfängers befinden.



Ergonomisches Design

Die griffige Daumenauflage des MarCal 16 EWRi gewährleistet auch im verschmutzten Umfeld eine problemlose Handhabung und somit sichere Messergebnisse.



Die kontrastreiche Anzeige mit 11 mm großen Ziffern ermöglicht ein sicheres, ermüdungsfreies Ablesen der Messergebnisse.

Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe

IP 67

Durch den hervorragenden Schutz gegen Staub und Wasser liefert der Messschieber MarCal 16 EWRi Reference auch unter schwierigsten Werkstattbedingungen präzise und sichere Ergebnisse. Die verarbeiteten Werkstoffe haben eine hervorragende chemische Beständigkeit.

Code Buchstaben	**IP**	International Protection
Erste Kennziffer	**6**	Staubdicht
Zweite Kennziffer	**7**	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen

MarCal 16 EWRi

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
HOLD (Messwertspeicherung)
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
PRESET (Maßvoreinstellung)
Zählrichtungsumkehr
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
DATA (Datenübertragung)

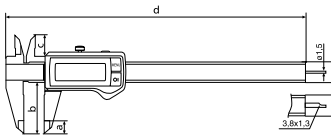
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

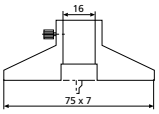
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	
4103401	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	•
4103402	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103403	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103404	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103405	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103406	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		
4103407	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103400	10	40	16	235	16
4103401	10	40	16	235	16
4103402	10	40	16	235	16
4103403	10	40	16	235	16
4103404	10	50	19	285	16
4103405	10	50	19	285	16
4103406	14	64	19	388	16
4103407	14	64	19	388	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick



16 Em

i-Stick

MarCal 16 EWR

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
PRESET (Maßvoreinstellung)
Zählrichtungsumkehr
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)

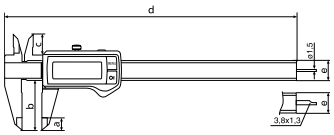
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** ohne
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

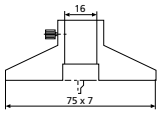
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	
4103301	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	•
4103302	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103303	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103304	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103305	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103306	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		
4103307	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103300	10	40	16	235	16
4103301	10	40	16	235	16
4103302	10	40	16	235	16
4103303	10	40	16	235	16
4103304	10	50	19	285	16
4103305	10	50	19	285	16
4103306	14	64	19	388	16
4103307	14	64	19	388	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

MarCal 16 EWR

Digitaler Messschieber

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

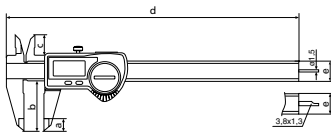
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

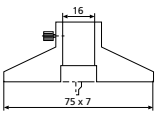
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	
4103065	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	•
4103066	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103067	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103068	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103069	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103070	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		
4103071	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103064	10	40	16	235	16
4103065	10	40	16	235	16
4103066	10	40	16	235	16
4103067	10	40	16	235	16
4103068	10	50	19	285	16
4103069	10	50	19	285	16
4103070	14	64	19	388	16
4103071	14	64	19	388	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

MarCal 16 ER

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)

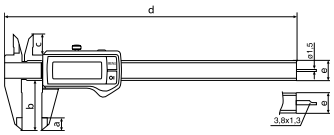
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** ohne
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** ohne
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

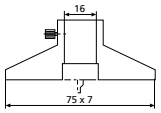
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	
4103011	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	•
4103012	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103013	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103205	16 ER	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103206	16 ER	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103207	16 ER	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		
4103208	16 ER	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103010	10	40	16	235	16
4103011	10	40	16	235	16
4103012	10	40	16	235	16
4103013	10	40	16	235	16
4103205	10	50	19	285	16
4103206	10	50	19	285	16
4103207	14	64	19	388	16
4103208	14	64	19	388	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

MarCal 16 ER

Digitaler Messschieber

RS232C Digimatic REF system

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

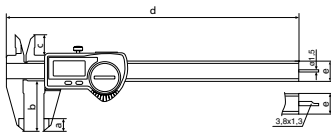
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** ohne
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

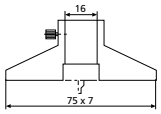
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	
4103015	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	rund	•
4103016	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103017	16 ER	0 –150	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103018	16 ER	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	
4103019	16 ER	0 –200	0,01 / .0005″	0,03	DIN 862	eckig	•
4103020	16 ER	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		
4103021	16 ER	0 –300	0,01 / .0005″	0,04	Werksnorm		•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103014	10	40	16	235	16
4103015	10	40	16	235	16
4103016	10	40	16	235	16
4103017	10	40	16	235	16
4103018	10	50	19	285	16
4103019	10	50	19	285	16
4103020	14	64	19	388	16
4103021	14	64	19	388	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

MarCal 16 U

Uhrenmessschieber

SHOCK PROOF | DIN 862

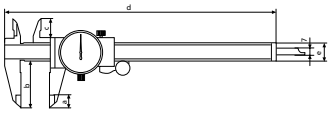
EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Nullpunkteinstellung durch drehbares Zifferblatt und Feststellschraube
- Mattverchromte Strichskale
- Feststellschraube oben
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

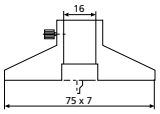
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Zeigerumdrehung	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm		mm	mm			
4107005	16 U	0 –150	0,01	1	0,03	DIN 862	eckig	•
4107107	16 U	0 –150	0,02	2	0,03	DIN 862	eckig	•

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4107005	10	40	16,5	234	16
4107107	10	40	16,5	234	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

MarCal 16 FN / 16 GN

Messschieber mit Skalenanzeige

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- **Feststellschraube oben**
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Gewindetabelle, Etui

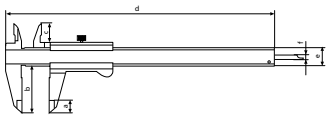
16 FN

16 GN

TECHNISCHE DATEN

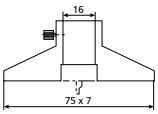
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Noniuswert	Fehlergrenze	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm	inch	mm	inch		
4100400	16 FN	0 –150	0,05	1/128″	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100401	16 FN	0 –200	0,05	1/128″	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100402	16 FN	0 –300	0,05	1/128″	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100420	16 FN	0 –150	0,05		0,05		DIN 862	eckig
4100421	16 FN	0 –200	0,05		0,05		DIN 862	eckig
4100422	16 FN	0 –300	0,05		0,05		DIN 862	eckig
4100650	16 GN	0 –150	0,02		0,05		Werksnorm	eckig
4100651	16 GN	0 –200	0,02		0,05		Werksnorm	eckig
4100652	16 GN	0 –300	0,02		0,05		Werksnorm	eckig

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100400	10	40	16	228	16	3,8
4100401	14	50	19	290	17	3,8
4100402	16	64	23	404	20	4,8
4100420	10	40	16	228	16	3,8
4100421	14	50	19	290	17	3,8
4100422	16	64	23	404	20	4,8
4100650	10	40	16	228	16	3,8
4100651	14	50	19	290	17	3,8
4100652	16	64	23	404	20	4,8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

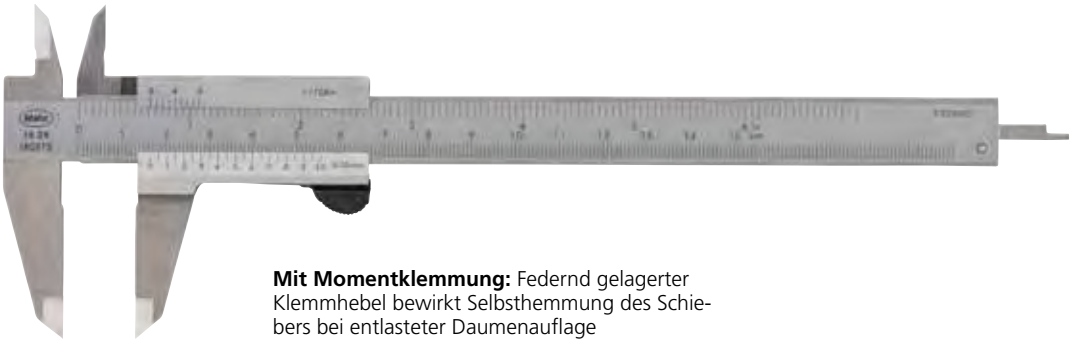
MarCal 16 DN

Messschieber mit Skalenanzeige

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- **Momentklemmung**
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Gewindetabelle, Etui

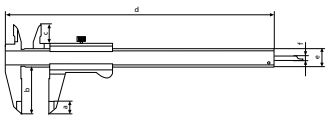


Mit Momentklemmung: Federnd gelagerter Klemmhebel bewirkt Selbsthemmung des Schiebers bei entlasteter Daumenauflage

TECHNISCHE DATEN

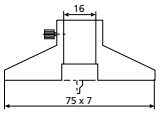
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Noniuswert	Fehlergrenze	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm	inch	mm	inch		
4100600	16 DN	0 –150	0,05	1/128″	0,05	0,002	DIN 862	eckig

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100600	10	40	16	228	16	3,8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



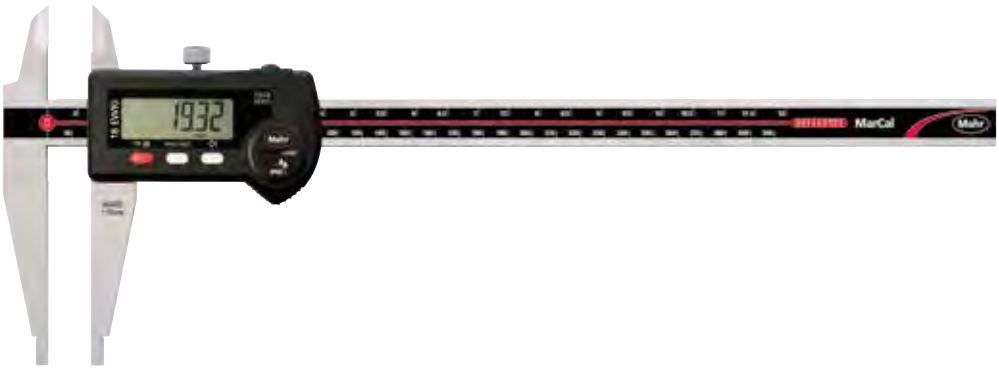
16 Em

MarCal 18 EWRi

Digitaler Werkstattmessschieber

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
HOLD (Messwertspeicherung)
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
PRESET (Maßvoreinstellung)
Zählrichtungsumkehr
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
DATA (Datenübertragung)



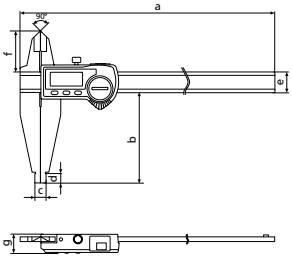
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 12,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Messschneiden für Außenmaße	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch		mm	
4112571	18 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,03	Werksnorm
4112572	18 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,04	Werksnorm
4112573	18 EWRi	0 –750	0,01 / .0005"	•	0,05	Werksnorm
4112574	18 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Werksnorm

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112571	430	90	10	10	20	40
4112572	650	150	20	20	25	55
4112573	905	150	20	20	25	55
4112574	1165	150	20	20	30	60



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick

i-Stick

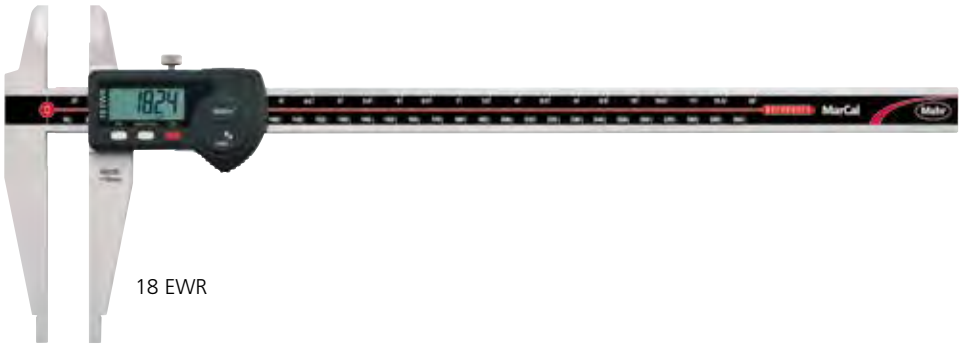
MarCal 18 EWR

Digitaler Werkstattmessschieber

RS232C | Digimatic | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- **Funktionen 18 EWR:**
- AUTO-ON / OFF
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- ON/OFF
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber



18 EWR

EIGENSCHAFTEN 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

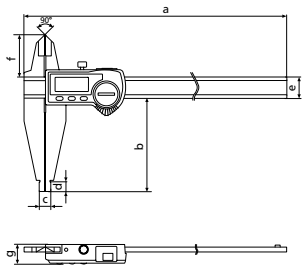
EIGENSCHAFTEN 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Messschneiden für Außen-maße	Fehlergrenze	Norm	Gewicht
		mm	mm/inch		mm		kg
4112704	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	•	0,03	Werksnorm	0,45
4112712	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005″	•	0,04	Werksnorm	1,10
4112714	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005″	•	0,05	Werksnorm	1,35
4112716	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005″	•	0,06	Werksnorm	2,20
4112705	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005″		0,03	Werksnorm	0,44
4112713	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005″		0,04	Werksnorm	1,00
4112715	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005″		0,05	Werksnorm	1,28
4112717	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005″		0,06	Werksnorm	2,10

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112704	410	90	10	10	20	40
4112712	650	150	20	20	25	55
4112714	905	150	20	20	25	55
4112716	1165	150	20	20	30	60
4112705	410	90	10	10	20	
4112713	650	150	20	20	25	
4112715	905	150	20	20	25	
4112717	1165	150	20	20	30	



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

16 EWe

e-Stick

MarCal 18 ESA

Digitaler Werkstattmessschieber

REF system

FUNKTIONEN

ON/OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
HOLD (Messwertspeicherung)
PRESET (Maßvoreinstellung)

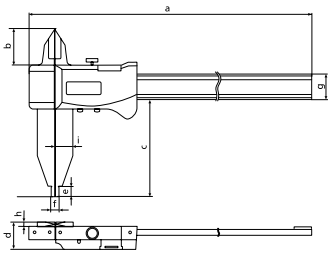
EIGENSCHAFTEN

- **Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Außenmaße
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 12 mm
- **Datenschnittstelle:** ohne
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** ohne
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Messschneiden für Außen-maße	Fehlergrenze	Norm	Gewicht
		mm	mm/inch		mm		kg
4112621	18 ESA	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,05	Werksnorm	1,40
4112622	18 ESA	0 –800	0,01 / .0005"	•	0,07	Werksnorm	1,60
4112623	18 ESA	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,08	Werksnorm	1,80

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112621	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112622	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112623	1225	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29



MarCal 18 NA

Werkstattmessschieber

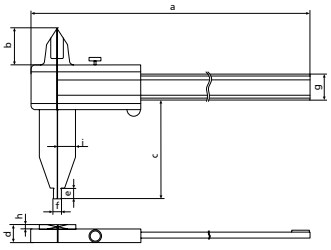
EIGENSCHAFTEN

- **Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)**
- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Parallaxefreie Ablesung
- Feststellschraube oben
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Außenmaße
- **Lieferumfang:** Bis 1000 mm im Etui, über 1000 mm einzeln verpackt

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Messschneiden für Außenmaße	Fehlergrenze	Norm	Gewicht
		mm	mm		mm		kg
4112301	18 NA	0 –500	0,02	•	0,05	Werksnorm	1,40
4112302	18 NA	0 –800	0,02	•	0,07	Werksnorm	1,60
4112303	18 NA	0 –1000	0,02	•	0,08	Werksnorm	1,75
4112304	18 NA	0 –1500	0,02	•	0,16	Werksnorm	2,10
4112305	18 NA	0 –2000	0,02	•	0,16	Werksnorm	2,50

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112301	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112302	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112303	1226	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112304	1760	85	200	25	15	30	48,1	6	40
4112305	2260	85	200	25	15	30	48,1	6	40



MarCal 16 EWRi-V

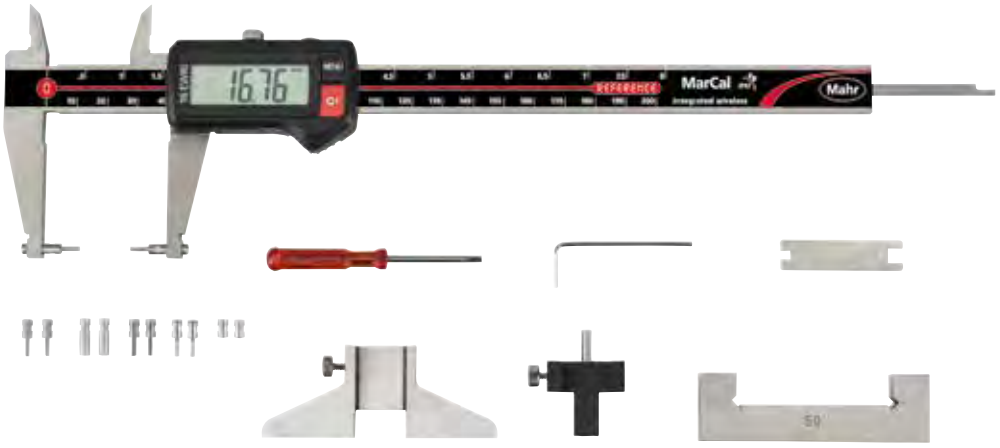
Digitaler Universalmessschieber

FUNKTIONEN

AUTO-ON / OFF
ON/OFF
DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
HOLD (Messwertspeicherung)
PRESET (Maßvoreinstellung)
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui, Einstellstück für Innenmessung 16 Eel, Messkrafteinrichtung 16 Ec, Tiefenmessbrücke 16 Em, Messeinsätze für Außenmessung 16 Eea 1–3, Messeinsätze für Innenmessung 16 Eei 1–3



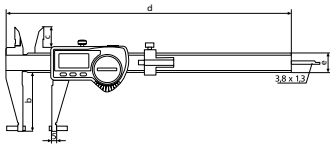
Anwendung:

- Einsetzbar als Standardmessschieber (Vierfachmesseinrichtung)
- mit Standardzubehör zur Messung von Einstichen, Nuten, etc.
- mit Sonderzubehör zur Messung von Gewinden, Bohrungen, Verzahnungen

TECHNISCHE DATEN

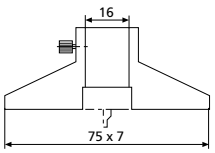
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Inkl. Zubehör
		mm	mm/inch	mm			
4118907	16 EWRi-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•

Bestell-Nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118907	48	16,5	285	16

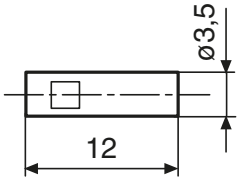


ZUBEHÖR

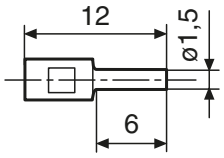
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengenein-heit	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)		16 Em
4118810	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 12 mm)	Stück	16 Eea 1
4118811	Messeinsatz für Außenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 2
4118812	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 3
4118813	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 1
4118814	Messeinsatz für Innenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 2
4118815	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 3
4118816	Messeinsatz für Innenmessung (4 x 2,5 mm)	Stück	16 Eei 4
4118817	Einstelllehre für Innenmessung (50 mm)		16 Eel
4118818	Messkrafteinrichtung		16 Ec
4879602	Zylinderschraube rostfrei M2x8	Stück	
4118819	Aufnahmebuchse für Gewindemesseinsätze 844 Tg/844Tr und Kugelmesseinsätze 844 Tk		16 Eab
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick



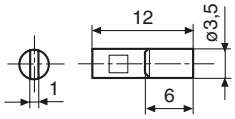
16 Em



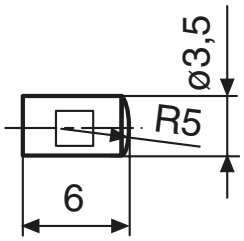
16 Eea 1



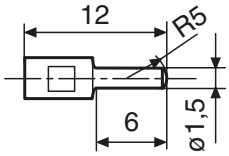
16 Eea 2



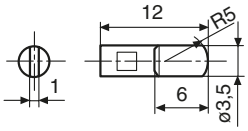
16 Eea 3



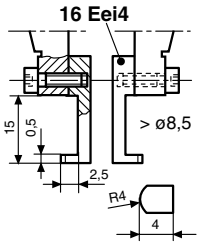
16 Eei 1



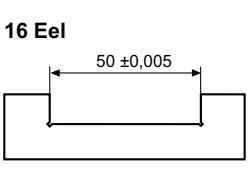
16 Eei 2



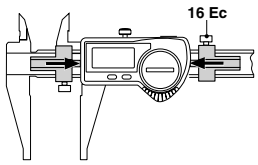
16 Eei 3



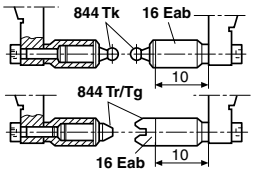
16 Eei 4



16 Eei



16 Ec



16 Eab

i-Stick

MarCal 16 EWR-V

Digitaler Universalmessschieber

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKTIONEN

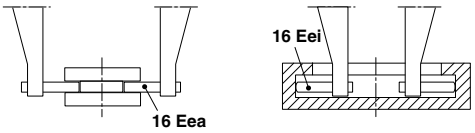
AUTO-ON / OFF
DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
ON/OFF
PRESET (Maßvoreinstellung)
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui, Einstellstück für Innenmessung 16 Eel, Messkrafteinrichtung 16 Ec, Tiefenmessbrücke 16 Em, Messeinsätze für Außenmessung 16 Eea 1–3, Messeinsätze für Innenmessung 16 Eei 1–3, 4118808 ohne Messeinsätze, Einstellstück und Messkrafteinrichtung

Anwendung:

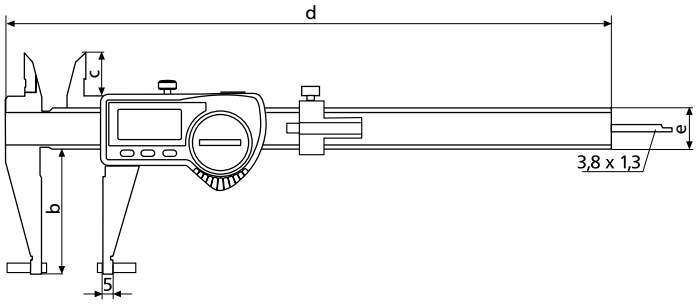
- Einsetzbar als Standardmessschieber (Vierfachmesseinrichtung)
- mit Standardzubehör zur Messung von Einstichen, Nuten, etc.
- mit Sonderzubehör zur Messung von Gewinden, Bohrungen, Verzahnungen



TECHNISCHE DATEN

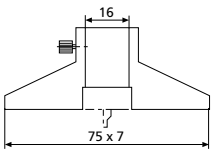
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Inkl. Zubehör
		mm	mm/inch	mm			
4118807	16 EWR-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•

Bestell-Nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118807	48	16,5	285	16

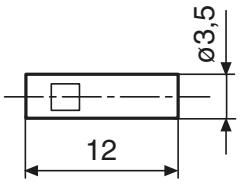


ZUBEHÖR

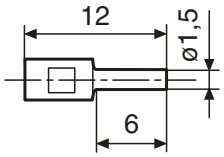
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4118810	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 12 mm)	Stück	16 Eea 1
4118811	Messeinsatz für Außenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 2
4118812	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 3
4118813	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 1
4118814	Messeinsatz für Innenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 2
4118815	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 3
4118816	Messeinsatz für Innenmessung (4 x 2,5 mm)	Stück	16 Eei 4
4118817	Einstelllehre für Innenmessung (50 mm)		16 Eel
4118818	Messkrafteinrichtung		16 Ec
4879602	Zylinderschraube rostfrei M2x8	Stück	
4118819	Aufnahmebuchse für Gewindemesseinsätze 844 Tg/844Tr und Kugelmesseinsätze 844 Tk		16 Eab
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)		16 Em
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr



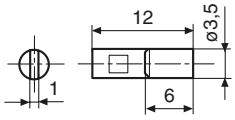
16 Em



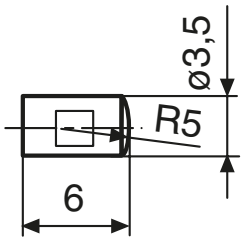
16 Eea 1



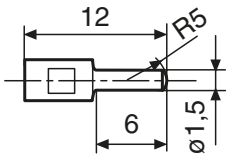
16 Eea 2



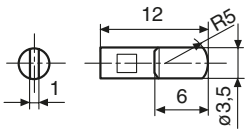
16 Eea 3



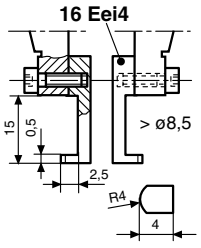
16 Eei 1



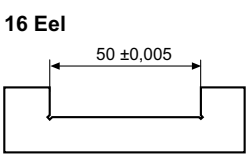
16 Eei 2



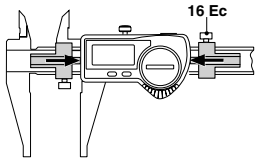
16 Eei 3



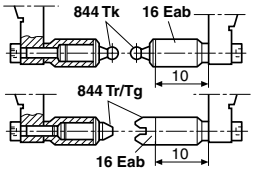
16 Eei 4



16 Eei



16 Ec



16 Eab

i-Stick

MarCal 18 EWR-V

Digitaler Universalmessschieber

RS232C | Digimatic | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

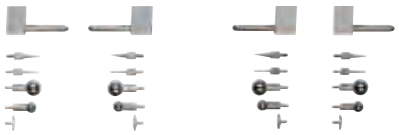
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
PRESET (Maßvoreinstellung)
mm/inch
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Messflächen für Außenmessung
- Messschenkel mit Gewinde M 2,5 zur Aufnahme von Messeinsätzen für Innen- und Außenmessungen
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Etui, Bedienungsanleitung, Messeinsätze

Anwendung:

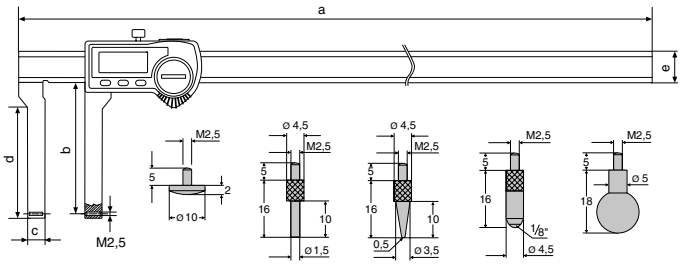
- Für Innen- und Außenmessungen von Einstichen, Nuten, etc.
- Individuelle Anpassung durch Messeinsätze mit Gewinde M2,5



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4112722	18 EWR-V	0 –300	0,01 / .0005"	0,06	Werksnorm
4112723	18 EWR-V	0 –500	0,01 / .0005"	0,08	Werksnorm

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4112722	410	90	12	75,5	20
4112723	680	100	16	81	25

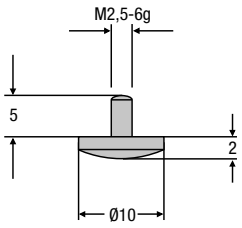


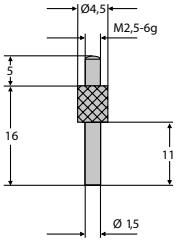
MarCal 18 EWR-V

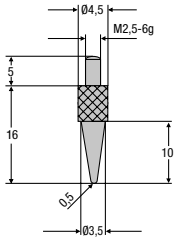
Digitaler Universalmessschieber

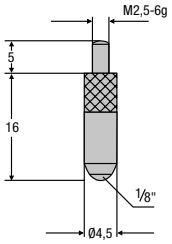
ZUBEHÖR

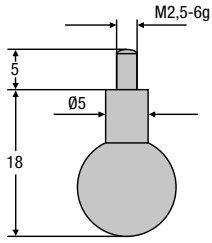
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4102230	e-Stick Funkempfänger		e-Stick
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick		16 EWe
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4112050	Ersatz-Messeinsatz: Teller sphärisch Ø 10,0 mm	Stück	
4112051	Ersatz-Messeinsatz: Stift zylindrisch Ø 1,5 mm x 10 mm	Stück	
4112052	Ersatz-Messeinsatz: Spitze, Radius 0,5 mm x 10 mm	Stück	
4112053	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 1/8" Länge 16 mm	Stück	
4112054	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 7,0 mm	Stück	
4112055	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 10,0 mm	Stück	











16 EWe

e-Stick

MarCal 16 EWRi-C / 16 EWR-C

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-C:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-C:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

16 EWRi-C

16 EWR-C

Anwendung:

Außenmessflächen aus Keramik, zum Messen harter Werkstoffe

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-C:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

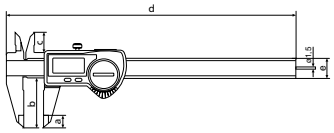
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-C:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103372	16 EWRi-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund
4103072	16 EWR-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103372	10	40	16	235	16
4103072	10	40	16	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-C	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-C	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-C	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-C	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-H / 16 EWR-H

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-H:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-H:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-H:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-H:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-H

16 EWR-H

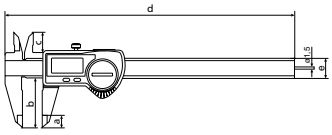
Anwendung:

Außenmessflächen aus Hartmetall, zum Messen harter Werkstoffe

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103373	16 EWRi-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund
4103073	16 EWR-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103373	10	40	16	235	16
4103073	10	40	16	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-H	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-H	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-H	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-H	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

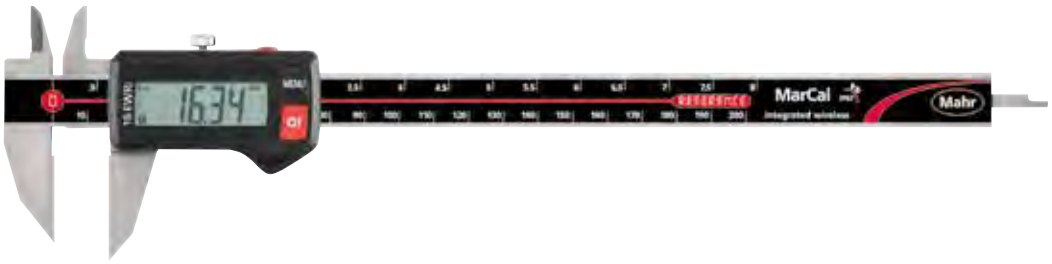
i-Stick

MarCal 16 EWRi-AR / 16 EWR-AR

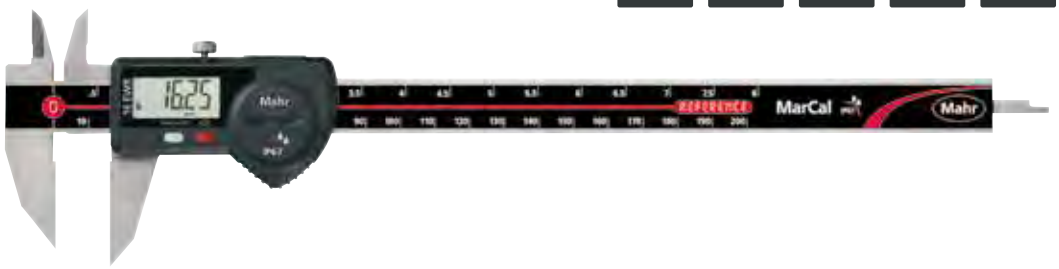
Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

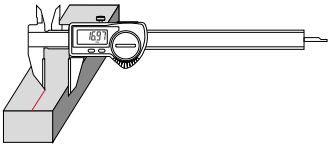
- **Funktionen 16 EWRi-AR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-AR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber



16 EWRi-AR



16 EWR-AR



Anwendung:

- Außenmessflächen aus Hartmetall
- Zum Anreißen von Werkstücken

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-AR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

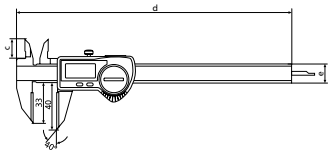
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AR:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103382	16 EWRi-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	eckig
4103082	16 EWR-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	eckig

Bestell-Nr.	c	d	e
	mm	mm	mm
4103382	16,5	285	16
4103082	16,5	285	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-AR	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AR	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AR	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AR	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-NA / 16 EWR-NA

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-NA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-NA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-NA:

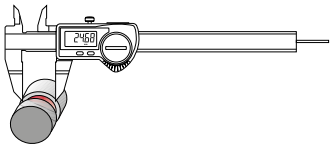
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-NA:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-NA

16 EWR-NA



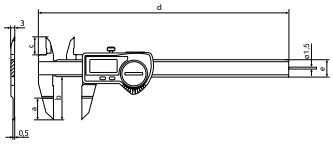
Anwendung:

Zur Messung von Wellennuten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103374	16 EWRi-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund
4103074	16 EWR-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103374	20	40	16,5	235	16
4103074	20	40	16,5	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-NA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-NA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-NA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-NA	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-S / 16 EWR-S

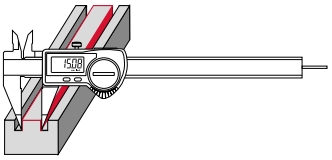
Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-S:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-S:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

16 EWRi-S

16 EWR-S



Anwendung:

Mit spitzen Messschenkeln z.B. zum Messen von Nutabständen

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-S:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

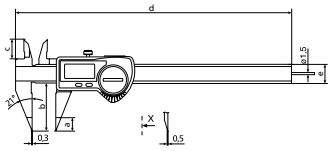
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-S:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103375	16 EWRi-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund
4103075	16 EWR-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103375	10	40	16,5	235	16
4103075	10	40	16,5	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-S	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-S	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-S	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-S	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-SM / 16 EWR-SM

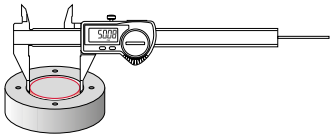
Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-SM:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-SM:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

16 EWRi-SM

16 EWR-SM



Anwendung:

Mit spitzen Messschenkeln z.B. zum Messen von Nutabständen

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-SM:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

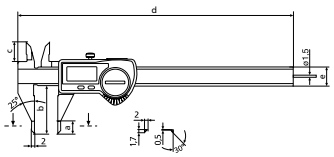
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SM:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103376	16 EWRi-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund
4103076	16 EWR-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103376	10	40	16,5	235	16
4103076	10	40	16,5	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-SM	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SM	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SM	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SM	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-VS / 16 EWR-VS

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-VS:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-VS:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-VS:

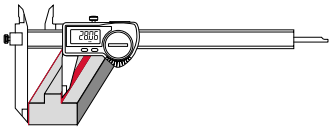
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-VS:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-VS

16 EWR-VS



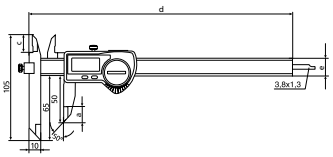
Anwendung:

Mit verschiebbarem Messschenkel zur Messung gestufter Werkstücke

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103383	16 EWRi-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig
4103083	16 EWR-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig

Bestell-Nr.	a	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4103383	14	18	278	16
4103083	14	18	278	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-VS	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-VS	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-VS	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-VS	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-BA / 16 EWR-BA

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-BA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-BA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-BA:

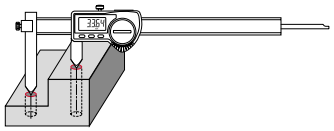
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-BA:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-BA

16 EWR-BA



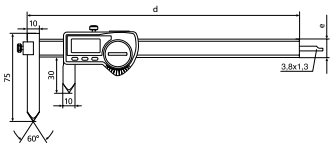
Anwendung:

Zur Bohrungsabstandsmessung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103384	16 EWRi-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig
4103084	16 EWR-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig

Bestell-Nr.	d	e
	mm	mm
4103384	278	16
4103084	278	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-BA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-BA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-BA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-BA	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-SA / 16 EWR-SA

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-SA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-SA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-SA:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SA:

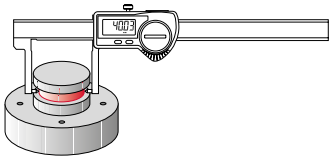
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

#ID | IP 67 | REF system

16 EWRi-SA

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

16 EWR-SA



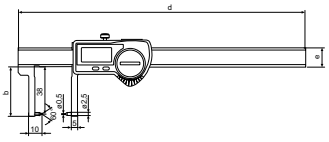
Anwendung:

Nach innen gewinkelte Messspitzen zur Messung von Wandstärken und von Einstichen an Wellen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103377	16 EWRi-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne
4103077	16 EWR-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103377	40	235	16
4103077	40	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-SA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SA	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-AA / 16 EWR-AA

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-AA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-AA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-AA:

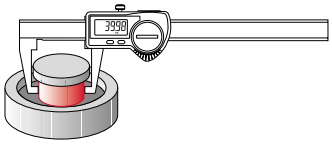
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AA:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-AA

16 EWR-AA



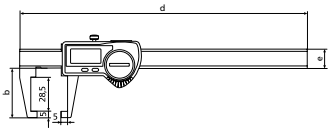
Anwendung:

Nach innen gewinkelte Messflächen zur Messung von Wandstärken und von Einstichen an Wellen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103379	16 EWRi-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne
4103079	16 EWR-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103379	40	235	16
4103079	40	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-AA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AA	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-SI / 16 EWR-SI

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-SI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-SI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-SI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SI:

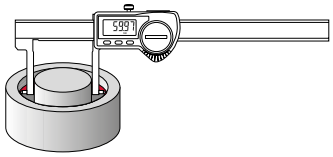
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-SI

16 EWR-SI

Anwendung:

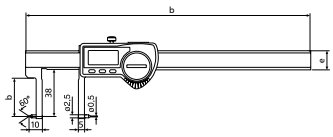
Nach außen gewinkelte Messpitzen zur Messung von Einstichen in Bohrungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103378	16 EWRi-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne
4103078	16 EWR-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103378	28	235	16
4103078	28	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-SI	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SI	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SI	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SI	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-AI / 16 EWR-AI

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-AI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-AI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-AI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AI:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

#ID | IP 67 | REF system

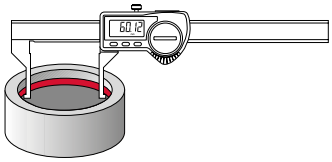
16 EWRi-AI

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

16 EWR-AI

Anwendung:

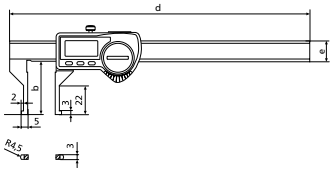
Nach außen gewinkelte Messflächen zur Messung von Einstichen in Bohrungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103380	16 EWRi-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne
4103080	16 EWR-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103380	40	235	16
4103080	40	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-AI	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AI	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AI	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AI	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-RW / 16 EWR-RW

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-RW:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-RW:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-RW:

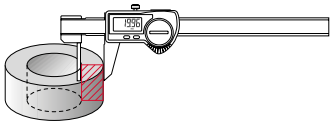
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-RW:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-RW

16 EWR-RW



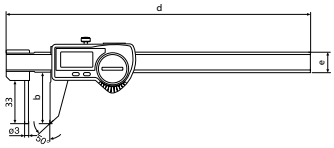
Anwendung:

Messung von Wandstärken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103381	16 EWRi-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne
4103081	16 EWR-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103381	40	235	16
4103081	40	235	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-RW	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-RW	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-RW	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-RW	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-LI / 16 EWR-LI

Digitaler Spezial-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 16 EWRi-LI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
-
- **Funktionen 16 EWR-LI:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRI-LI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-LI:

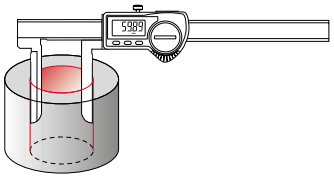
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

16 EWRi-LI

16 EWR-LI

Anwendung:

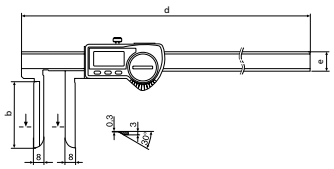
Mit langen Innenmessschneiden



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm/inch	mm		
4103385	16 EWRi-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne
4103085	16 EWR-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne

Bestell-Nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103385	60	285	16
4103085	60	285	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWRi-LI	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-LI	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-LI	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-LI	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 30 EWRi / 30 EWR

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 30 EWRi:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- Zählrichtungsumkehr
- DATA (Datenübertragung)
- **Funktionen 30 EWR:**
- AUTO-ON / OFF
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- ON/OFF
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 30 EWRI:

- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 30 EWR:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

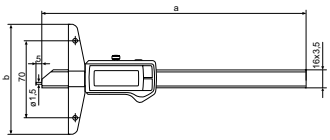
30 EWRi

30 EWR

TECHNISCHE DATEN

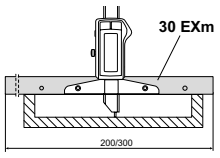
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126755	30 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126754	30 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126756	30 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm
4126757	30 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm
4126700	30 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126699	30 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126701	30 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm
4126702	30 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm

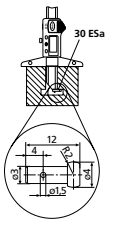
Bestell-Nr.	a	b
	mm	mm
4126755	234	100
4126754	284	100
4126756	384	150
4126757	584	150
4126700	234	100
4126699	284	100
4126701	384	150
4126702	584	150



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4102220	30 EWRi	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	30 EWR	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4125611	30 EWRi, 30 EWR	Messeinsatz (4 mm)	Stück	30 ESa
4126510	30 EWRi, 30 EWR	Verlängerte Messbrücke (300 mm)		30 EXm
4126511	30 EWRi, 30 EWR	Verlängerte Messbrücke (200 mm)		30 EXm





i-Stick

MarCal 30 EWRi

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (Nullsetzen der Anzeige)
mm/inch
PRESET (Maßvoreinstellung)
LOCK-Funktion (Tastatursperre)
HOLD (Messwertspeicherung)
Zählrichtungsumkehr
DATA (Datenübertragung)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

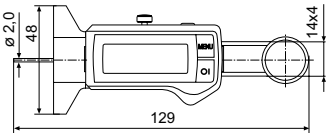
Anwendung:

- Klein, handlich, praktisch
- Ideal für den mobilen Einsatz in Fertigung und Kontrolle sowie auf Montage
- Für kleine Messtiefen in Bohrungen, Rillen, Nuten ect.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefen-maß
		mm	mm/inch	mm		
4126751	30 EWRi	0 –25	0,01 / .0005"	0,02	Werksnorm	rund

Bestell-Nr.	a	b
	mm	mm
4126751	129	48



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick

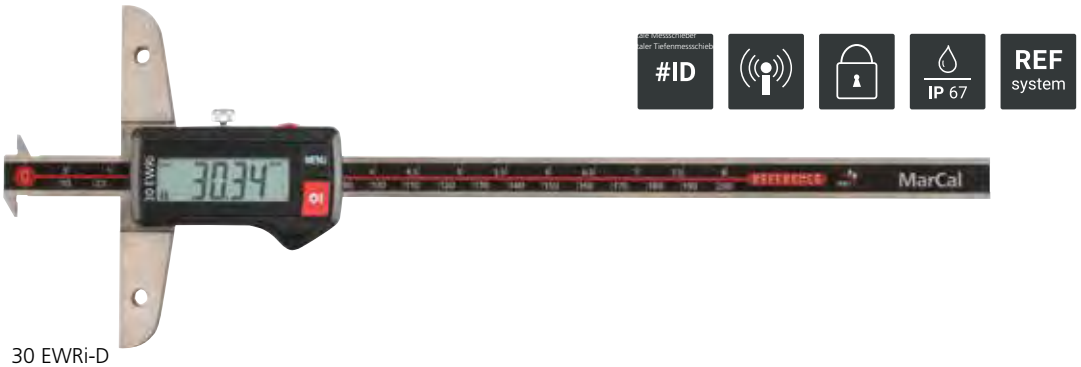
i-Stick

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 30 EWRi-D:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 30 EWR-D:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

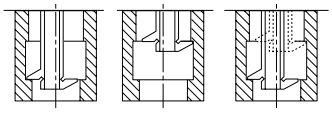


30 EWRi-D

30 EWR-D

Anwendung:

Messen von Nutbreiten und Nutabständen



EIGENSCHAFTEN 30 EWRI-D:

- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

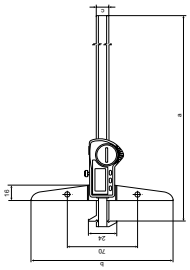
EIGENSCHAFTEN 30 EWR-D:

- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

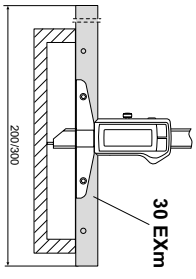
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126533	30 EWRi-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126534	30 EWRi-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm
4126523	30 EWR-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126524	30 EWR-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126533	281	100	12
4126534	381	150	12
4126523	281	100	12
4126524	381	150	12



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	30 EWRi-D	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	30 EWR-D	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	30 EWR-D	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	30 EWR-D	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Verlängerte Messbrücke (300 mm)	30 EXm
4126511	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Verlängerte Messbrücke (200 mm)	30 EXm



i-Stick

MarCal 30 EWRi-N / 30 EWR-N

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 30 EWRi-N:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 30 EWR-N:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 30 EWRI-N:

- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Messeinsätze 30 ENt (1mm), 902 (4mm) und 903 (4mm), Etui

EIGENSCHAFTEN 30 EWR-N:

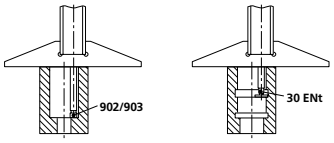
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

30 EWRi-N

30 EWR-N

Anwendung:

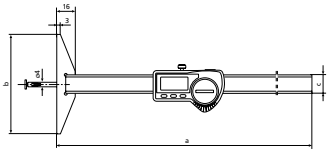
Messen von Nutbreiten und Nutabständen



TECHNISCHE DATEN

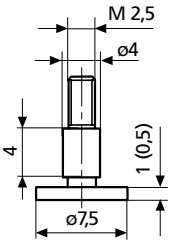
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126532	30 EWRi-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126513	30 EWR-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126532	268	85	16
4126513	268	85	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4102220	30 EWRi-N	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR-N	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR-N	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	30 EWR-N	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4126310	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Tellermesseinsatz (7,5 x 0,5 mm)	Stück	30 ENt
4882022	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Tellermesseinsatz (7,5 x 1 mm)	Stück	30 ENt



30 ENt

i-Stick

Micromar | Messschrauben

Messschrauben gehören zu den am häufigsten eingesetzten Handmessmitteln. Die Produkte der Micromar-Serie bieten höchste Präzision und überzeugen durch ihre Zuverlässigkeit. Die neueste Generation wassergeschützter digitaler Messschrauben ermöglicht den Einsatz auch unter schwierigsten Werkstattbedingungen.

Übersicht Micromar Messschrauben 62

Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi / 40 EWR / 40 ER 64
Mit Digitalanzeige

Micromar 40 EWRi-L / 40 EWR-L 68
Mit Digitalanzeige

Micromar 40 A / 40 SA 70
Mit Skalenanzeige

Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS 71
Feinzeiger-Messschrauben

Micromar 40 EWRi-V / 40 EWR-V 74
Digitale Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi-S / 40 EWR-S 80
Digitale Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi-B / 40 EWR-B 82
Digitale Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi-R / 40 EWR-R 84
Digitale Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi-K / 40 EWR-K 86
Digitale Bügelmessschrauben

Micromar 44 F / 44 Cm / 44 Cms 88
Innenmessschrauben

Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS 90
Selbstzentrierende Innenmessschrauben

Micromar Einzelelemente 98
44 EWg / 844 Ag / 44 Ak / 45 T

Micromar | Die digitale Messschraube Micromar 40 EWRi Messschrauben mit Integrated Wireless

Die digitale Messschraube **Micromar** 40 EWR. Wassergeschützte Präzision für sichere Messergebnisse unter schwierigsten Werkstattbedingungen.

Integrated Wireless

gibt Ihnen deutlich mehr Bewegungsfreiheit. Ob am Messplatz, beim Messen in oder an der Maschine sowie bei großen Werkstücken werden Sie nie wieder durch ein Kabel behindert.

Die große kontrastreiche Anzeige

mit 10 mm großen Ziffern ermöglicht ein sicheres, ermüdungsfreies Ablesen der Messergebnisse.

Die Lock-Funktion

verhindert Messfehler durch versehentliches Betätigen der Bedientasten

Messflächen aus Hartmetall

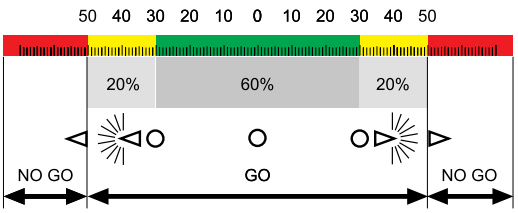
Stahlbügel

Hochfest, lackiert

Absolut-Funktion

Messschraube kann in jeder Position auf 0,000 gesetzt werden, ohne den Bezug zur Absoluten Referenz (OR) zu verlieren

Toleranz- und Warngrenzen-Funktion:



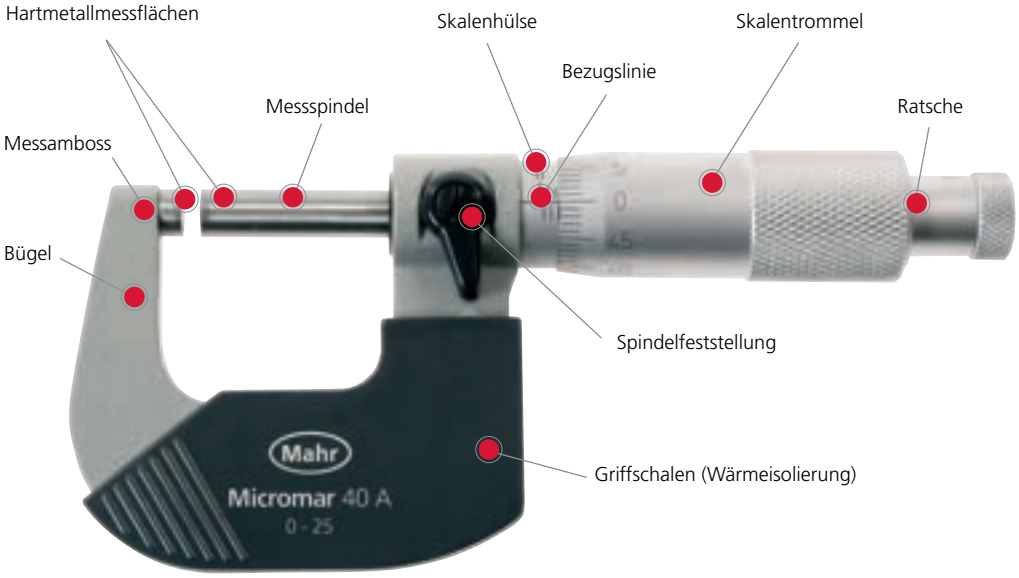
Hold:

Einfrieren des angezeigten Messwertes nach Messung. Praktische Funktion für Messaufgaben, bei denen das Display während des Messvorganges, z.B. in der Maschine nicht einsehbar ist.

Der **ergonomisch ausgeformte, wärmeisolierte Bügel** und die in die Trommel integrierte Gefühlsratsche ermöglichen eine problemlose Handhabung und somit sichere Messergebnisse.

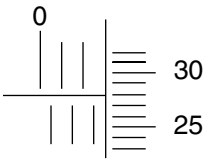
Hervorragender Schutz gegen Staub und Wasser für uneingeschränkte Werkstatttauglichkeit

Micromar | Begriffe



Ablesebeispiel:

Bügelmessschrauben
mit Teilung 0,01 mm



Hülse	2,5
Trommel	0,28
Messergebnis	2,78 mm

Micromar| Anzeigevarianten

Mahr-Messschrauben sind in folgenden Anzeigevarianten erhältlich:

a) Digitale Bügelmessschrauben mit Ziffernanzeige

b) Mechanische Bügelmeschrauben mit Skalenanzeige und Rundskale

c) Mechanische Bügelmessschrauben mit Skalenanzeige

Fehlergrenzen G nach DIN 863-1

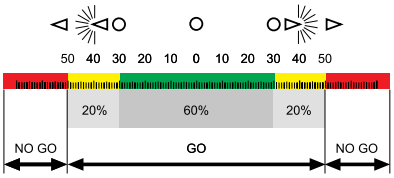
Messbereich mm			Fehlergrenze *G* µm	Messkraft N
0	–	25	4	5 – 10
25	–	50	4	5 – 10
50	–	75	5	5 – 10
75	–	100	5	5 – 10
100	–	125	6	5 – 10
125	–	150	6	5 – 10
150	–	175	7	5 – 10
175	–	200	7	5 – 10
200	–	225	8	5 – 10
225	–	250	8	5 – 10
250	–	275	9	5 – 10
275	–	300	9	5 – 10
300	–	325	10	5 – 10
325	–	350	10	5 – 10
350	–	375	11	5 – 10
375	–	400	11	5 – 10
400	–	425	12	5 – 10
425	–	450	12	5 – 10
450	–	475	13	5 – 10
475	–	500	13	5 – 10

Micromar 40 EWRi

Digitale Bügelmessschraube

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



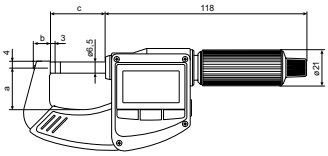
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Parallelitätsab-weichung	Ebenheits-abweichung
		mm		mm/inch	µm	µm	µm
4157100	40 EWRi	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157101	40 EWRi	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157102	40 EWRi	50 –75	Hartmetall	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157103	40 EWRi	75 –100	Hartmetall	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157104	40 EWRi	100 –125	Hartmetall	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157105	40 EWRi	125 –150	Hartmetall	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157106	40 EWRi	150 –175	Hartmetall	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157107	40 EWRi	175 –200	Hartmetall	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157115	40 EWRi	0 –100	Hartmetall	0,001 / .00005"			

Bestell-Nr.	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Anzahl Messschrauben	Ausführung Messfläche	a	b	c
	mm	N				mm	mm	mm
4157100	0,5	5 –10	Werksnorm		plan	24	9,5	32
4157101	0,5	5 –10	Werksnorm		plan	36	11	57
4157102	0,5	5 –10	Werksnorm		plan	45	13	82
4157103	0,5	5 –10	Werksnorm		plan	57	13	107
4157104	0,5	5 –10	DIN 863–1		plan	73	13	132
4157105	0,5	5 –10	DIN 863–1		plan	82	13	157
4157106	0,5	5 –10	DIN 863–1		plan	95	13	182
4157107	0,5	5 –10	DIN 863–1		plan	106	13	207
4157115	0,5	5 –10	Werksnorm	4	plan			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWR

Digitale Bügelmessschraube

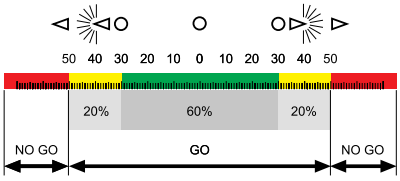
TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

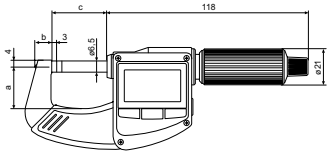
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Parallelitätsab-weichung	Ebenheits-abweichung
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157000	40 EWR	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157001	40 EWR	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157002	40 EWR	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157003	40 EWR	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157004	40 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157005	40 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157006	40 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157007	40 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157015	40 EWR	0 –100	0,001 / .00005"			

Bestell-Nr.	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Anzahl Messschrauben	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157100	0,5	5 –10	Werksnorm		24	9,5	32
4157101	0,5	5 –10	Werksnorm		36	11	57
4157102	0,5	5 –10	Werksnorm		45	13	82
4157103	0,5	5 –10	Werksnorm		57	13	107
4157104	0,5	5 –10	DIN 863–1		73	13	132
4157105	0,5	5 –10	DIN 863–1		82	13	157
4157106	0,5	5 –10	DIN 863–1		95	13	182
4157107	0,5	5 –10	DIN 863–1		106	13	207
4157115	0,5	5 –10	Werksnorm	4			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 40 ER

Digitale Bügelmessschraube

IP 40

REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- HOLD (Messwertspeicherung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)

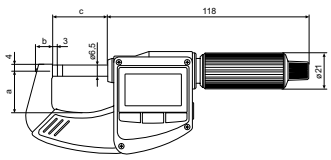
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 40
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157010	40 ER	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	plan

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157010	24	9,5	32



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 40 EWR

Digitale Bügelmessschraube

ABS | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- HOLD (Messwertspeicherung)

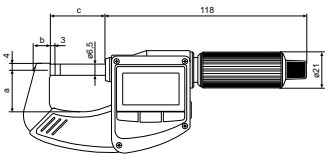
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157011	40 EWR	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	plan
4157012	40 EWR	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	plan
4157013	40 EWR	50 –75	Hartmetall	0,001 / .00005"	3	0,5	5 –10	Werksnorm	plan
4157014	40 EWR	75 –100	Hartmetall	0,001 / .00005"	3	0,5	5 –10	Werksnorm	plan

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157011	24	9,5	32
4157012	36	11	57
4157013	45	13	82
4157014	57	13	107



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 40 EWRi-L

Digitale Bügelmessschraube

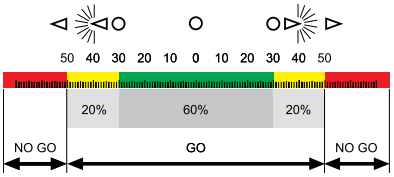
TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

Anwendung:

- Vermeidung von Werkstückbeschädigungen: Die nicht drehende Spindel hat eine antastende Berührung, dadurch können Kratzspuren z.B. wegen Schleifstaubresten auf empfindlichen und feinst bearbeiteten Oberflächen verhindert werden.
- Bestens geeignet zum Messen dünner Metallfolien, ohne dass diese verdreht und damit verbogen werden.
- Gewindeflankenmessung mittels Gewindemessdrähten: Beide Messdrahthalter bleiben durch die nicht drehende Spindel stets in der Eingriffsposition zueinander stehen.



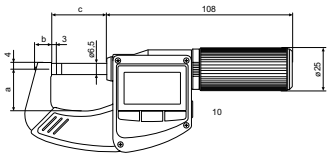
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157120	40 EWRi-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157121	40 EWRi-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157122	40 EWRi-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157123	40 EWRi-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157410	40 EWRi-L	0 –100	0,001 / .00005"			

Bestell-Nr.	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Anzahl Messschrauben	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157120	5	5 –10	Werksnorm		24	9,5	32
4157121	5	5 –10	Werksnorm		36	11	57
4157122	5	5 –10	Werksnorm		45	13	82
4157123	5	5 –10	Werksnorm		57	13	107
4157410	5	5 –10	Werksnorm	4			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWR-L

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

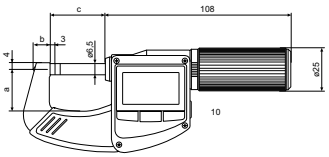
Anwendung:

- Vermeidung von Werkstückbeschädigungen: Die nicht drehende Spindel hat eine antastende Berührung, dadurch können Kratzspuren z.B. wegen Schleifstaubresten auf empfindlichen und feinst bearbeiteten Oberflächen verhindert werden.
- Bestens geeignet zum Messen dünner Metallfolien, ohne dass diese verdreht und damit verbogen werden.
- Gewindeflankenmessung mittels Gewindemessdrähten: Beide Messdrahthalter bleiben durch die nicht drehende Spindel stets in der Eingriffsposition zueinander stehen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergrenze	Parallelitätsab-weichung	Ebenheits-abweichung
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157020	40 EWR-L	0 –25	0,001 / .00005″	2	2	0,6
4157021	40 EWR-L	25 –50	0,001 / .00005″	2	2	0,6
4157022	40 EWR-L	50 –75	0,001 / .00005″	3	3	0,6
4157023	40 EWR-L	75 –100	0,001 / .00005″	3	3	0,6
4157400	40 EWR-L	0 –100	0,001 / .00005″			

Bestell-Nr.	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Anzahl Mess-schrauben	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157120	5	5 –10	Werksnorm		24	9,5	32
4157121	5	5 –10	Werksnorm		36	11	57
4157122	5	5 –10	Werksnorm		45	13	82
4157123	5	5 –10	Werksnorm		57	13	107
4157400	5	5 –10	Werksnorm	4			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 40 A / 40 SA

Bügelmessschraube

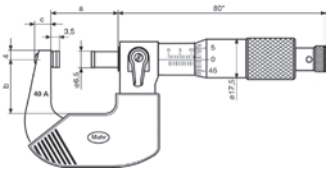
EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Hartlackierter Stahlbügel
- Messspindel und Amboss aus gehärtetem Stahl, hartmetallbewehrt
- Wärmedämmplatten
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:** Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm	Anzahl Messschrauben	Ausführung Messfläche
		mm	mm	µm	mm			
4134000	40 A	0 –25	0,01	4	0,5	DIN 863–1		plan
4134001	40 A	25 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–1		plan
4134002	40 A	50 –75	0,01	5	0,5	DIN 863–1		plan
4134003	40 A	75 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–1		plan
4134004	40 A	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–1		plan
4134005	40 A	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–1		plan
4134006	40 A	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–1		plan
4134007	40 A	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–1		plan
4134050	40 SA	0 –100	0,01		0,5	DIN 863–1	4	plan
4134051	40 SA	100 –200	0,01		0,5	DIN 863–1	4	plan

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134000	31	25,5	7
4134001	56	34,5	12
4134002	81	47,5	12
4134003	106	58,5	13
4134004	131	71,5	13
4134005	156	83,5	13
4134006	182	95,5	13
4134007	207	108,5	13
4134050			
4134051			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 40 F / 40 FC

Feinzeigermessschraube

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Feinzeiger in Bügel integriert
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromter Stahlbügel, wärmeisoliert
- Abhebung des beweglichen Messtasters gewährt lange Lebensdauer
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Feststelleinrichtung
- Konstante Messkraft
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

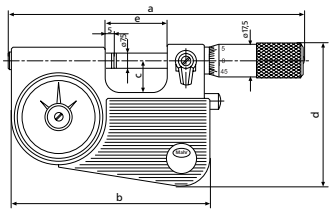
Anwendung:

- Schnellprüfung des Durchmessers von zylindrischen Teilen (Wellen, Bolzen, Schäfte)
- Dicken- und Längenmessungen
- Besonders geeignet für genaue Serienteile

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4150000	4150001	4150200	4150201
Type		40 F		40 FC	
Messbereich	mm	0 –25	25 –50	0 –25	25 –50
Messfläche		Hartmetall		Keramik	
Skalenteilungswert	mm	0,01			
Fehlergrenze	µm	2			
Parallelitätsabweichung	µm	1			
Ebenheitsabweichung	µm	0,2			
Spindelsteigung	mm	0,5			
Messkraft	N	9			
Norm		Werksnorm			
Ausführung Messfläche		plan			
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm	± 65			
Skalenteilungswert	µm	1			
Fehlergrenze G_e	µm	1			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4150000	149	100	16	71	32
4150001	174	125	30	85	56
4150200	149	100	16	71	32
4150201	174	125	30	85	56



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A

41 H

Micromar 40 T

Feinzeigermessschraube

DIN 863-3

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Abhebung des beweglichen Messtasters gewährt lange Lebensdauer
- Konstante Messkraft
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

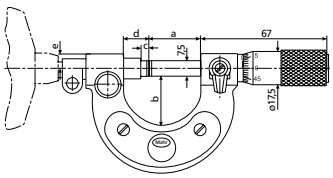
Anwendung:

- Schnellprüfung des Durchmessers von zylindrischen Teilen (Wellen, Bolzen, Schäfte)
- Dicken- und Längenmessungen
- Besonders geeignet für genaue Serienteile

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4154000	4154001	4154002	4154003	4154004
Type				40 T		
Messbereich	mm	0 –25	25 –50	50 –100	100 –150	150 –200
Skalenteilungswert	mm			0,01		
Fehlergrenze	µm			2		
Parallelitätsabweichung	µm			2		
Ebenheitsabweichung	µm			0,2		
Spindelsteigung	mm			0,5		
Messkraft	N		6,5		7,5	
Norm				DIN 863–3		
Anzeigegerät (Lieferumfang)				Millimess 1003		
Ausführung Messfläche				plan		
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm			± 50		
Skalenteilungswert	µm			1		
Fehlergrenze G_e	µm			1		

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4154000	27	28	4	11	8
4154001	52	40	4	11	8
4154002	76	65	5,5	30	8
4154003	127	87	5,5	30	8
4154004	177	112	5,5	30	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A
4159401	Einstellmaß, plan (50 mm)	43 A
4159402	Einstellmaß, plan (75 mm)	43 A
4159403	Einstellmaß, plan (100 mm)	43 A
4159404	Einstellmaß, plan (125 mm)	43 A
4159405	Einstellmaß, plan (150 mm)	43 A
4159406	Einstellmaß, plan (175 mm)	43 A

41 H

Micromar 40 TS

Feinzeiger-Standmessschraube

DIN 863-3

EIGENSCHAFTEN

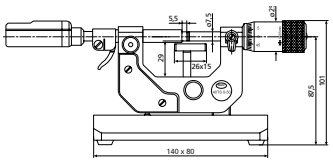
- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Kräftiger Stahlbügel, um 45° gegen stabilen Fuß neigbar
- Abhebung des beweglichen Messtasters gewährt lange Lebensdauer
- Höhenverstellbarer Anschlag
- Konstante Messkraft
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung

Anwendung:

- Schnellprüfung des Durchmessers von zylindrischen Teilen (Wellen, Bolzen, Schäfte)
- Dicken- und Längenmessungen
- Besonders geeignet für genaue Serienteile

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4154030	4154031
Type		40 TS	
Messbereich	mm	0 –50	
Skalenteilungswert	mm	0,005	
Fehlergrenze	µm	2	
Parallelitätsabweichung	µm	2	
Ebenheitsabweichung	µm	0,2	
Spindelsteigung	mm	0,5	
Messkraft	N	6,5	
Norm		DIN 863–3	
Anzeigegerät (Lieferumfang)		Millimess 1003	ohne
Ausführung Messfläche		plan	
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm	± 50	
Skalenteilungswert	µm	1	
Fehlergrenze G_e	µm	1	



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337663	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337660	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 R
4154035	Holzkasten	
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A

1002

1003

1004

1086 Ri

1086 R

1087 Ri

1087 R

Micromar 40 EWRi-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:**
  Je 1 Messeinsatzpaar:
  - 40 Ef Plan Ø 6,5 mm
  - 40 Ea Abgesetzt Ø2 x 4 mm
  - 40 Et Teller Ø 11,3 mm
  - 40 Eb Sphärisch R=5 mm
  - 40 Ep Kegel 60° Ø 0,3 –5,5 mm
  - 40 Es Schneide 0,75 x 4 mm
- **Lieferumfang:**
  Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

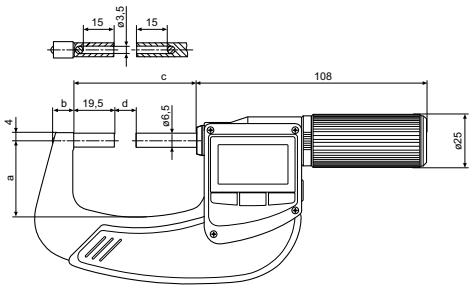
Anwendung:

Universelle Anpassung auf unterschiedlichste Werkstück- und Mess-Situationen durch individuell wechselbare Messeinsätze.
Es können auch Gewindeflanken- und Kugel-Messeinsätze (optionelles Zubehör) verwendet werden.

TECHNISCHE DATEN

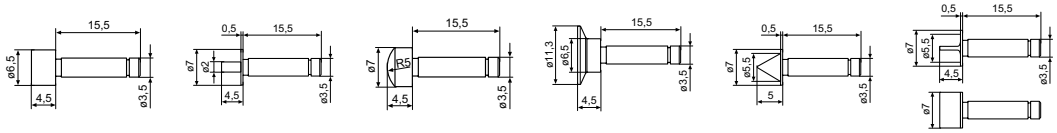
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche	Inkl. Zubehör
		mm	mm/inch	µm	mm	N			
4157150	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung	•

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahmebohrung
	mm	mm	mm	
4157150	32	11,5	57	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4151794	Planer Messeinsatz (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Messeinsatz Teller (11,3 mm)	40 Et
4151797	Messeinsatz mit balliger Messfläche (6,5 mm)	40 Er
4151798	Messeinsatz mit Spitze (60°)	40 Ep
4151799	Messeinsatz mit Schneide (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za



40 Ef | 40 Ea | 40 Er | 40 Et | 40 Ep | 40 Es

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWR-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65

Lieferumfang:
Je 1 Messeinsatzpaar:
- 40 Ef Plan Ø 6,5 mm
- 40 Ea Abgesetzt Ø2 x 4 mm
- 40 Et Teller Ø 11,3 mm
- 40 Eb Sphärisch R=5 mm
- 40 Ep Kegel 60° Ø 0,3 –5,5 mm
- 40 Es Schneide 0,75 x 4 mm

- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

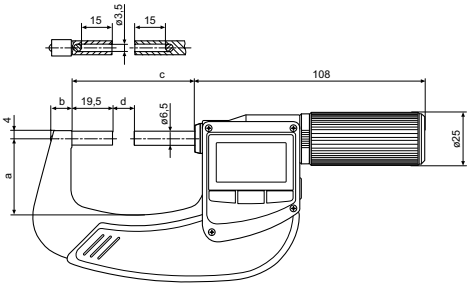
Anwendung:

Universelle Anpassung auf unterschiedlichste Werkstück- und Mess-Situationen durch individuell wechselbare Messeinsätze.
Es können auch Gewindeflanken- und Kugel-Messeinsätze (optionelles Zubehör) verwendet werden.

TECHNISCHE DATEN

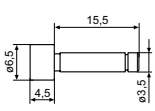
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche	Inkl. Zubehör
		mm	mm/inch	µm	mm	N			
4157050	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahme-bohrung	•

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahme-bohrung
	mm	mm	mm	
4157050	32	11,5	57	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm

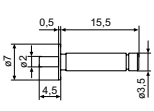


ZUBEHÖR

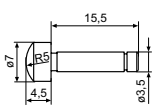
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4151794	Planer Messeinsatz (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Messeinsatz Teller (11,3 mm)	40 Et
4151797	Messeinsatz mit balliger Messfläche (6,5 mm)	40 Er
4151798	Messeinsatz mit Spitze (60°)	40 Ep
4151799	Messeinsatz mit Schneide (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za



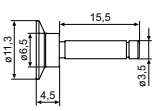
40 Ef



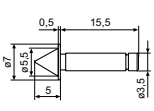
40 Ea



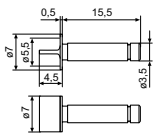
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWRi-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

Anwendung:

Zur Messung von Gewindeflanken- und Zahnrad-Durchmessern mittels wechselbaren Messeinsätzen.

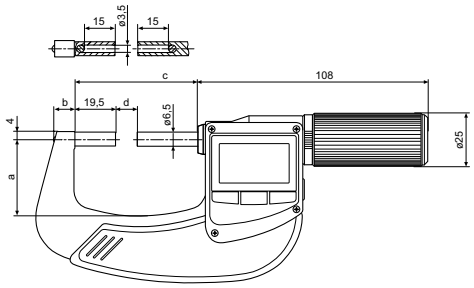
EIGENSCHAFTEN

- **Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157145	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157146	40 EWRi-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157147	40 EWRi-V	50 –75	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157148	40 EWRi-V	75 –100	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahmebohrung
	mm	mm	mm	
4157145	32	11,5	57	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157146	44	13,5	82	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157147	57	15,5	107	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157148	73	17	132,5	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWR-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

Anwendung:

Zur Messung von Gewindeflanken- und Zahnrad-Durchmessern mittels wechselbaren Messeinsätzen.

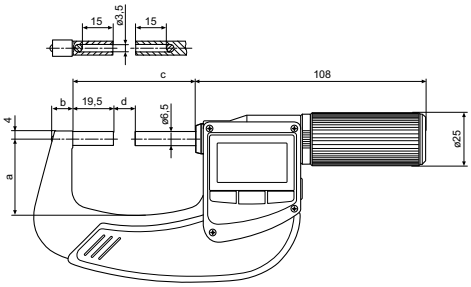
EIGENSCHAFTEN

- **Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157045	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157046	40 EWR-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157047	40 EWR-V	50 –75	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung
4157048	40 EWR-V	75 –100	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahme-bohrung
	mm	mm	mm	
4157045	32	11,5	57	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157046	44	13,5	82	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157047	57	15,5	107	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm
4157048	73	17	132,5	Für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 x 15,5 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za

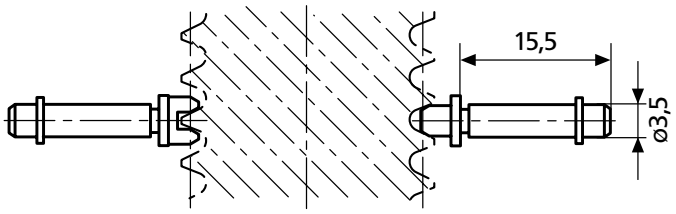
41 H

Micromar Gewindemesseinsätze

Digitale Bügelmessschraube

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet. Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung von Messspindel und Amboss.
- Paar besteht aus Kimme und Kegel.
- **Bei Steigung 0,2 –0,45 mm überbrückt die Kimme 3 Gänge.**Einstellung deshalb mit Gewinde-Einstelldornen 715 E, sonst mit Einstellmaßen 43 Z.

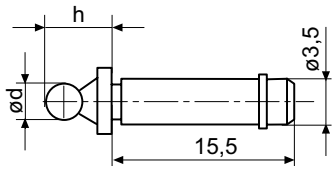


Gewinde-steigung	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°		
0,2	4173407	4173007
0,25	4173408	4173008
0,3	4173409	4173009
0,35	4173410	4173010
0,4	4173411	4173011
0,45	4173412	4173012
0,5 –0,7	4173400	4173000
0,7 –1	4173401	4173001
1,25 –2	4173402	4173002
2 –3,5	4173403	4173003
3,5 –5	4173404	4173004
5 –7	4173405	4173005
7 –9	4173406	4173006
Trapez 30°		
1	4173650	4173250
1,5	4173651	4173251
2	4173652	4173252
3	4173653	4173253
4	4173654	4173254
5	4173655	4173255
6	4173656	4173256
7	4173657	4173257
8	4173658	4173258
9	4173659	4173259
10	4173660	4173260
12	4173661	4173261
14	4173662	4173262
16	4173663	4173263
18	4173664	4173264
20	4173665	4173265

Gewinde-steigung in TPI	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde UST 60°		
60 –48	4173513	4173113
48 –40	4173514	4173114
40 –32	4173515	4173115
32 –24	4173516	4173116
24 –18	4173517	4173117
18 –14	4173518	4173118
14 –10	4173519	4173119
10 –7	4173520	4173120
7 –4,5	4173521	4173121
4,5 –3	4173522	4173122
Whitworth 55 °		
40 –32	4173443	4173043
32 –24	4173444	4173044
24 –18	4173445	4173045
18 –14	4173446	4173046
14 –10	4173447	4173047
10 –7	4173448	4173048
7 –4,5	4173449	4173049
4,5 –3	4173450	4173050
3 –2,5	4179409	4179408

Micromar

Kugelmesseinsatz



Bestell-Nr.	d mm	h mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385	5,9
4170552	1,5	6
4179165	1,524	6
4179166	1,54	6
4179167	1,6	6,1
4179168	1,65	6,2

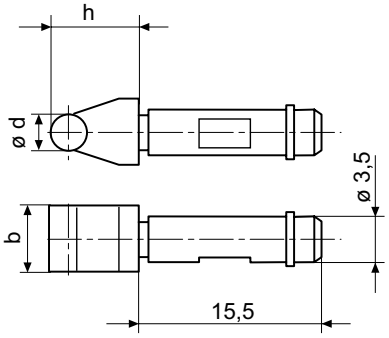
Bestell-Nr.	d mm	h mm
4179169	1,7	6,2
4170553	1,75	6,3
4179170	1,782	6,3
4179171	1,8	6,3
4179172	1,829	6,3
4179173	1,9	6,4
4170554	2	6,5
4170568	2,032	6,5
4170569	2,2	6,7
4170564	2,25	6,8
4179174	2,284	6,8
4179175	2,386	6,9
4179176	2,438	6,9
4170556	2,5	7
4179177	2,667	7,2
4179178	2,704	7,2
4179179	2,713	7,2
4179180	2,721	7,2
4179181	2,743	7,2
4170565	2,75	7,3
4170557	3	7,5
4179182	3,048	7,5

Bestell-Nr.	d mm	h mm
4170570	3,2	7,7
4170566	3,25	7,8
4179183	3,4	7,9
4170558	3,5	8
4179184	3,658	8,2
4170571	3,7	8,2
4170559	4	8,5
4170560	4,5	9
4179185	4,835	9,3
4170561	5	9,5
4179186	5,25	9,8
4179187	5,486	10
4170562	5,5	10
4170563	6	10,5
4179188	6,096	10,6
4179189	6,35	10,9
4170567	6,5	11
4170572	7	11,5
4170573	8	12,5
4170574	9	13,5
4170575	10	14,5

Micromar

Rollenschneide Hartmetall

Bestell-Nr.	b mm	d mm	h mm
4510200	5	1	5,5
4510201	5	1,25	5,8
4510202	5	1,5	6
4510203	5	1,75	6,3
4510204	5	2	6,5
4510206	5,5	2,5	7
4510207	5,5	3	7,5
4510208	5,5	3,5	8
4510209	5,5	4	8,5
4510210	5,5	4,5	9
4510211	6	5	9,5
4510212	6	5,5	10
4510213	6	6	10,5



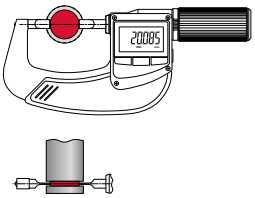
Micromar 40 EWRi-S

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von schmalen Nuten, Einstichen usw.

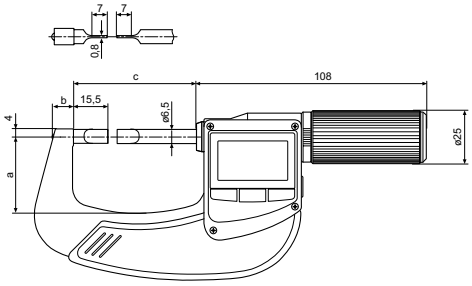
EIGENSCHAFTEN

- **Mit schneidenförmigen Messflächen**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157141	40 EWRi-S	0 –25	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157142	40 EWRi-S	25 –50	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157143	40 EWRi-S	50 –75	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157144	40 EWRi-S	75 –100	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157141	32	11,5	57
4157142	44	13,5	82
4157143	57	15,5	107
4157144	73	17	132,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

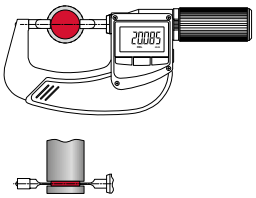
Micromar 40 EWR-S

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von schmalen Nuten, Einstichen usw.

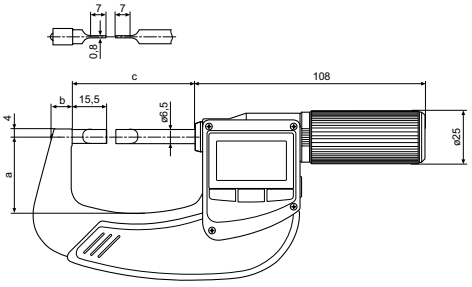
EIGENSCHAFTEN

- **Mit schneidenförmigen Messflächen**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157041	40 EWR-S	0 –25	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157042	40 EWR-S	25 –50	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157043	40 EWR-S	50 –75	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide
4157044	40 EWR-S	75 –100	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Schneide

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157041	32	11,5	57
4157042	44	13,5	82
4157043	57	15,5	107
4157044	73	17	132,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

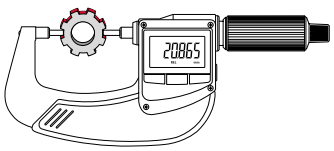
Micromar 40 EWRi-B

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von Nuten, Keilwellen, Einstichen usw.

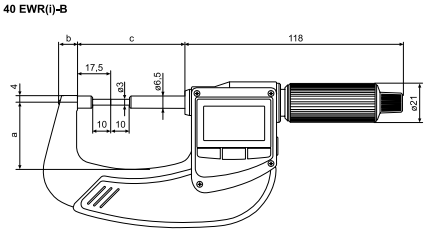
EIGENSCHAFTEN

- **Mit reduzierten Messflächen Ø 3 mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157132	40 EWRi-B	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, reduziert
4157133	40 EWRi-B	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, reduziert

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157132	32	11,5	57
4157133	44	13,5	82



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

Micromar 40 EWR-B

Digitale Bügelmessschraube

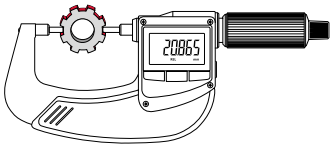
TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Mit reduzierten Messflächen Ø 3 mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



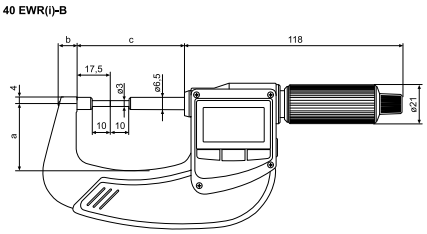
Anwendung:

Zum Messen von Nuten, Keilwellen, Einstichen usw.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157032	40 EWR-B	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, reduziert
4157033	40 EWR-B	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, reduziert

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157032	32	11,5	57
4157033	44	13,5	82



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

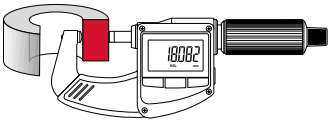
Micromar 40 EWRi-R

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von Rohrwandstärken

EIGENSCHAFTEN

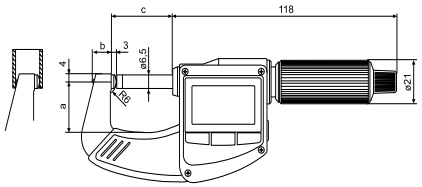
- **Messflächen: Amboss ballig, Spindel plan**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157130	40 EWRi-R	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, sphärisch
4157131	40 EWRi-R	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, sphärisch

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157130	23	9,5	31,5
4157131	32	11,5	57

40 EWR(i)-R



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

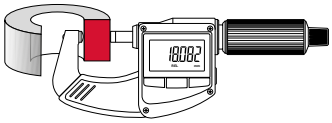
Micromar 40 EWR-R

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von Rohrwandstärken

EIGENSCHAFTEN

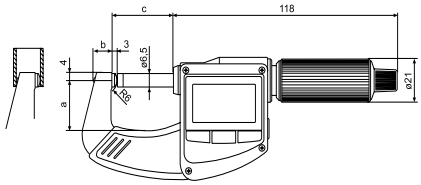
- **Messflächen: Amboss ballig, Spindel plan**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157030	40 EWR-R	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, sphärisch
4157031	40 EWR-R	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	plan, sphärisch

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157030	23	9,5	31,5
4157031	32	11,5	57

40 EWR(i)-R



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

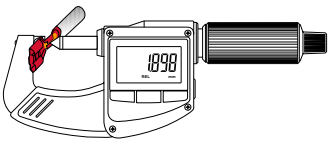
Micromar 40 EWRi-K

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zur Messung von Crimphöhen an Aderendhülsen

EIGENSCHAFTEN

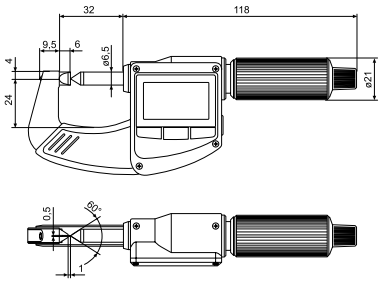
- **Messflächen: Amboss mit schmalem Steg, Spindel spitz**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157140	40 EWRi-K	0 –20	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Werksnorm	Schneide, Spitze

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157140	23	9,5	31,5

40 EWR(i)-K



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

i-Stick

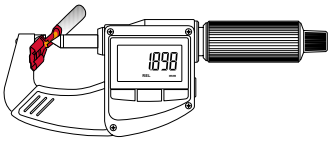
Micromar 40 EWR-K

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zur Messung von Crimphöhen an Crimpkontakten und Aderendhülsen

EIGENSCHAFTEN

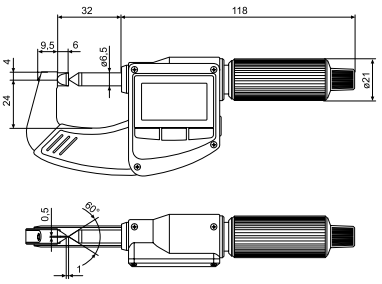
- **Messflächen: Amboss mit schmalem Steg, Spindel spitz**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-fläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157040	40 EWR-K	0 –20	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Werksnorm	Schneide, Spitze

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157040	23	9,5	31,5

40 EWR(i)-K



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H

41 H

Micromar 44 F

Innenmessschraube

DIN 863-4

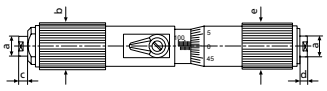
EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Leichte Rohrkonstruktion mit hoher Steifigkeit
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messflächen sphärisch geläppt, eine Messfläche nachjustierbar
- Ab Messbereich 100 –125 mm Wärmedämmgriffe und Feststell-einrichtung
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungs-wert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm
		mm	mm	µm	mm	
4163000	44 F	30 –40	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163001	44 F	40 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163002	44 F	50 –70	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163003	44 F	70 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163004	44 F	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163005	44 F	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163006	44 F	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–4
4163007	44 F	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–4

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4163000	7	12,5	2	4	12,6
4163001	7	12,5	2,5	4,5	12,6
4163002	7	13,5	2,5	4,5	13,6
4163003	7	13,5	4,5	4,5	14
4163004	8	20	4,5	4,5	20
4163005	8	20	8	8	20
4163006	8	20	8	8	20
4163007	8	20	8	8	20



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4710050	Einstellring DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Einstellring DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Einstellring DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710090	Einstellring DIN 2250 C, Ø 70 mm	355 E
4710120	Einstellring DIN 2250 C, Ø 100 mm	355 E
4710121	Einstellring DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Einstellring DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E

355 E

Micromar 44 Cm / 44 Cms 1 / 44 Cms 2 / 44 Cms 3 / 44 Cms 4

Innenmessschraube

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Leichte Rohrkonstruktion mit hoher Steifigkeit
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Feststelleinrichtung
- Sphärische Messflächen, hartmetallbewehrt
- Auswechselbare Verlängerungen 44 Cv mit zylindrischen Endmaßen in Schutzhülsen federnd gelagert zur Erweitung des Messbereiches
- Schutzhülsen mattverchromt
- **Lieferumfang:**
  Messkopf 44 cm, ab Messbereich 100–150 mm mit Verlängerungen 44 Cv, Etui

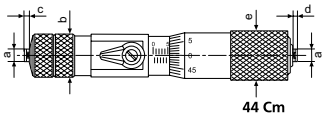
Anwendung:

Zum Messen von großen Innendurchmessern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalen-teilungswert	Verlängerungen 44 Cv	Fehler-grenze	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Norm
		mm	mm		µm	µm	mm	
4168001	44 Cm	100 –125	0,01		6		0,5	DIN 863–4
4168020	44 Cms 1	100 –150	0,01	25 mm		Herstelltoleranz der Verlängerungen 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168021	44 Cms 2	100 –300	0,01	25 mm 50 / 100 mm		Herstelltoleranz der Verlängerungen 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168022	44 Cms 3	100 –500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm		Herstelltoleranz der Verlängerungen 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168023	44 Cms 4	100 –900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm		Herstelltoleranz der Verlängerungen 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4168001	5	16	2	2	18
4168020	5	16	2	2	18
4168021	5	16	2	2	18
4168022	5	16	2	2	18
4168023	5	16	2	2	18



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4167030	Verlängerung (25 mm)	44 Cv
4167031	Verlängerung (50 mm)	44 Cv
4167032	Verlängerung (100 mm)	44 Cv
4167033	Verlängerung (200 mm)	44 Cv
4167034	Verlängerung (400 mm)	44 Cv
4167035	Verlängerung (800 mm)	44 Cv
4168016	Holzkasten für 2 Verlängerungen 44 Cv 800mm	
4168160	Kunststoffetui für 44 Cms	

Micromar 44 A

Selbstzentrierende Innenmessschraube

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Sechskantstiftschlüssel, Schlüssel zum Wechseln der Messköpfe (ab 30 mm), Etui

Anwendung:
Messung von

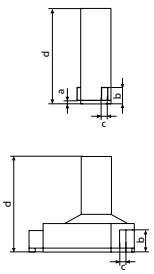
- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung
		mm	mm	µm	mm		mm	mm
4190310	44 A	6 –8	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190311	44 A	8 –10	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190312	44 A	10 –12	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190313	44 A	12 –16	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190314	44 A	16 –20	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190315	44 A	20 –25	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190316	44 A	25 –30	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190317	44 A	30 –40	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190319	44 A	40 –50	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190320	44 A	50 –60	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190321	44 A	60 –70	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190012	44 A	70 –85	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190013	44 A	85 –100	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190014	44 A	100 –125	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190015	44 A	125 –150	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190016	44 A	150 –175	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282
4190017	44 A	175 –200	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282

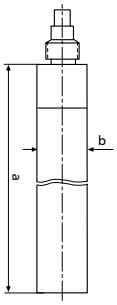
Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190310	1,5	4	1,5	58
4190311	1,8	4,3	1,5	58
4190312	1,8	4,3	1,5	58
4190313		6,5	4	64
4190314		6,5	4	64
4190315		9	4	68
4190316		9	4	68
4190317		15	5	76
4190319		15	5	76

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190320		18	5	79
4190321		18	5	79
4190012		23	7	97
4190013		23	7	97
4190014		27	7	132
4190015		27	7	132
4190016		27	7	132
4190017		27	7	132



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4710026	Einstellring DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030	Einstellring DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710032	Einstellring DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710036	Einstellring DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710040	Einstellring DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710045	Einstellring DIN 2250 C, Ø 25 mm	355 E
4710050	Einstellring DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Einstellring DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Einstellring DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710080	Einstellring DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4710105	Einstellring DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121	Einstellring DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Einstellring DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



44 Av

Micromar 44 AS

Selbstzentrierende Innenmessschrauben im Satz

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Einstellringe, Schlüssel zum Wechseln der Messköpfe (ab 30 mm), Sechskantstiftschlüssel, Etui

Anwendung:
Messung von

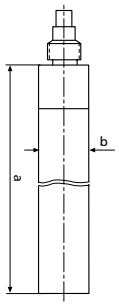
- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Norm	Anzahl Messschrauben	Einstellringe
		mm	mm	µm			
4190350	44 AS	6 –12	0,001	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4190351	44 AS	12 –20	0,001	4	DIN 863–4	2	16 mm
4190352	44 AS	20 –50	0,005	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4190353	44 AS	50 –100	0,005	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



44 Av

Micromar 44 EWR

Selbstzentrierende digitale Innenmessschraube

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Grundgerät 44 EWg, Messkopf 44 Ak, Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

Anwendung:
Messung von

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

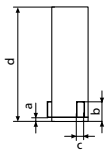
TECHNISCHE DATEN

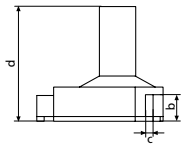
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehler-grenze	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung
		mm	mm/inch	µm		mm	mm
4191120	44 EWR	6 –8	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191121	44 EWR	8 –10	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191122	44 EWR	10 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191123	44 EWR	12 –16	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191124	44 EWR	16 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191125	44 EWR	20 –25	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191126	44 EWR	25 –30	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191127	44 EWR	30 –40	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191129	44 EWR	40 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191130	44 EWR	50 –60	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191131	44 EWR	60 –70	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191032	44 EWR	70 –85	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191033	44 EWR	85 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191034	44 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191035	44 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191036	44 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282
4191037	44 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282

Micromar 44 EWR

Selbstzentrierende digitale Innenmessschraube

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4191120	1,5	4	1,5	58
4191121	1,8	4,3	1,5	58
4191122	1,8	4,3	1,5	58
4191123		6,5	4	64
4191124		6,5	4	64
4191125		9	4	68
4191126		9	4	68
4191127		15	5	76
4191129		15	5	76
4191130		18	5	79
4191131		18	5	79
4191032		23	7	97
4191033		23	7	97
4191034		27	7	132
4191035		27	7	132
4191036		27	7	132
4191037		27	7	132



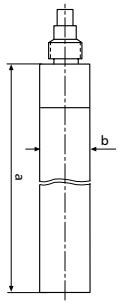


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4710026	Einstellring DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030	Einstellring DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4710032	Einstellring DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710036	Einstellring DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4710040	Einstellring DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710045	Einstellring DIN 2250 C, Ø 25 mm	355 E
4710050	Einstellring DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Einstellring DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Einstellring DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710080	Einstellring DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4710105	Einstellring DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121	Einstellring DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Einstellring DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E

16 EWe

e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWR

Selbstzentrierende Digitale Innenmessschraube im Satz

RS232C | Digimatic | ABS | IP 52 | REF system

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Grundgerät 44 EWg, Messköpfe 44 Ak, Einstellringe, Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

Anwendung:

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

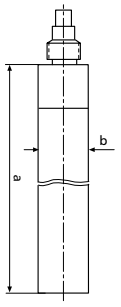
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehler-grenze	Norm	Anzahl Mess-köpfe 44 Ak	Einstell-ringe
		mm	mm/inch	µm			
4191160	44 EWR	6 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4191161	44 EWR	12 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	2	16 mm
4191162	44 EWR	20 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4191163	44 EWR	50 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av

16 EWe

e-Stick



44 Av

Micromar 844 A

Selbstzentrierende Innenmesspistole

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- Stets optimal ablesbare Messwertanzeige bei Verwendung einer elektronischen Messuhr mit drehbarem Display
- **Lieferumfang:**
  ohne Anzeigegerät, Grundgerät 844 Ag, Messkopf 44 Ak, Bedienungsanleitung, Etui

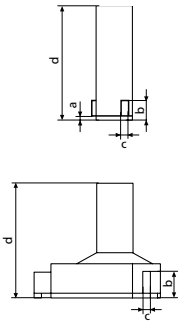
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Fehlergrenze	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung
		mm	µm		mm	mm
4487700	844 A	6 –8	3	Werksnorm	58	133
4487701	844 A	8 –10	3	Werksnorm	58	133
4487702	844 A	10 –12	3	Werksnorm	58	133
4487703	844 A	12 –16	3	Werksnorm	64	139
4487704	844 A	16 –20	3	Werksnorm	64	139
4487705	844 A	20 –25	3	Werksnorm	68	218
4487706	844 A	25 –30	3	Werksnorm	68	218
4487707	844 A	30 –40	3	Werksnorm	76	226
4487709	844 A	40 –50	3	Werksnorm	76	226
4487710	844 A	50 –60	4	Werksnorm	79	229
4487711	844 A	60 –70	4	Werksnorm	79	229
4487612	844 A	70 –85	4	Werksnorm	97	247
4487613	844 A	85 –100	4	Werksnorm	97	247
4487614	844 A	100 –125	5	Werksnorm	132	282
4487615	844 A	125 –150	5	Werksnorm	132	282
4487616	844 A	150 –175	6	Werksnorm	132	282
4487617	844 A	175 –200	6	Werksnorm	132	282

Micromar 844 A

Selbstzentrierende Innenmesspistole

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4487700	1,5	4	1,5	58
4487701	1,8	4,3	1,5	58
4487702	1,8	4,3	1,5	58
4487703		6,5	4	64
4487704		6,5	4	64
4487705		9	4	68
4487706		9	4	68
4487707		15	5	76
4487709		15	5	76
4487710		18	5	79
4487711		18	5	79
4487612		23	7	97
4487613		23	7	97
4487614		27	7	132
4487615		27	7	132
4487616		27	7	132
4487617		27	7	132

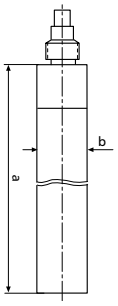


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type
4337621		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4102915		Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410		Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357		Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4710026		Einstellring DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030		Einstellring DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710036		Einstellring DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710040		Einstellring DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710050		Einstellring DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060		Einstellring DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710080		Einstellring DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4710105		Einstellring DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121		Einstellring DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122		Einstellring DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E
4190090	M5x0,5	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	M5x0,5	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	M12x1	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	M12x1	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4102220		Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick

1086 R

1086 Ri



44 Av

Micromar 844 AS

Selbstzentrierende Messpistole im Satz

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- Stets optimal ablesbare Messwertanzeige bei Verwendung einer elektronischen Messuhr mit drehbarem Display
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Einstellringe, Schlüssel zum Wechseln der Messköpfe (ab 30 mm), Etui

Anwendung:
Messung von

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

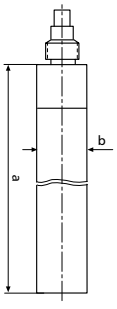
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Anzahl Messköpfe 44 Ak	Anzeigegerät (Lieferumfang)	Einstellringe
		mm	mm/inch	µm				
4487750	844 AS	6 –12		4	Werksnorm	3	ohne	8 mm, 10 mm
4487751	844 AS	12 –20		4	Werksnorm	2	ohne	16 mm
4487752	844 AS	20 –50		4	Werksnorm	4	ohne	25 mm, 40 mm
4487753	844 AS	50 –100		5	Werksnorm	4	ohne	60 mm, 85 mm
4487760	844 AS	6 –12	0,0005 / .00002"	4	Werksnorm	3	MarCator 1086 R	8 mm, 10 mm
4487761	844 AS	12 –20	0,0005 / .00002"	4	Werksnorm	2	MarCator 1086 R	16 mm
4487762	844 AS	20 –50	0,0005 / .00002"	4	Werksnorm	4	MarCator 1086 R	25 mm, 40 mm
4487763	844 AS	50 –100	0,0005 / .00002"	5	Werksnorm	4	MarCator 1086 R	60 mm, 85 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av

16 EWe

e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWg

Grundgerät

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

EIGENSCHAFTEN

Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert
		mm	mm/inch
4190106	44 EWg	6 –20	0,001 / .00005"
4190107	44 EWg	20 –100	0,001 / .00005"
4190108	44 EWg	100 –200	0,001 / .00005"

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4190330	Messkopf, 6 –8 mm	44 Ak
4190331	Messkopf, 8 –10 mm	44 Ak
4190332	Messkopf, 10 –12 mm	44 Ak
4190333	Messkopf, 12 –16 mm	44 Ak
4190334	Messkopf, 16 –20 mm	44 Ak
4190335	Messkopf, 20 –25 mm	44 Ak
4190336	Messkopf, 25 –30 mm	44 Ak
4190337	Messkopf, 30 –40 mm	44 Ak
4190339	Messkopf, 40 –50 mm	44 Ak
4190340	Messkopf, 50 –60 mm	44 Ak
4190341	Messkopf, 60 –70 mm	44 Ak
4190042	Messkopf, 70 –85 mm	44 Ak
4190043	Messkopf, 85 –100 mm	44 Ak
4190044	Messkopf, 100 –125 mm	44 Ak
4190045	Messkopf, 125 –150 mm	44 Ak
4190046	Messkopf, 150 –175 mm	44 Ak
4190047	Messkopf, 175 –200 mm	44 Ak

Micromar 844 Ag

Grundgerät Messpistole

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Aufnahmebohrung für Anzeigegeräte mit 8mm Einspannschaft
- **Lieferumfang:**
  Ausführung 6–100 mm: inkl. Adapter für 6–20 mm
- **Lieferumfang:**
  Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich
		mm
4487635	844 Ag	6 –100
4487633	844 Ag	20 –100
4487634	844 Ag	100 –200

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4190330	Messkopf, 6 –8 mm	44 Ak
4190331	Messkopf, 8 –10 mm	44 Ak
4190332	Messkopf, 10 –12 mm	44 Ak
4190333	Messkopf, 12 –16 mm	44 Ak
4190334	Messkopf, 16 –20 mm	44 Ak
4190335	Messkopf, 20 –25 mm	44 Ak
4190336	Messkopf, 25 –30 mm	44 Ak
4190337	Messkopf, 30 –40 mm	44 Ak
4190339	Messkopf, 40 –50 mm	44 Ak
4190340	Messkopf, 50 –60 mm	44 Ak
4190341	Messkopf, 60 –70 mm	44 Ak
4190042	Messkopf, 70 –85 mm	44 Ak
4190043	Messkopf, 85 –100 mm	44 Ak
4487410	Adapter für 844 Ag 6–20 mm	844 Aga
4190044	Messkopf, 100 –125 mm	44 Ak
4190045	Messkopf, 125 –150 mm	44 Ak
4190046	Messkopf, 150 –175 mm	44 Ak
4190047	Messkopf, 175 –200 mm	44 Ak

Micromar 44 Ak

Messkopf

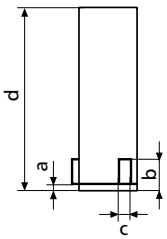
EIGENSCHAFTEN

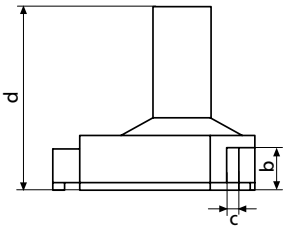
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich
		mm
4190330	44 Ak	6 –8
4190331	44 Ak	8 –10
4190332	44 Ak	10 –12
4190333	44 Ak	12 –16
4190334	44 Ak	16 –20
4190335	44 Ak	20 –25
4190336	44 Ak	25 –30
4190337	44 Ak	30 –40
4190339	44 Ak	40 –50
4190340	44 Ak	50 –60
4190341	44 Ak	60 –70
4190042	44 Ak	70 –85
4190043	44 Ak	85 –100
4190044	44 Ak	100 –125
4190045	44 Ak	125 –150
4190046	44 Ak	150 –175
4190047	44 Ak	175 –200

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190330	1,5	4	1,5	58
4190331	1,8	4,3	1,5	58
4190332	1,8	4,3	1,5	58
4190333		6,5	4	64
4190334		6,5	4	64
4190335		9	4	68
4190336		9	4	68
4190337		15	5	76
4190339		15	5	76
4190340		18	5	79
4190341		18	5	79
4190042		23	7	97
4190043		23	7	97
4190044		27	7	132
4190045		27	7	132
4190046		27	7	132
4190047		27	7	132





Micromar 45 T

Tiefenmessschraube

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- **Lieferumfang:** Verlängerungen 25 mm und 50 mm, Etui

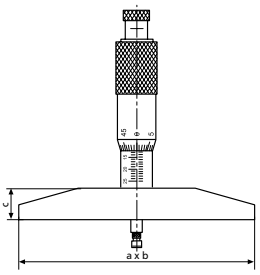
Anwendung:

- Messen von Tiefen
- Messen von Nutabständen und Nutbreiten mit Tellermesseinsatz 45 Tm

TECHNISCHE DATEN

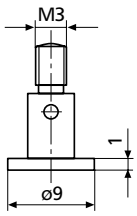
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm
		mm	mm	µm	mm	
4180000	45 T	0 –100	0,01	5	0,5	Werksnorm

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4180000	100	16	13



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4180001	Verlängerung (25 mm)	45 Tv
4180002	Verlängerung (50 mm)	45 Tv
4180003	Verlängerung (100 mm)	45 T
4180011	Tellermesseinsatz (9 x 1 mm)	45 Tm



45 Tm

MarTest | Fühlhebelmessgeräte und Kantentaster

Fühlhebelmessgeräte von Mahr sind optimal für sensible Messaufgaben. Ihr feinfühliges Messwerk sorgt für ein Maximum an Sicherheit und Präzision. Um den rauen Werkstattbedingungen gerecht zu werden, ist die Anzeige mit einer gehärteten Mineralglasscheibe und einer Dichtung geschützt.

Übersicht Fühlhebelmessgeräte 104

Fühlhebelmessgeräte mit Skalenanzeige

MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR /800 SA / 800 SGA 106
Standardausführung

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL 107
Fühlhebelmessgerät

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE 108
Mit langem Messeineinsatz

MarTest 800 V / 800 VGM 110
Vertikale Ausführung

MarTest 800 H 112
Horizontale Ausführung

Digitale Fühlhebelmessgeräte

MarTest 800 EW / 800 EWL 113
Digitales Fühlhebelmessgerät

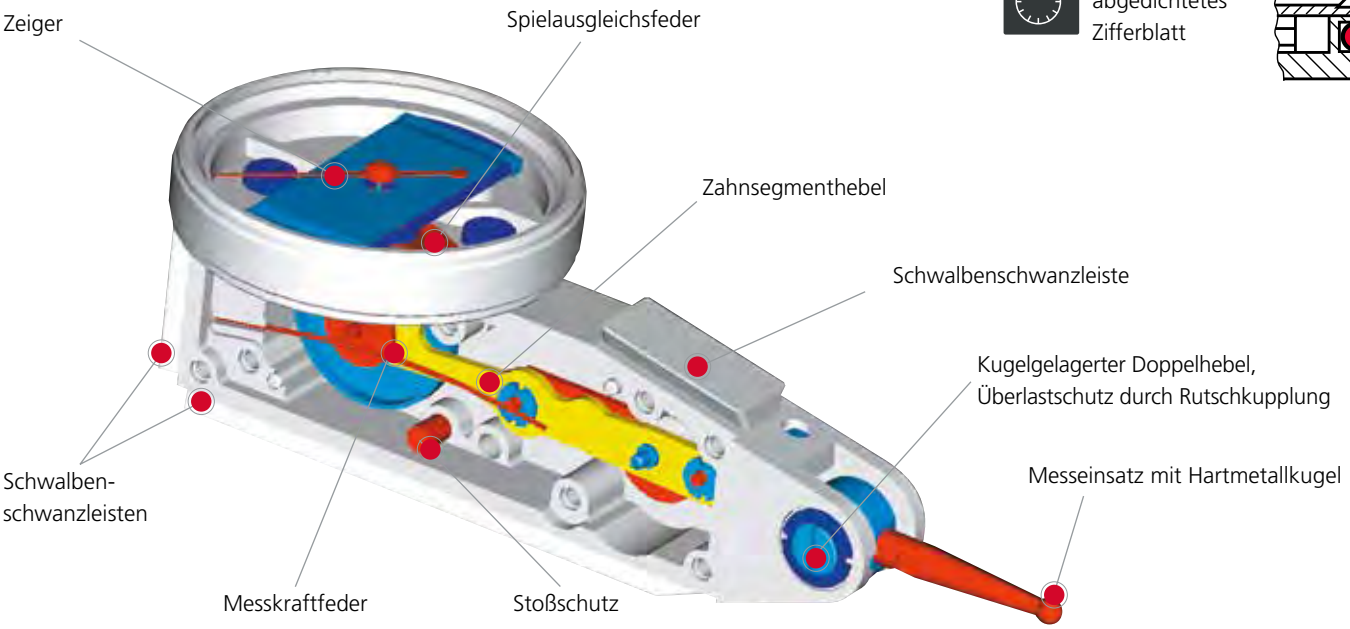
Zubehör Halter, Mess- und Zentriergestänge, Messständer 114

3D-Kantentaster

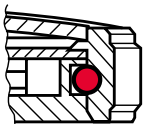
MarTest 802 EW 120
Digitaler 3D-Kantentaster

MarTest 802 NW 121
Mechanischer 3D-Kantentaster

MarTest | Begriffe



Mit O-Ring
abgedichtetes
Zifferblatt



SHOCK PROOF

Messwerk
- Stoßgeschützt
- Antimagnetische Bauteile
- Messwerkachsen in 8 Edelsteinen gelagert für höchste Übertragungsgenauigkeit

Messeinsätze
mit Hartmetallkugel

Messeinsätze
mit Rubinkugel

MarTest | Messmöglichkeiten

Rundlaufprüfung einer Welle

Rundlaufprüfung einer Hülse

Zentrieren einer Bohrung

Ausrichten einer Fläche

Parallelitätsprüfung

MarTest | Messfehler vermeiden

Bei Messungen darauf achten, dass der Messeinsatz senkrecht zur Messrichtung steht (Abb. 1). Sofern dies nicht möglich ist, muss bei Messungen der abgelesene Messwert mit einem Korrekturfaktor, der vom Winkel α (Abb. 2) abhängig ist, multipliziert werden. Bei Winkeln unter 15° ist der Korrekturfaktor vernachlässigbar.

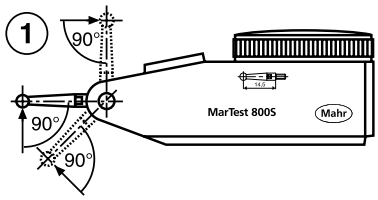
Winkel α	15°	30°	45°	60°
Korr.-Faktor	0,96	0,87	0,70	0,50

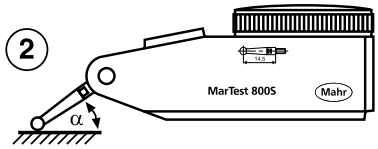
Beispiel:

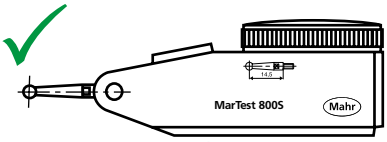
Winkel α: 30° (geschätzt)

Ablesewert: 0,38 mm

Messergebnis: 0,38 x 0,87 = 0,33 mm

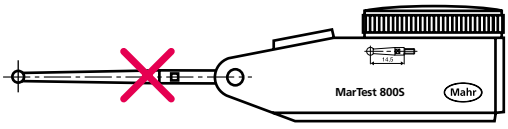






l = 14,5

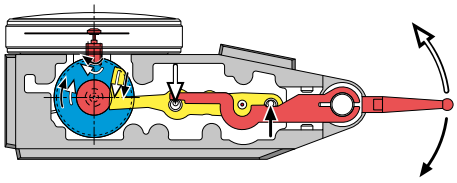
Nur die für den Gerätetyp (z. B. 800 S) vorgesehene Messeinsatzlänge verwenden!



l = 41,2

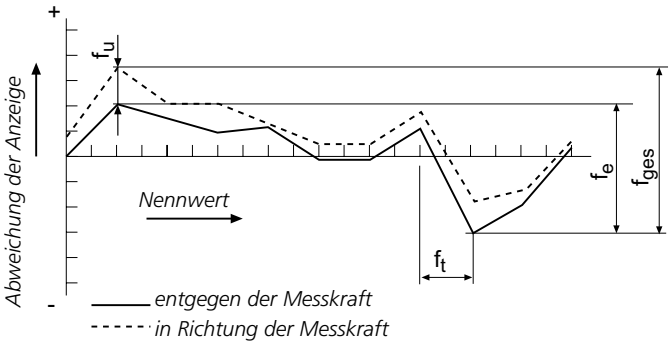
MarTest | Automatische Messrichtungsumschaltung

Ohne umzuschalten, kann in beiden Messrichtungen gemessen werden. Der Zeiger bewegt sich stets im Uhrzeigersinn. Dadurch eindeutige und irrtumsfreie Ablesung.



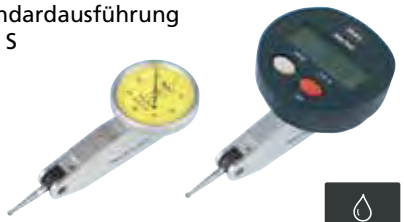
Funktionsdarstellung

MarTest | Messtechnische Merkmale



MarTest | Varianten

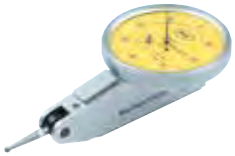
Standardausführung
800 S



Langer Messeinsatz
800 SL

Hohe Genauigkeit
800 SM

Großer Messbereich
800 SR



Horizontale Ausführung
800 H

Vertikale Ausführung
800 V

MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR / 800 SA / 800 SGA

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Standardausführung

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

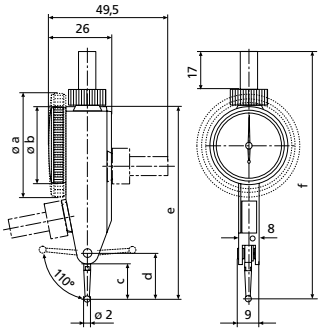
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

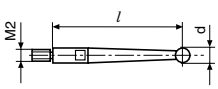
Bestell-Nr.		4305200	4307200	4307250	4301200	4301250
Norm		DIN 2270		Werksnorm		
Type		800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA
Messbereich	mm	± 0,4		± 0,8	± 0,25	
Skalenteilungswert	mm	0,01				
Messfläche		Hartmetall				
Skalendurchmesser	mm	28	38		28	38
Ausführung Zifferblatt		40–0–40			25–0–25	
Zifferblattfarbe		Gelb				
Messkraft	N	0,15			0,1	
Zeigerumdrehung	mm	0,8			0,5	
Abweichungsspanne f_e	µm	10			5	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13		14	8	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3		4	3	
Teilmessspanne f_t	µm	5				
Wiederholpräzision f_w	µm	3				

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	Messein-satzlänge
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4307200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4307250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4301200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4301250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Mit langem Messeinsatz,
für Messungen an schwer zugänglichen Messstellen

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a6 (800 SA/SGA/SGB), Einspannschaft 800a8

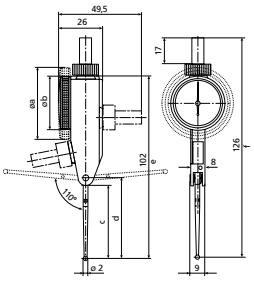
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

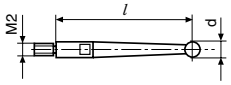
Bestell-Nr.		4301300	4306200	4306250
Norm			Werksnorm	
Type		800 SGB	800 SL	800 SGL
Messbereich	mm	± 0,5	± 0,25	
Skalenteilungswert	mm		0,01	
Messfläche			Hartmetall	
Skalendurchmesser	mm	38	28	38
Ausführung Zifferblatt		50–0–50	25–0–25	
Zifferblattfarbe			Gelb	
Messkraft	N		0,07	
Zeigerumdrehung	mm	1	0,5	
Abweichungsspanne f_e	µm		10	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm		13	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	4	5	
Teilmessspanne f_t	µm		5	
Wiederholpräzision f_w	µm		3	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	Messeinsatzlänge
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4301300	40,5		31,4	35,7	93	117	32,3
4306200		30	40,3	44,6	102	126	41,24
4306250	40,5		40,3	44,6	102	126	41,24



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4301851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb
4301850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb
4301852	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb
4309052	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 32,3 mm	800 tbr
4305868	Schlüssel	
4306851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr



MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Für hochpräzise Messungen

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

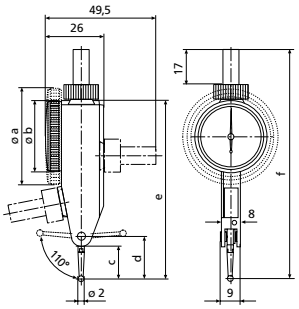
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

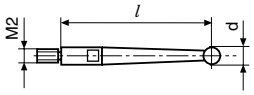
Bestell-Nr.		4308150	4308200	4308250
Norm		DIN 2270		Werksnorm
Type		800 SM	800 SGM	800 SRM
Messbereich	mm	± 0,1		± 0,2
Skalenteilungswert	mm	0,002		
Messfläche		Hartmetall		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28	38	
Ausführung Zifferblatt		100–0–100		
Zifferblattfarbe		Gelb		
Messkraft	N	0,15		
Zeigerumdrehung	mm	0,2		
Abweichungsspanne f_e	µm	3		
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	4		5
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2		3
Teilmessspanne f_t	µm	2		
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5		

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	Messein-satzlänge
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308150		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4308200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4308250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 SGE

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Für hochpräzise Messungen

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

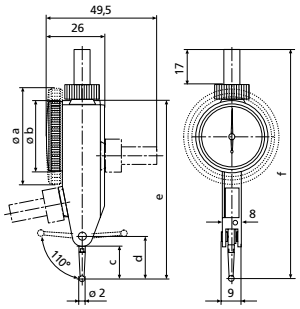
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

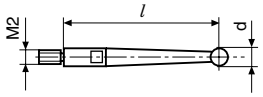
Bestell-Nr.		4308220
Norm		Werksnorm
Type		800 SGE
Messbereich	mm	± 0,07
Skalenteilungswert	mm	0,001
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	38
Ausführung Zifferblatt		70–0–70
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,2
Zeigerumdrehung	mm	0,14
Abweichungsspanne f_e	µm	3
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	4
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2
Teilmessspanne f_t	µm	2
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5

Bestell-Nr.	a	c	d	e	f	Messeinsatzlänge
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308220	40,5	8,3	12,5	70	94	9,15



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4308851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te
4308850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te
4308852	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te
4309050	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 9,1 mm	800 ter
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 V

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Vertikale Ausführung

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

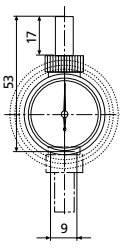
Anwendung:

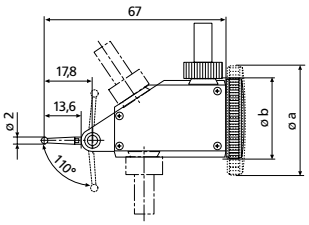
- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4302200
Norm		DIN 2270
Type		800 V
Messbereich	mm	± 0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28
Ausführung Zifferblatt		40–0–40
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,2
Zeigerumdrehung	mm	0,8
Abweichungsspanne f_e	µm	10
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3
Teilmessspanne f_t	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3

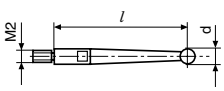
Bestell-Nr.	b	Messeinsatzlänge
	mm	mm
4302200	30	14,5





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 VGM

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Vertikale Ausführung

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

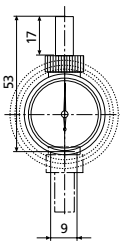
Anwendung:

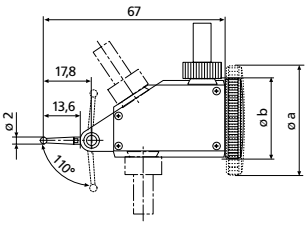
- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4302250
Norm		DIN 2270
Type		800 VGM
Messbereich	mm	± 0,1
Skalenteilungswert	mm	0,002
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	38
Ausführung Zifferblatt		100–0–100
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,25
Zeigerumdrehung	mm	0,2
Abweichungsspanne f_e	µm	3
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	4
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2
Teilmessspanne f_t	µm	2
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5

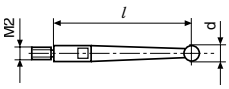
Bestell-Nr.	a	Messeinsatzlänge
	mm	mm
4302250	40,5	14,5





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 H

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Horizontale Ausführung

- Kontrastreiches Zifferblatt, **durch O-Ring abgedichtet**
- **Sichtscheibe aus Mineralglas** zum besten Schutz:
  - gegen Zerkratzen oder Beschädigung durch heiße Späne
  - beste Resistenz gegen Lösungsmittel
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 integrierten Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Antimagnetische Ausführung
- Automatische Anpassung an die Antastrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Einspannschaft 800a8

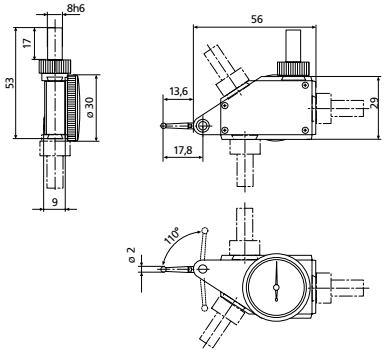
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

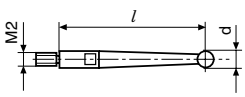
Bestell-Nr.		4303200
Norm		DIN 2270
Type		800 H
Messbereich	mm	± 0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28
Ausführung Zifferblatt		40–0–40
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,25
Zeigerumdrehung	mm	0,8
Abweichungsspanne f_e	µm	10
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3
Teilmessspanne f_t	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3

Bestell-Nr.	Messeinsatzlänge
	mm
4303200	14,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



MarTest 800 EW / 800 EWL

Digitales Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | MAX MIN | IP 65 | RS232C

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung

EIGENSCHAFTEN

- Induktives Messsystem, Batterielebensdauer ca. 2 Jahre
- Anzeigeeinheit Wasser- und kühlmittelfest
- IP65
- Kombinierte Ziffern- und Skalenanzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 360° drehbar
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk, Achsen in Edelsteinen gelagert
- Automatische Anpassung der Antastrichtung
- Antimagnetische Ausführung
- Kugelgelagerter Doppelhebel, Überlastungsschutz durch Rutschkupplung
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, USB
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Einspannschaft 800a8, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Etui

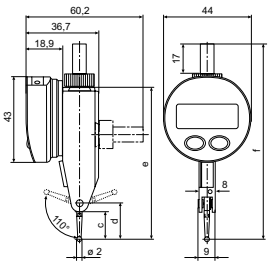
Anwendung:

- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

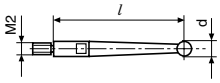
Bestell-Nr.		4305120	4306120
Norm		Werksnorm	
Type		800 EW	800 EWL
Messbereich	mm	± 0,4	± 0,25
Ziffernschrittwert	mm / inch	0,001 / .00005"	
Ziffernschrittwert in inch (Text)	inch	.00005"	
Ziffernschrittwert	mm	0,001	
Messkraft	N	0,13	0,07
Abweichungsspanne f_e	µm	10	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	5	7
Teilmessspanne f_t	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	

Bestell-Nr.	c	d	e	f	Einspann-schaft	Messein-satzlänge
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305120	13,6	17,8	75	99	8	14,5
4306120	40,3	44,6	102	126	8	41,24



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4305122	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	800 EWr
4305121	Datenverbindungskabel USB (2 m)	800 EWu
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4306850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr



MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

Einspannschaft

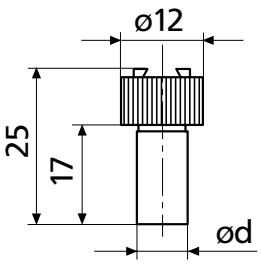
EIGENSCHAFTEN

- Einspannschäfte auf Schwalbenschwanzleisten des Gehäuses verschiebbar
- Spannung in jeder gewünschten Lage mit Kordelmutter ohne Werkzeug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4305885	800 a4
4301865	800 a6
4305865	800 a8

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4305885	4
4301865	6
4305865	8



MarTest 800 h1

Halter

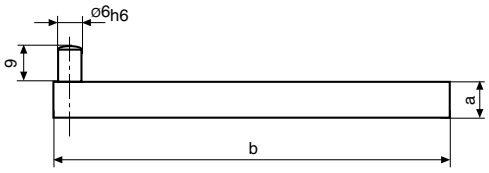
EIGENSCHAFTEN

- Zur Aufnahme von Fühlhebelmessgeräten in Werkzeugmaschinen in Verbindung mit Unversalklemme 800k

TECHNISCHE DATEN

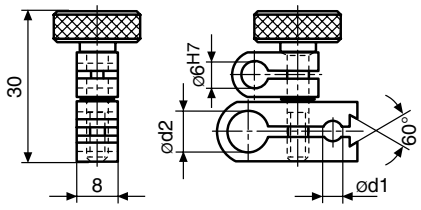
Bestell-Nr.	Type
4305888	800 h1

Bestell-Nr.	a	b	Querschnitt
	mm	mm	mm
4305888	9	100	9x9



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305891	Universalklemme, ø d1 = 4 mm, ø d2 = 8 mm, Schwalbenschwanzklemmung	800 k8



MarTest 800 hs8

Universalhalter mit Schwalbenschwanzklemmung

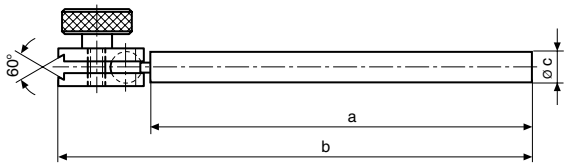
EIGENSCHAFTEN

- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme für Schwalbenschwanz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4305886	800 hs8

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4305886	100	124	8



MarTest 801 v

Mess- und Zentriergestänge

EIGENSCHAFTEN

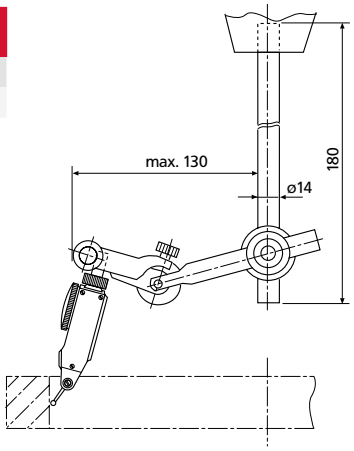
Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen

- Schwenkbare Aufnahmeklemme mit integrierter Feineinstellung
- Gestänge aus rostfreiem Stahl

TECHNISCHE DATEN

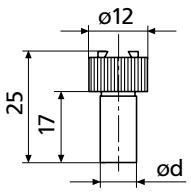
Bestell-Nr.	Type
4309070	801 v

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Schwenkbereich der Aufnahmeklemme
		°
4309070	8 mm	180



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305865	Einspannschaft ø 8 mm	800 a8



MarTest 801 p

Messständer

EIGENSCHAFTEN

Ideal für Messungen mit Kleinmessuhren und Fühhebelmessgeräten

- Schwenkbarer Halter mit Aufnahme Ø 8 und Ø 4 mm sowie Schwalbenschwanzprofil für Fühhebelmessgeräte
- Säule aus rostfreiem Stahl
- Fuß mit prismatischem Einschnitt

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4309090	801 p

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Fußfläche	Höhe	Prismenwinkel	Säulen-Ø
			mm	°	mm
4309090	4 und 8 mm	65 x 40 mm	150	140	8

MarTest 800 b

Universal-Zentrierbügel

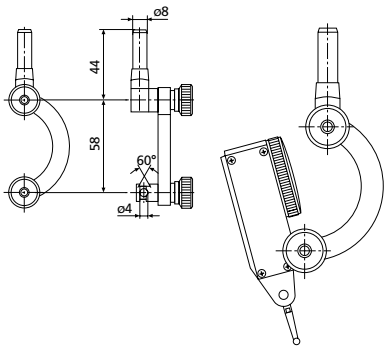
EIGENSCHAFTEN

- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme

TECHNISCHE DATEN

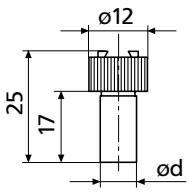
Bestell-Nr.	Type
4305893	800 b

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4305893	4 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305885	Einspannschaft ø 4 mm	800 a4



MarTest 802 EW

Digitaler 3D-Kantentaster

IP 65

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- Auto OFF nach 2 h

EIGENSCHAFTEN

Sehr gute Ablesbarkeit durch kombinierte Anzeige:
- Balkenanzeige für dynamische Weginformation
- Ziffernanzeige für exakte Ablesung

- Unabhängig von der Steuerung der Werkzeugmaschine
- Großer Arbeitsbereich in allen Achsen (X, Y, Z) verhindert Beschädigung des Tasteinsatzes bei Antastfehlern
- Kompaktes Metallgehäuse und langer Tastarm
- Stoßgeschütztes Messwerk
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Messeinsatz 802 EWt

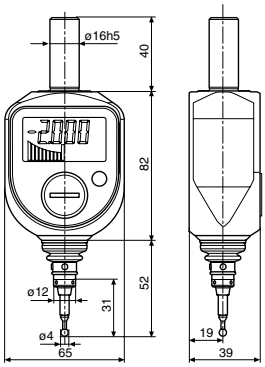
Anwendung:

Einsatz in Fräs- und Erodiermaschinen zur
- Nullpunktbestimmung an Werkstücken
- Bestimmung von Bohrungsmitten
- Bestimmung und Korrektur der Werkstückausrichtungund zum Messen von
  - Längen
  - Tiefen

TECHNISCHE DATEN

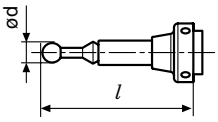
Bestell-Nr.		4304300
Norm		Werksnorm
Type		802 EW
Ziffernschrittwert	mm	0,005
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		–2 bis 4 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,005 mm

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4304300	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4304320	Messeinsatz ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	



MarTest 802 NW

Mechanischer 3D-Kantentaster

IP 67

EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Unabhängig von der Steuerung der Werkzeugmaschine
- Großer Arbeitsbereich in allen Achsen (X, Y, Z) verhindert Beschädigung des Tasteinsatzes bei Antastfehlern
- Kompaktes Metallgehäuse und langer Tastarm
- Hohe Genauigkeit und Linearität
- Stoß - und spritzwassergeschützt, ideal für den Einsatz auf Maschinen mit Werkzeugwechslern
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Messeinsatz 802 EWt

Anwendung:

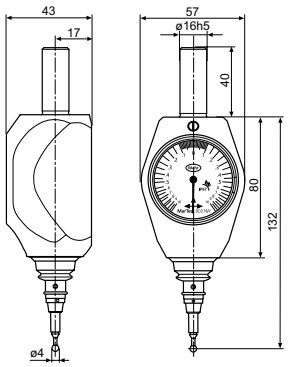
Einsatz in Fräs- und Erodiermaschinen zur

- Nullpunktbestimmung an Werkstücken
- Bestimmung von Bohrungsmitten
- Bestimmung und Korrektur der Werkstückausrichtung und zum Messen von
  - Längen
  - Tiefen

TECHNISCHE DATEN

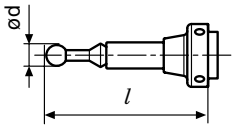
Bestell-Nr.		4304311
Norm		Werksnorm
Type		802 NW
Skalenteilungswert	mm	0,01
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		6,6 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,01mm

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4304311	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4304320	Messeinsatz ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4304321	Messeinsatz ø 6,0 mm, l = 56,6 mm	802 NWt



MarCator | Messuhren

Ob mechanisch oder digital: Messuhren zählen zu den am häufigsten eingesetzten Messwertaufnehmern. Präzise Messergebnisse, einfache Bedienbarkeit und eine robuste Bauweise für den werkstattnahen Einsatz zeichnen unsere Messuhren der Serie MarCator aus.

Übersicht MarCator Messuhren 124

Digitale Messuhren

MarCator 1075 R 126
Standardausführungen mit Ziffernanzeige

MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R / 1086 WR / 1086 R-HR 127
Mit dynamischen Messfunktionen und Toleranzanzeige

MarCator 1087 Ri / 1087 R / 1087 R-HR 134
Mit kombinierter Ziffern- und Skalenanzeige

MarCator 1087 BRi / 1087 BR 137
Für 2-Punkt-Vergleichsmessgeräte

Messuhren mit Skalenanzeige

MarCator 803 S / 803 A / 805 A 139
Kleinmessuhren

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU 140
Standardausführungen

MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX 141
Sicherheitsmessuhr mit Skalenteilung 0,001 mm / 0,1 mm

MarCator 810 SW / 803 SW 143
Wassergeschützte Ausführung (IP54)

MarCator 810 SB / 803 SB 144
Ausführung mit begrenztem Messbereich

MarCator 810 AG 145
Großmessuhr

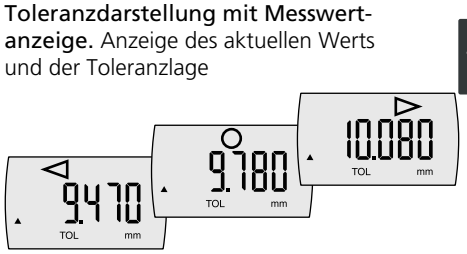
Messeinsätze und Zubehör für Messuhren und Feinzeiger 146

MarCator | Messuhren
Digitale Messuhren mit Reference-System und Integrated Wireless

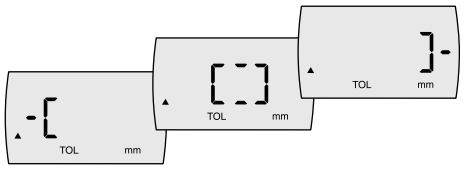
Mit den MarCator 1086 Ri bzw. 1087 Ri setzt Mahr Maßstäbe im Produktsegment der Messuhren:
Mit dem Reference-System sind MarCator Messuhren sofort messbereit, da die einmal gesetzte Nullposition für alle weiteren Messungen gespeichert bleibt. Und wenn Sie Ihre Daten dokumentieren müssen, bietet Ihnen Integrated Wireless, das integrierte energieeffiziente Funksystem, die optimale Lösung bei der Übertragung der Messwerte an den PC.

Eindeutige Anzeige

Toleranzdarstellung mit Messwertanzeige. Anzeige des aktuellen Werts und der Toleranzlage



Toleranzdarstellung ohne Messwertanzeige. Toleranzüber- bzw. unterschreitung wird ausschließlich durch Symbole angezeigt



Universelle SPC-Schnittstelle

- **Integrated Wireless**
  Die Funkschnittstelle zum Kabelpreis

- **USB**
  Keine Interfacebox notwendig! Einfacher und kostengünstiger Aufbau von Mehrstellenmesseinrichtungen über USB-Hubs

- **Digimatic**
  Zum Anschluss an Digimatic kompatible Auswertegeräte

- **Mahr Opto RS232C**
  Zum direkten Anschluss an die COM-Schnittstelle des PCs

Absolut-Funktion:

ABS Messuhr kann in jeder Position auf 0,000 gesetzt werden, ohne den Bezug zur Referenz zu verlieren

Große Bediensicherheit

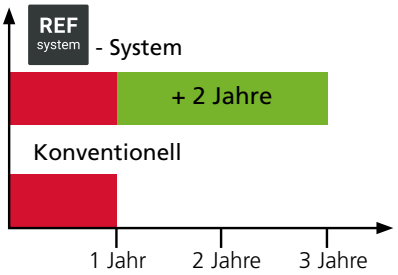
Lock-Funktion verhindert unbeabsichtigte Tastenbedienung. Es können alle Tasten oder individuell einzelne Funktionen gesperrt werden. Wird eine gesperrte Taste betätigt, erscheint in der Ziffernanzeige „LOC“.

IP-Schutzart IP54 (optional)
- Schutzkappe am Messbolzenende
- Gummibalg am Messbolzen
- Abgedichtetes Batteriefach

Code Buchstaben	IP	International Protection
Erste Kennziffer	5	Staub (schädliche Staubablagerungen)
Zweite Kennziffer	4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen

3 Jahre Batterielebensdauer

Das neue Reference-System arbeitet besonders energieeffizient. Da im Ruhezustand fast keine Energie benötigt wird, **erhöht sich die Batterielebensdauer auf 3 Jahre*.**



* Bei deaktiviertem Funk

Einmaliges Nullsetzen

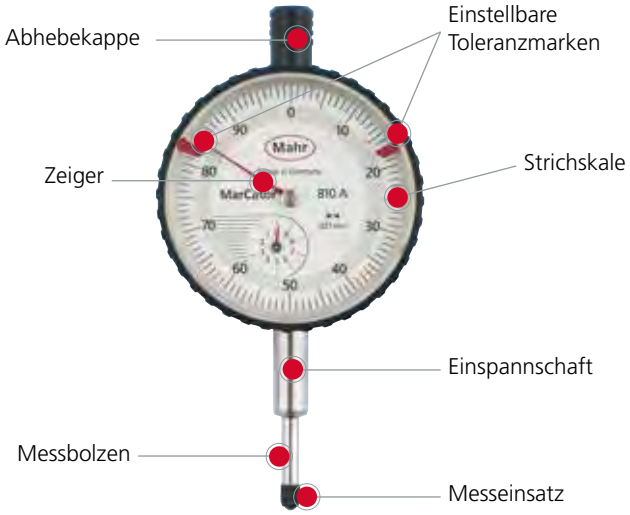
REF system

Die Messuhren 1086 Ri/1087 Ri sind mit dem innovativen Reference-System ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Dadurch ist das Gerät nach dem Betätigen der ON-Taste oder ganz einfach durch Bewegen des Messbolzens sofort messbereit. Das bei konventionellen Messuhren notwendige erneute Nullsetzen nach dem Einschalten entfällt.

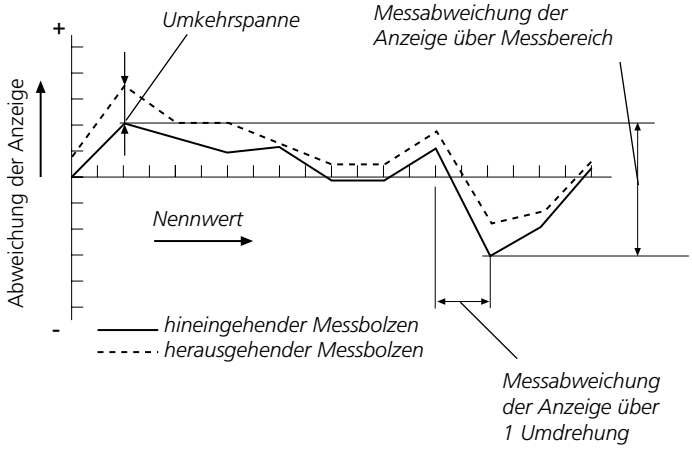
MarConnect Integrated Wireless – Funkverbindung zum Kabelpreis

Mit Integrated Wireless, dem integrierten Funksystem von Mahr, erhalten Sie die Funkverbindung zum Kabelpreis. Damit wird die Datenerfassung mit Messuhren jetzt noch einfacher: Übertragen Sie Ihre Messdaten einfach und ohne störende Kabel direkt in Microsoft Office Excel® oder per Tastaturcode in jedes Windows-Programm.

MarCator | Begriffe



Messtechnische Merkmale



MarCator | Varianten

Kleinmessuhr 803 S

Messuhr 810 S

Digitale Messuhr 1075 R

Digitale Messuhr 1087 Ri

MarCator 1075 R

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | IP 52 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- AUTO-ON / OFF

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Schutzkappe am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 12 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung

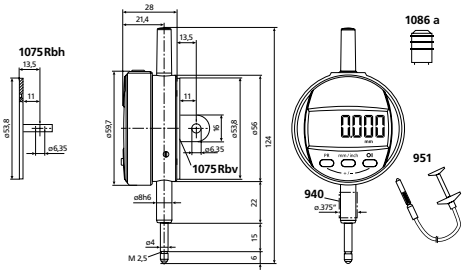
Anwendung:

Einfache Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen"

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4336010	4336020	4336030
Type			1075 R	
Messspanne	mm		12,5	
Ziffernschrittwert	mm	0,01	0,005	0,001
Fehlergrenze	mm	0,02	0,015	0,005
Messkraft	N		0,5 –1	
Norm			Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende			•	

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4336010	8
4336020	8
4336030	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337320	Abhebekappe kpl. 12,5 / 25 mm	
4336041	Ösenrückwand, horizontal	1075 Rbh
4336042	Ösenrückwand, vertikal	1075 Rbv

MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr

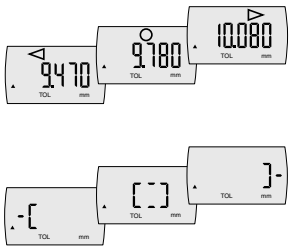
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

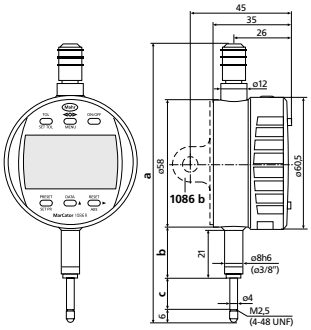


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

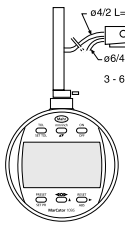
Bestell-Nr.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Type		1086 Ri				
Messspanne	mm	12,5	25	50	100	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"				
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007	0,008	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002				
Wiederholpräzision	mm	0,001				
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5	0 –0
Norm		Werksnorm				
Abhebekappe am Messbolzenende		•				

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337624	126,3	23	13,5	8
4337625	153,4	26,8	26,5	8
4337626	267,3	40	52	8
4337627	420,3	91	103	8
4337628	153,4	26,8	26,5	8

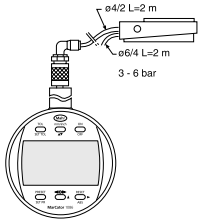


ZUBEHÖR

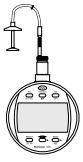
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p



1085 a

i-Stick

MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr

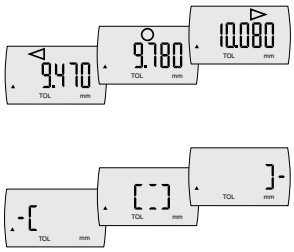
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

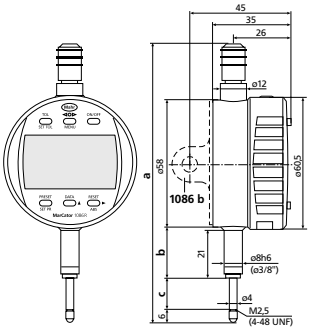


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

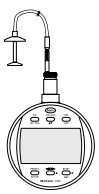
Bestell-Nr.		4337134	4337135
Type		1086 Ri	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.0005"	
Fehlergrenze	mm	0,02	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,02	
Wiederholpräzision	mm	0,01	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	

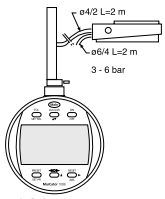
Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337134	126,3	23	13,5	8
4337135	153,4	26,8	26,5	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p


1085 a



1082 p

i-Stick

MarCator 1086 WRi

Digitale Messuhr

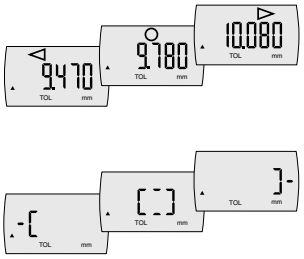
Digimatic | RS232C | ABS | TOL | IP 54 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **IP Schutzart:** IP 54
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

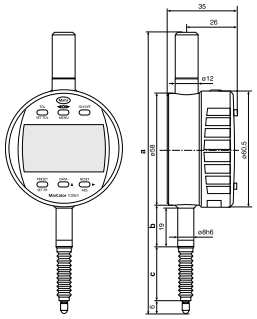


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

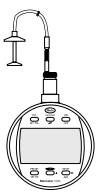
Bestell-Nr.		4337142	4337143
Type		1086 WRi	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,004	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002	
Wiederholpräzision	mm	0,001	
Messkraft	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norm		Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337142	144,3	21	28,5	8
4337143	193,2	24,8	50	8

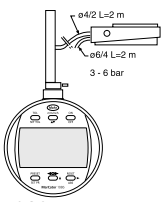


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Gummibalg (12,5 mm)	
4337474-E	Gummibalg (25 mm)	



1085 a



1082 p

i-Stick

MarCator 1086 R

Digitale Messuhr

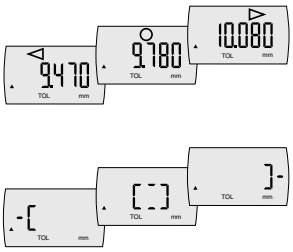
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie



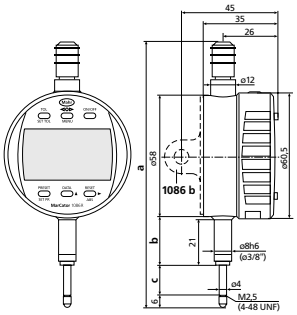
Anwendung:

Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

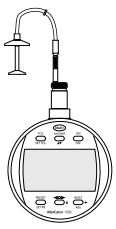
Bestell-Nr.		4337620	4337621	4337622	4337623
Type		1086 R			
Messspanne	mm	12,5	25	50	100
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007	0,008
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002			
Wiederholpräzision	mm	0,001			
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5
Norm		Werksnorm			

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337620	126,3	23	13,5	8
4337621	153,4	26,8	26,5	8
4337622	267,3	40	52	8
4337623	420,3	91	103	8

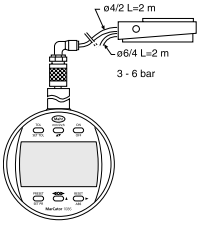


ZUBEHÖR

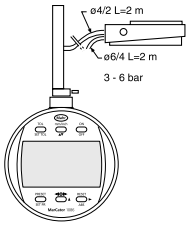
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 R

Digitale Messuhr

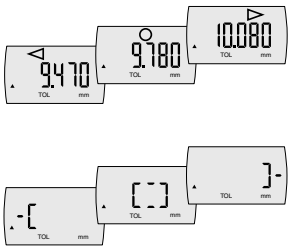
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie



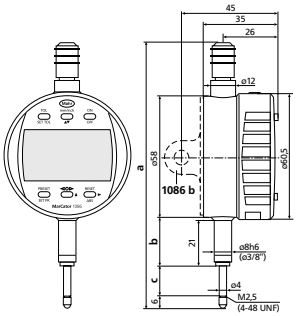
Anwendung:

Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

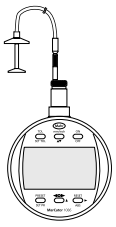
Bestell-Nr.		4337130	4337131	4337132	4337133
Type		1086 R			
Messspanne	mm	12,5	25	50	100
Ziffernschrittwert	mm	0,01			
Ziffernschrittwert	inch	.0005"			
Fehlergrenze	mm	0,02			
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,02			
Wiederholpräzision	mm	0,01			
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,6 –3,5
Norm		Werksnorm			
Abhebekappe am Messbolzenende		•			

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337130	126,3	23	13,5	8
4337131	153,4	26,8	26,5	8
4337132	267,3	40	52	8
4337133	420,3	91	103	8

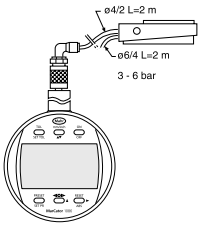


ZUBEHÖR

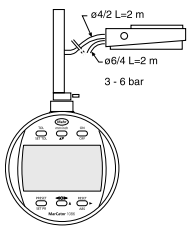
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 WR

Digitale Messuhr

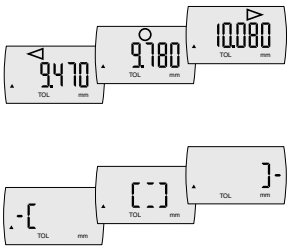
REF system | ABS | TOL | IP 54 | RS232C | Digimatic

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Schutzkappe am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 54
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie



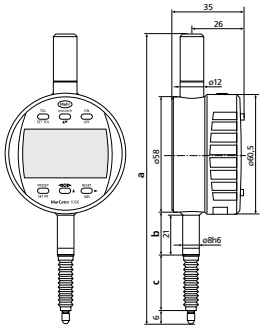
Anwendung:

Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

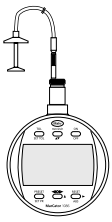
Bestell-Nr.		4337640	4337641
Type		1086 WR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,004	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002	
Wiederholpräzision	mm	0,001	
Messkraft	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norm		Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337640	144,3	21	28,5	8
4337641	193,2	24,8	50	8

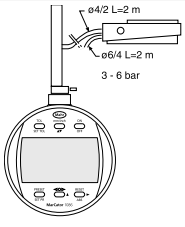


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Gummibalg (12,5 mm)	
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4337474-E	Gummibalg (25 mm)	



1085 a



1082 p

MarCator 1086 R-HR

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- <0> (Modus der Toleranzanzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System, hochauflösendes Messsystem mit Ziffernschrittwert 0,1 µm
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

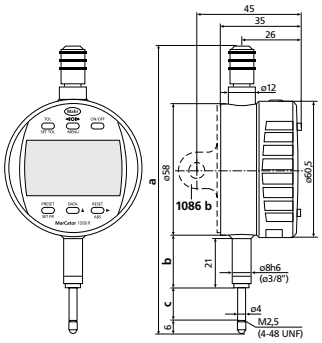
Anwendung:
Ausführung mit höchster Auflösung: **Ziffernschrittwert 0,1 µm**

Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

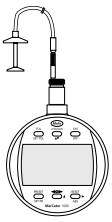
Bestell-Nr.		4337697	4337698
Type		1086 R-HR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,0018	0,0022
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,0005	
Wiederholpräzision	mm	0,0005	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337697	126,3	23	13,5	8
4337698	153,4	26,8	26,5	8

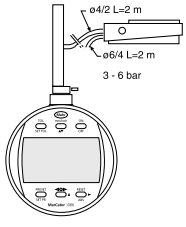


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940



1085 a



1082 p

MarCator 1087 Ri

Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

- 0 (Analoganzeige auf Null setzen)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- AUTO-ON / OFF
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- ON/OFF
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- RANGE (Umschalten des Messbereichs und des Skalenteilungswerts
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- TOL (Toleranzeingabe)
- Zählrichtungsumkehr
- mm/inch

EIGENSCHAFTEN

- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

Anwendung:

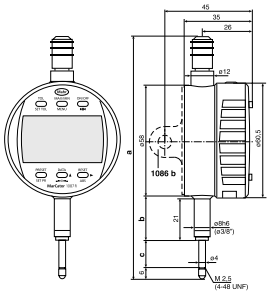
Umfangreiche Messfunktionen für:

- **Statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen
- **Dynamische Messungen** wie z.B. Rundlauf, Geradheit und Ebenheit mittels MAX / MIN / MAX-MIN Funktionen

TECHNISCHE DATEN

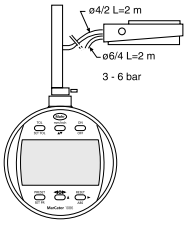
Bestell-Nr.		4337663	4337665	4337667
Type		1087 Ri		
Messspanne	mm	12,5	25	50
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	N	0,65 –0,85	0,65 –0,9	1,25 –2,7
Norm		Werksnorm		
Abhebekappe am Messbolzenende		•		

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337663	126,3	23	13,5	8
4337665	153,4	26,8	26,5	8
4337667	267,3	40	52	8

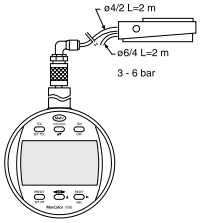


ZUBEHÖR

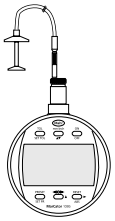
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p


1085 a

i-Stick

MarCator 1087 R

Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, Digimatic, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

Anwendung:

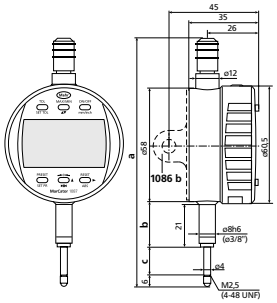
Umfangreiche Messfunktionen für:

- **Statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen
- **Dynamische Messungen** wie z.B. Rundlauf, Geradheit und Ebenheit mittels MAX / MIN / MAX-MIN Funktionen

TECHNISCHE DATEN

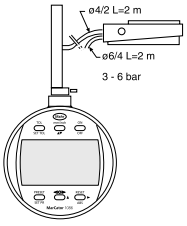
Bestell-Nr.		4337660	4337661	4337666
Type			1087 R	
Messspanne	mm	12,5	25	50
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7
Norm		Werksnorm		
Abhebekappe am Messbolzenende		•		

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337660	126,3	23	13,5	8
4337661	153,4	26,8	26,5	8
4337666	267,3	40	52	8

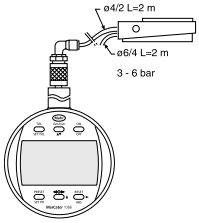


ZUBEHÖR

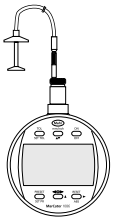
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p


1085 a

MarCator 1087 R-HR

Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- TOL (Toleranzeingabe)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl, hochauflösendes Messsystem mit Ziffernschrittwert 0,1 µm
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, Digimatic, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

Anwendung:

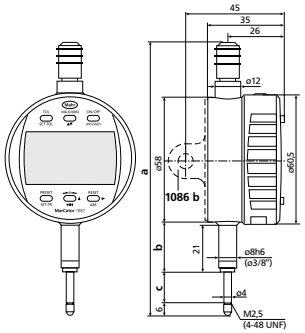
Ausführung mit höchster Auflösung: **Ziffernschrittwert 0,1 µm**

Umfangreiche Messfunktionen für:
- Statische Messungen wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen
- Dynamische Messungen wie z.B. Rundlauf, Geradheit und Ebenheit mittels MAX / MIN / MAX-MIN Funktionen

TECHNISCHE DATEN

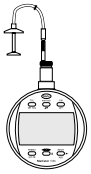
Bestell-Nr.		4337695	4337696
Type		1087 R-HR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,002, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Fehlergrenze	mm	0,0018	0,0022
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,0005	
Wiederholpräzision	mm	0,0005	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337695	126,3	23	13,5	8
4337696	153,4	26,8	26,5	8

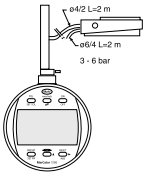


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940



1085 a



1082 p

MarCator 1087 BRi

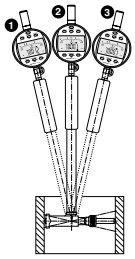
Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung) ab Messbereich 500mm
- Zählrichtungsumkehr
- TOL (Toleranzeingabe)
- START/STOP der Umkehrpunktsuche
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- 0 (Analoganzeige auf Null setzen)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)
- LOCK (individuelle Tastensperre)

EIGENSCHAFTEN

- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, Digimatic, USB, Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie



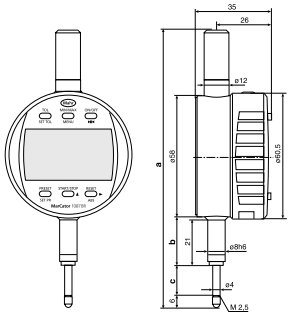
Anwendung:

Der Umkehrpunkt wird bei einer 2-Punkt Innen- bzw. Außenmessung durch Pendeln automatisch ermittelt, anschließend kann diesem ein PRESET-Wert einfach zugeordnet werden.
Bei der Messung wird der gemessene IST-Wert durch die MIN- bzw. MAX-Funktion gespeichert und im Display angezeigt.
Um schnelle Messbewegungen mit entsprechender Messsicherheit ausführen zu können, werden bei der Type 1087 BRi intern 64 Messwerte per Sekunde verarbeitet.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337664
Type		1087 BRi
Messspanne	mm	12,5
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Fehlergrenze	mm	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002
Wiederholpräzision	mm	0,001
Messkraft	N	0,65 –0,9
Norm		Werksnorm
Schutzkappe am Messbolzenende		•

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337664	126,3	23	13,5	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940

i-Stick

MarCator 1087 BR

Digitale Messuhr

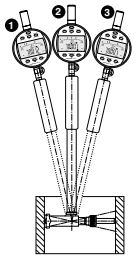
RS232C | ABS | MAX MIN | TOL | IP 42 | REF system

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- Zählrichtungsumkehr
- TOL (Toleranzeingabe)
- START/STOP der Umkehrpunktsuche
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- 0 (Analoganzeige auf Null setzen)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- Faktor (einstellbar)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Schutzkappe am Messbolzenende
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, Digimatic, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie



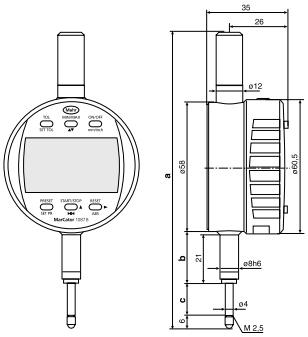
Anwendung:

Der Umkehrpunkt wird bei einer 2-Punkt Innen- bzw. Außenmessung durch Pendeln automatisch ermittelt, anschließend kann diesem ein PRESET-Wert einfach zugeordnet werden.
Bei der Messung wird der gemessene IST-Wert durch die MIN- bzw. MAX-Funktion gespeichert und im Display angezeigt.
Um schnelle Messbewegungen mit entsprechender Messsicherheit ausführen zu können, werden bei der Type 1087 BR intern 64 Messwerte per Sekunde verarbeitet.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337662
Type		1087 BR
Messspanne	mm	12,5
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Fehlergrenze	mm	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002
Wiederholpräzision	mm	0,001
Messkraft	N	0,65 –0,9
Norm		Werksnorm
Schutzkappe am Messbolzenende		•

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337662	126,3	23	13,5	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940

MarCator 803 S / 803 A / 805 A

Kleinmessuhren

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- **Lieferumfang:** Etui

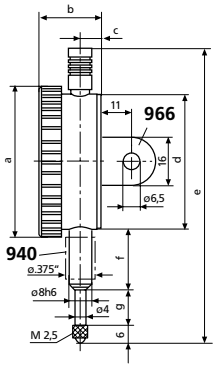
Anwendung:

An allen kleineren anzeigenden Messgeräten und überall dort, wo die Raumverhältnisse ein kleineres Anzeigegerät erfordern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4324000	4324050	4324060
Type		803 S	803 A	805 A
Messspanne	mm	3		5
Skalenteilungswert	mm		0,01	
Ausführung Zifferblatt		0 –50	0 –50	0 –100
Fehlergrenze Messbereich	µm	10		12
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	9		10
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	8		9
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm		5	
Wiederholpräzision f_w	µm		3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm		3	
Freihub	mm		0,1	
Messkraft hineingehender Messbolzen			0,7 –1,1	
Norm			DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•		
Abhebekappe am Messbolzenende			•	
Skalendurchmesser	mm		34	
Zeigerumdrehung	mm	0,5		1
Zifferblattfarbe			Weiß	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4324000	40	20,6	6,8	37	80	15,5	5,5	8
4324050	40	20,6	6,8	37	83	15	8	8
4324060	40	20,6	6,8	37	83	15	8	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU

Messuhr

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- **Lieferumfang:** Etui

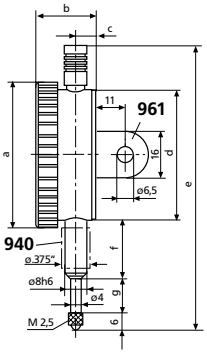
Anwendung:

Der Tastbolzen ist federnd zurückgezogen, die Antastung und Messkraft erfolgt manuell (von Hand) durch Tastendruck auf die obere Hülse

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Type		810 S	810 A	810 AT	810 SV	810 AU
Messspanne	mm	10			40	10
Skalenteilungswert	mm	0,01				
Ausführung Zifferblatt		0 –100		100 –0	0 –100	100 –0
Fehlergrenze Messbereich	µm	15			25	15
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	10			1w5	10
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	9			10	9
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5				
Wiederholpräzision f_w	µm	3				5
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3			6	
Freihub	mm	0,1		0,8	0,1	
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,7 –1,3			0,8 –1,8	-
Norm		DIN 878			Werksnorm	
Stoßgeschütztes Messwerk		•			•	
Abhebekappe am Messbolzenende		•				
Umgekehrte Messkraftrichtung						•
Skalendurchmesser	mm	50				
Zeigerumdrehung	mm	1				
Zifferblattfarbe		Weiß				

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311000	58	23	7,5	52	112	21	16	8
4311050	58	23	7,5	52	112	22	15	8
4311060	58	23	7,5	52	112	22	15	8
4321000	58	24,2	8,7	52	169	22	45	8
4329050	58	23	7,5	52	112	22	4,5	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962

MarCator 810 SM / 810 SRM

Messuhr

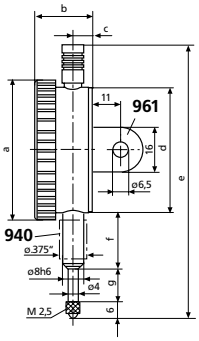
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsmesswerk mit kombinierter Zahnrad-Hebelübersetzung
- Hohe Genauigkeit und geringe Umkehrspanne
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4311070	4311080
Type		810 SM	810 SRM
Messspanne	mm	1	5
Skalenteilungswert	mm	0,001	
Ausführung Zifferblatt		0–100	0–100–0
Fehlergrenze Messbereich	µm	4	10
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	3	5
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	2	4
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	1	3
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5	3
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1,5	3
Freihub	mm	4	0,1
Messkraft hineingehender Messbolzen		1,3 –1,8	1,2 –1,7
Norm		Werksnorm	
Stoßgeschütztes Messwerk		•	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	
Skalendurchmesser	mm	50	
Zeigerumdrehung	mm	0,1	0,2

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311070	58	23	8,5	52	111,5	22	15	8
4311080	58	23	7,5	52	111,5	22	15	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962

MarCator 810 AX

Messuhr

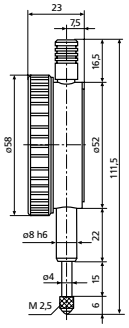
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4331000
Type		810 AX
Messspanne	mm	10
Skalenteilungswert	mm	0,1
Ausführung Zifferblatt		0 –10
Fehlergrenze Messbereich	µm	50
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	50
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	40
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	30
Wiederholpräzision f_w	µm	15
Messwertumkehrspanne f_u	µm	15
Freihub	mm	0,5
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,7 –1,3
Norm		Werksnorm
Abhebekappe am Messbolzenende		•
Skalendurchmesser	mm	50
Zeigerumdrehung	mm	10
Zifferblattfarbe		Weiß

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4331000	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962

MarCator 810 SW / 803 SW

Messuhr, Wasser- und Staubgeschützt

DIN 878 | IP 54

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Schutzkappe am Messbolzenende sowie Zifferblattring und Klarsichtscheibe mit O-Ringen abgedichtet
- Gummibalg am Messbolzen zum Schutz gegen Eindringen von Flüssigkeiten und Verunreinigungen
- **IP Schutzart:** IP 54
- **Lieferumfang:** Etui

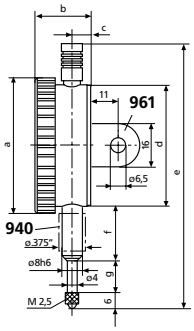
Anwendung:

An Messtellen, an denen Messuhren starken Verunreinigungen oder Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt sind

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4315000	4326000
Type		810 SW	803 SW
Messspanne	mm	10	3
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		0 –100	0 –50
Fehlergrenze Messbereich	µm	15	10
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	10	9
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	9	8
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3	
Freihub	mm	0,1	
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,7 –1,6	0,7 –1,7
Norm		DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Zeigerumdrehung	mm	1	0,5
Zifferblattfarbe		Weiß	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4315000	61	24,2	7,9	52	127,6	22	22,1	8
4326000	44	21,6	7,1	37	86	15	11	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967

MarCator 810 SB / 803 SB

Sicherheits-Messuhr

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Schutzkappe am Messbolzenende
- Begrenzter Messbereich zur irrtumsfreien Ablesung
- Großer Freihub, z.B. zum leichteren Einlegen von Prüflingen in Messvorrichtungen
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- **Lieferumfang:** Etui

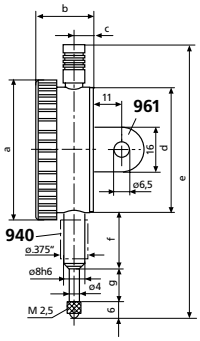
Anwendung:

Der Anzeigebereich dieser Messuhren ist zur Sicherheit auf etwas weniger als eine Zeigerumdrehung begrenzt.
Hlerdurch wird verhindert, dass keine Fehlmessungen durch evtl. weitere Zeigerumdrehungen entstehen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4317000	4324250
Type		810 SB	803 SB
Messspanne	mm	0,8	0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		40 –0 –40	20 –0–20
Fehlergrenze Messbereich	µm	7	
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	6	
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3	
Freihub	mm	9	4,5
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,9 –1,1	0,7 –1,1
Norm		DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Zeigerumdrehung	mm	0,8	
Zifferblattfarbe		Weiß	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4317000	58	23	7,5	52	120	22	15	8
4324250	44	21,6	6,8	37	83	15,5	8	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967

MarCator 810 AG

Großmessuhr

EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutz-funktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel

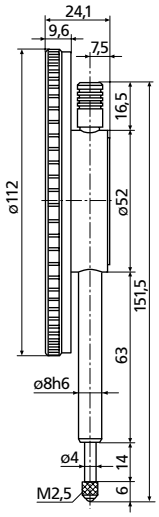
Anwendung:

Zum sicheren und ermüdungsfreien Ablesen aus größerer Distanz sowie bei schlechten Lichtverhältnissen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4322000
Type		810 AG
Messspanne	mm	10
Skalenteilungswert	mm	0,01
Ausführung Zifferblatt		0 –100
Fehlergrenze Messbereich	µm	17
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	15
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	10
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3
Messwertumkehrspanne f_u	µm	5
Freihub	mm	0,1
Messkraft hineingehender Messbolzen		1,3 –2,2
Norm		Werksnorm
Abhebekappe am Messbolzenende		•
Skalendurchmesser	mm	112
Zeigerumdrehung	mm	1
Zifferblattfarbe		Weiß

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4322000	8



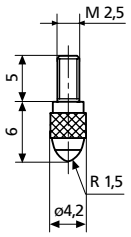
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940

MarCator 901 / 901 H / 901 R

Standardmesseinsatz

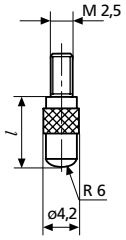
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360001	901	6	1,5	Stahl
4360002	901 H	6	1,5	Hartmetall
4360003	901 R	6	1,5	Rubin



MarCator 902

Sphärischer Messeinsatz

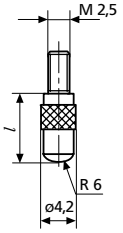
Bestell-Nr.	Type	l mm	Ausführung Messfläche	Messflächen-ø mm	Messflächen-radius mm	Messfläche
4360007	902	4	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360009	902	6	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360010	902	8	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360011	902	10	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360012	902	12	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360013	902	15	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360014	902	20	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360015	902	25	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360018	902	50	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl



MarCator 902 H

Sphärischer Messeinsatz

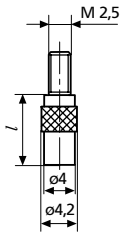
Bestell-Nr.	Type	l mm	Ausführung Messfläche	Messflächen-ø mm	Messflächen-radius mm	Messfläche
4360040	902 H	8	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360041	902 H	10	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360042	902 H	12	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360043	902 H	15	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360044	902 H	20	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360045	902 H	25	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360048	902 H	50	sphärisch	4,2	6	Hartmetall



MarCator 903 / 903 H

Planeinsatz

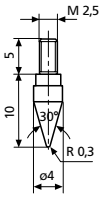
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messfläche
4360070	903	4	4	Stahl
4360071	903	6	4	Stahl
4360072	903	8	4	Stahl
4360073	903	10	4	Stahl
4360074	903	12	4	Stahl
4360075	903	15	4	Stahl
4360076	903	20	4	Stahl
4360077	903	25	4	Stahl
4360300	903	30	4	Stahl
4360078	903	35	4	Stahl
4360310	903	40	4	Stahl
4360079	903	50	4	Stahl
4360101	903 H	6	4	Hartmetall
4360102	903 H	8	4	Hartmetall
4360103	903 H	10	4	Hartmetall
4360104	903 H	12	4	Hartmetall
4360105	903 H	15	4	Hartmetall
4360106	903 H	20	4	Hartmetall
4360107	903 H	25	4	Hartmetall
4360110	903 H	30	4	Hartmetall
4360108	903 H	35	4	Hartmetall
4360111	903 H	40	4	Hartmetall
4360109	903 H	50	4	Hartmetall



MarCator 904 / 904 H

Spitzenmesseinsatz

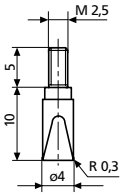
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Winkel °	Messfläche
4360130	904	10	0,3	30	Stahl
4360131	904 H	10	0,3	30	Hartmetall



MarCator 905 / 905 H

Schneidenmesseinsatz

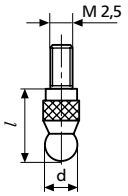
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360140	905	10	4	0,3	Stahl
4360141	905 H	10	4	0,3	Hartmetall



MarCator 906 H

Kugelmesseinsatz

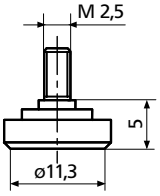
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm	Messfläche
4360150	906 H	1	8,5	Hartmetall
4360151	906 H	1,25	8,5	Hartmetall
4360152	906 H	1,5	8,5	Hartmetall
4360153	906 H	1,75	8,5	Hartmetall
4360154	906 H	2	8,5	Hartmetall
4360155	906 H	2,5	8,5	Hartmetall
4360156	906 H	3	8,5	Hartmetall
4360157	906 H	3,5	8,5	Hartmetall
4360158	906 H	4	8,5	Hartmetall
4360159	906 H	4,5	8,5	Hartmetall
4360160	906 H	5	9	Hartmetall
4360161	906 H	5,5	9	Hartmetall
4360162	906 H	6	9	Hartmetall
4360163	906 H	6,35	9	Hartmetall
4360164	906 H	6,5	10	Hartmetall
4360165	906 H	7	10	Hartmetall
4360166	906 H	7,5	11	Hartmetall
4360167	906 H	8	11	Hartmetall
4360168	906 H	8,5	12	Hartmetall
4360169	906 H	9	12	Hartmetall
4360170	906 H	10	13	Hartmetall



MarCator 907 / 907 H

Messteller, plan

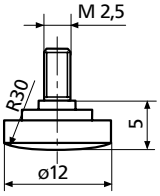
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche cm²	Messflächen-ø mm	Messfläche
4360200	907	5	1	11,3	Stahl
4360201	907 H	5		7	Hartmetall



MarCator 908 / 908 H

Messteller, sphärisch

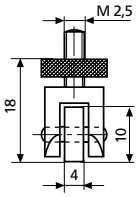
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360210	908	5	12	30	Stahl
4360211	908 H	5	12	30	Hartmetall



MarCator 909 A / 909 B

Messrolle

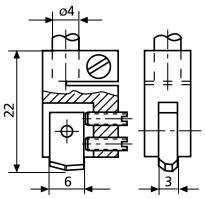
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-radius mm	Zulässige Rundlauf-abweichung µm	Messfläche
4360220	909 A	18		3	Stahl
4360221	909 B	18	5	3	Stahl



MarCator 910 H

Messaufsatz

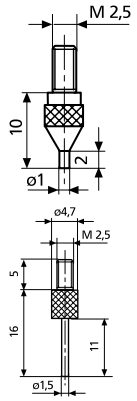
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche
4360230	910 H	22	Hartmetall



MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Stiftmesseinsatz

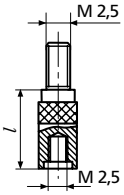
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messfläche
4360240	911 H1	2	1	Hartmetall
4360241	911 H2	11	1,5	Hartmetall
4360280	911	15	1,5	Stahl
4360281	911	20	1,5	Stahl
4360282	911	25	1,5	Stahl
4360283	911	30	1,5	Stahl
4360284	911	35	1,5	Stahl
4360285	911	40	1,5	Stahl
4360286	911	50	1,5	Stahl



MarCator 912

Verlängerung für Tastbolzen

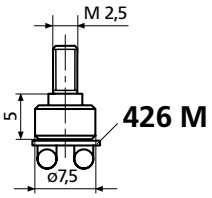
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm
4360250	912	4	10
4360251	912	4	15
4360252	912	4	20
4360253	912	4	25
4360254	912	4	35
4360255	912	4	50
4360256	912	4	75
4360257	912	4	100



MarCator 913

Planeinsatz

Bestell-Nr.	Type	Messflächen-ø mm
4360400	913	7,5



MarCator 941 G

Gerader Halter

EIGENSCHAFTEN

Für Messvorrichtungen und in Kombination mit serienmäßigen Messgeräten, wo ein Abrücken des Messgerätes erforderlich ist

- **Lieferumfang:** Messeinsatz 901

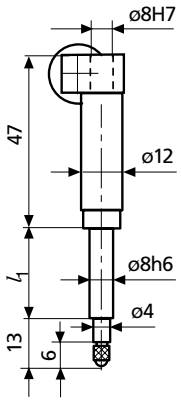
Anwendung:

- Für Messvorrichtungen aller Art
- Zur Verwendung mit Messuhren oder induktiven Messtastern
- Zum Positionieren in abgerückter Position

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Länge l1	Messweg	Type
	mm		
4365000	25	3 mm	941 G
4365001	50	3 mm	941 G
4365002	75	3 mm	941 G

Bestell-Nr.	Länge l1
	mm
4365000	25
4365001	50
4365002	75



MarCator 941 W

Abgewinkelter Halter

EIGENSCHAFTEN

Für Messvorrichtungen und in Kombination mit serienmäßigen Messgeräten, wo ein Neigen des Messgerätes erforderlich ist

- **Lieferumfang:** Messeinsatz 901, Messeinsatz 903 (l = 10mm)

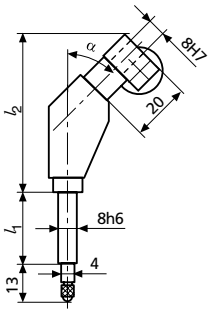
Anwendung:

- Für Messvorrichtungen aller Art
- Zur Verwendung mit Messuhren oder induktiven Messtastern
- Zum geneigten Positionieren zur Messrichtung und in abgerückter Position

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Länge l1	Länge l2	Messweg	Type
	mm	mm		
4365010	25	53,7	3 mm	941 W
4365011	50	53,7	3 mm	941 W
4365020	25	49,3	3 mm	941 W
4365021	50	49,3	3 mm	941 W
4365022	75	49,3	3 mm	941 W
4365030	25	34,5	3 mm	941 W
4365031	50	34,5	3 mm	941 W
4365032	75	34,5	3 mm	941 W

Bestell-Nr.	Länge l1	Länge l2	Winkel α
	mm	mm	°
4365010	25	53,7	45
4365011	50	53,7	45
4365020	25	49,3	60
4365021	50	49,3	60
4365022	75	49,3	60
4365030	25	34,5	90
4365031	50	34,5	90
4365032	75	34,5	90



MarCator 943

Tasthebel

EIGENSCHAFTEN

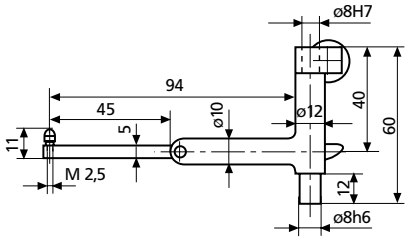
- Integrierte Abhebeeinrichtung
- Auswechselbarer Messeinsatz
- **Lieferumfang:** Messeinsatz 901

Anwendung:

- Zur Rundlaufprüfung von Bohrungen und schwer zugänglichen Außendurchmessern
- Zum Einsetzen in Messständer

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Messweg	Type
4367000	+/–1mm	943



MarCator 837

Tiefenmessbrücke für Messuhren

EIGENSCHAFTEN

- Große Messbrücke mit gehärteter, plangeschliffener Auflagefläche und Aufnahme für Messuhren mit Schaft-Ø 8 mm
- Messbrücke hartverchromt und gehärtet
- Messfläche feingeläppt
- **Lieferumfang:** Tiefenmessbrücke, Messeinsatz 902 (l = 12mm), ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4494010	4494011	4494012
Type			837	
Aufnahmebohrung Anzeigegerät	mm		8	
Messbrückenlänge	mm	80	100	150
Messbrückenbreite	mm	16		20

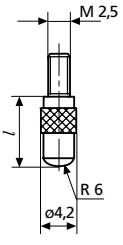
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4311060	Messuhr, 0,01 mm, 10 mm	810 AT
4336010	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1075 R
4337131	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 R
4360015	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 25 mm, r = 6 mm	902
4360017	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 35 mm, r = 6 mm	902
4360026	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 45 mm, r = 6 mm	902
4360031	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 55 mm, r = 6 mm	902
4360035	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 65 mm, r = 6 mm	902
4360020	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 75 mm, r = 6 mm	902
4360036	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 85 mm, r = 6 mm	902
4360029	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 95 mm, r = 6 mm	902

810 AT

1075 R

1086 R



902

Millimess | Feinzeiger

Feinzeiger Millimess unterscheiden sich zu konventionellen Messuhren durch eine höhere Präzision der Bauteile, bessere Genauigkeit und eine vielfach bessere Umkehrspanne. Millimess Feinzeiger zeichnen sich im besonderen bei Rundlaufprüfungen, Geradheits- und Ebenheitsmessungen sowie Vergleichsmessungen aus. Herausragende weitere Vorteile sind die einfache Handhabung, die sichere Ablesbarkeit sowie die absolute Stoßsicherheit des Messwerks.

Millimess Übersicht 156
Feinzeiger

Millimess 2000 W / 2000 Wi 160
Induktiver Feinzeiger

Millimess 2001 W / 2001 Wi 162
Induktiver Feinzeiger

Millimess µMaxµm II 164
Induktiver Feinzeiger

Mechanische Feinzeiger

Millimess 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T 165
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1004 / 1004 T /1003 XL / 1003 XLT 166
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1003 167
Mechanische Feinzeiger mit besonderer Messkraft

Millimess 1000 A / 1000 B 168
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1010 / 1010 T 169
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 2001 Wi: Alles sicher unter Kontrolle!
Digitaler Feinzeiger – höchste Präzision dank induktivem Messsystem

Konfigurierbar und fernsteuerbar
per Software MarCom Professional

Integrated Wireless
- Integrierte Funkschnittstelle
- Senden und Empfangen von Mess-daten sowie diversen Parametern

Individuelle Tasten- und Funktions-Sperren
ferngesteuerte Einstellungen, komfortabel und einfach per Software MarCom Professional

Einzigartige Touchbedienung – funktioniert sogar mit Handschuhen!

Erste Messuhr mit Touch Bedienung

Enorme Vorteile:
- Tastenreaktion bereits bei leichter Berührung
- Dadurch wird ein Verstellen oder Deformieren einer Messeinrichtung verhindert – **Höchste Messsicherheit**

Gehärtete Glasfront

- Kratz- und stoßfeste Oberfläche
- Herausragender Schutz gegen Kratzer und eindringende Flüssigkeiten
- Verschleißfreie Tasten reagieren bereits auf leichte Berührung

IP 64

Schutzart IP 64

Hervorragender Schutz gegen Staub und Spritzwasser aus allen Richtungen, für stets ideale Werkstatttauglichkeit

Hochpräzise Kugelführung

für höchste Empfindlichkeit des Messsystems, lange Standzeit und hohe Belastbarkeit

Bi-Direktionelle Datenschnittstelle per USB
- Senden und Empfangen von Messdaten sowie diversen Parametern
- Permanente Stromversorgung per Datenkabel
- Abfrage der Geräte ID möglich

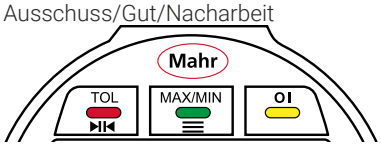
#ID

Datenschnittstelle per Digimatic
- zum Senden von Messdaten

TOL

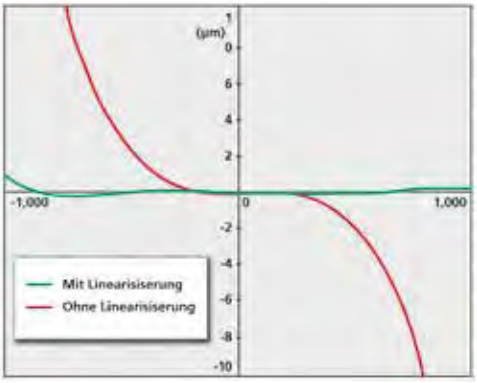
Komfortable Toleranzfunktionen

- Eindeutige Toleranz-Symbole
- Farbige LED Signale (rot, grün, gelb) zur Messwertklassierung
  - Ausschuss/Gut/Warngrenze
  - Ausschuss/Gut/Nacharbeit



Hochpräzises Induktives Messsystem

Geringste Messabweichungen dank Linearisierung



ABS system

Absolutes Messsystem

Der Bezug zum elektrischen Nullpunkt geht beim Ausschalten des Gerätes nicht verloren

Millimess | Mechanische Feinzeiger– Konstruktionsmerkmale

Kastenförmiges Schutzgehäuse

Konstante Messkraft

Blockierbare Feineinstellung

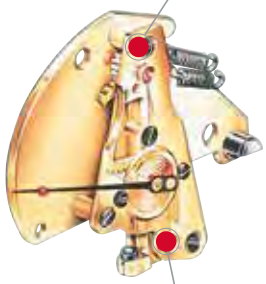
Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste

Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl

Präzisionskugelführung des Messbolzens (Typen 1000/1002/1003/ 1004) für kleine Umkehrspanne

Unempfindlichkeit gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte

In sich geschlossenes Messwerk als Einheit problemlos austauschbar

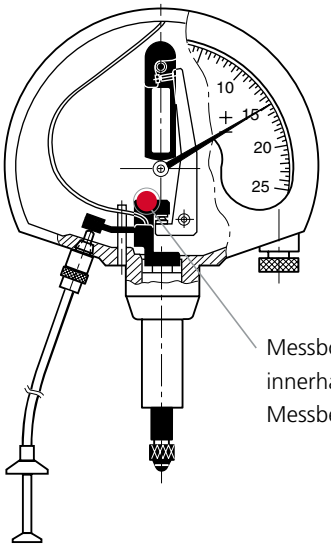


Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel

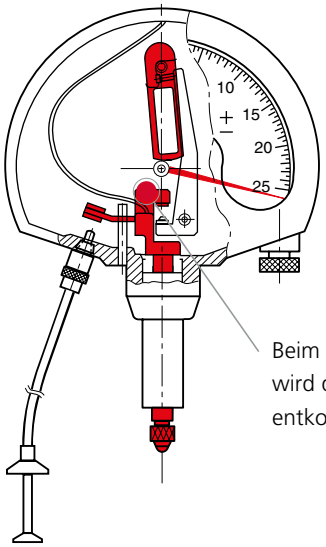
Übersichtliche Skale

Einstellbare Toleranzmarken

Millimess | Stoßschutzmechanismus



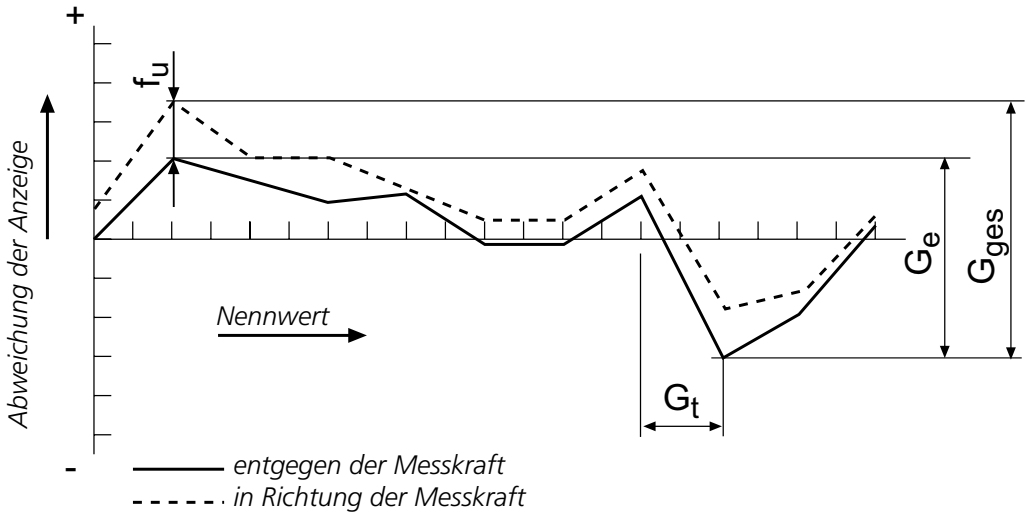
Messbolzen innerhalb des Messbereichs



SHOCK PROOF

Beim Überfahren des Messbereichs wird das Messwerk mechanisch entkoppelt (rot dargestellt)

Millimess | Messtechnische Merkmale



Millimess | Varianten

Induktive Feinzeiger

Mechanische Feinzeiger

Mechanische Feinzeiger mit Schutzart IP 54

Millimess 2000 W / 2000 Wi

Induktiver Feinzeiger

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- mm/inch
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- ABS (Bezug zum elektrischen Nullpunkt)
- Umschaltung des Ziffernschritt-wertes
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- Faktor (einstellbar)
- Zählrichtungsumkehr
- HOLD (Messwertspeicherung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Fernbedienung, Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Gehärtete Glasfront mit Touch-Bedienfeldern mit enormen Vorteilen**:
  - kratz- und stoßfeste Oberfläche
  - hervorragender Schutz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
  - verschleißfreie Touch-Bedien-tasten
  - verbesserte Sicherheit der Mess-ergebnisse in Messstativen, da nur eine leichte Tastenberührung – kein Tastendruck erforderlich ist, dadurch kein Verstellen oder deformieren der Messeinrichtung
- Kontrastreiche LCD-Anzeige, dadurch sehr deutlich und sicher ablesbar
- Eindeutige Toleranz-Symbole und **farbige LED Signale (rot, grün gelb) für Messwertklassierung**

  - mit Warngrenzeneingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
  - ohne Warngrenzeneingabe: Ausschuss / Gut / Nacharbeit

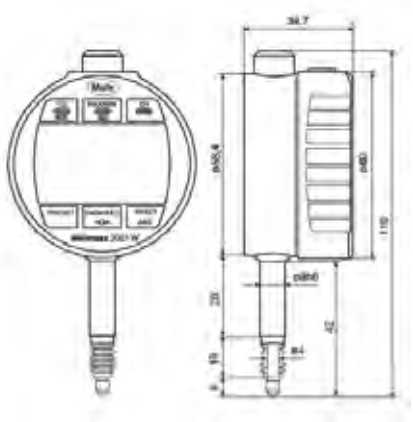
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehr-spanne
- Linearisiertes induktives Absolut-messsystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- Ziffernhöhe: 11,5 mm

Anwendung:
Für statische Messaufgaben

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4346700	4346701
Type		2000 W	2000 Wi
Messbereich	mm	± 1	
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	mm	0,0001	
Ziffernschrittwert	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	µm	± (0,2 + L/2) ***L in mm***	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	2,5	
Messkraft	N	0,9 ±0,1 (am elektrischen Nullpunkt)	
IP Schutzart:		IP 64	
Datenschnittstelle		USB, Digimatic	Integrated wireless, USB, Digimatic
Netzanschluss		100–240 V	

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4346700	8
4346701	8



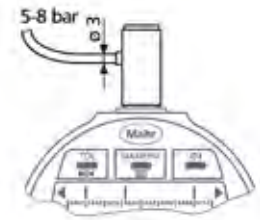
- Energieversorgung: Integrierter Akku (bis zu 4 Wochen) bzw. über USB Datenkabel
- Batterietyp: Lithium-Polymer Akku 3,7 V
- Lieferumfang: Bedienungsanlei-tung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseladaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui

Millimess 2000 W / 2000 Wi

Induktiver Feinzeiger

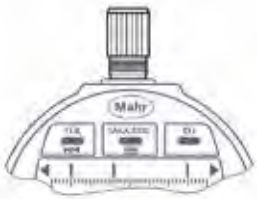
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346010	Handabhebung mit Drahtabheber	2000 h
4346011	Pneumatische Abhebung	2000 p
4346012	Messkrafteinstellung	2000 m
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4346050	Messkraftfeder 0,25 N	
4346051	Messkraftfeder 0,50 N	
4882284	Messkraftfeder 0,75 N	
4346052	Messkraftfeder 1,00 N	
4346053	Messkraftfeder 1,50 N	
4346054	Messkraftfeder 2,00 N	
4346055	Messkraftfeder 2,50 N	
4337900	Display Schutzfolie, matt entspiegelt, aus extra hartem Hybridglas, zum Schutz gegen Kratzer und Reflektionen	1086 sf
4346606	Stoßschutzring aus Hartgummi für Millimess 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick



2000 p

2000 h



2000 m

1086 sf

1086 sr

i-stick

1086 b

Millimess 2001 W / 2001 Wi

Induktiver Feinzeiger

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- mm/inch
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- ABS (Bezug zum elektrischen Nullpunkt)
- Umschaltung des Ziffernschritt-wertes
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- RANGE (Umschalten des Mess-bereichs und des Skalenteilungs-werts
- MAX/MIN Speicher zur Umkehr-punktsuche
- (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- 0 (analoge Skalenanzeige auf Null setzen)
- Faktor (einstellbar)
- Zählrichtungsumkehr
- HOLD (Messwertspeicherung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Fernbedienung, Abfrage und Eingabemöglichkeit von Kennwerten sowie Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

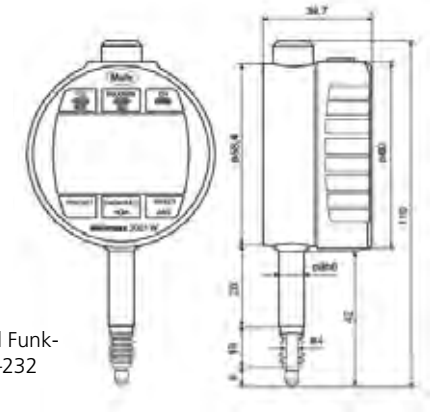
- **Gehärtete Glasfront mit Touch-Bedienfeldern mit enormen Vorteilen**:
  - kratz- und stoßfeste Oberfläche
  - hervorragender Schutz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
  - verschleißfreie Touch-Bedien-tasten
  - verbesserte Sicherheit der Mess-ergebnisse in Messstativen, da nur eine leichte Tastenberührung
  - kein Tastendruck erforderlich ist, dadurch kein Verstellen oder Deformieren der Messeinrichtung
- Eindeutige Toleranzgrenzen in der Skalenanzeige und **farbige LED-Signale (rot, grün, gelb) für Messwertklassierung**
  - mit Warngrenzeneingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
  - ohne Warngrenzeneingabe: Ausschuss / Gut / Nacharbeit
- LED Signale (rot, grün, gelb) in Modus:
  - Akkubetrieb: Blinksignal 1 Sek.
  - Stromversorgung per Datenkabel DK-U1: permanent
- Kontrastreiche LCD-Anzeige, dadurch sehr deutlich und sicher ablesbar
- LCD-Skalenanzeige zur visuellen Erkennung der Messbewegung bei dynamischen Messaufgaben wie Rund- und Ebenheitsprüfungen sowie zur Umkehrpunktsuche bei Bohrungsmessungen
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehr-spanne
- Linearisiertes induktives Absolut-messsystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- Ziffernhöhe: 9 mm
- Datenschnittstelle: USB, Digimatic
- Energieversorgung: Integrierter Akku (bis zu 4 Wochen) bzw. über USB Datenkabel
- Batterietyp: Lithium-Polymer Akku 3,7 V
- Lieferumfang: Bedienungsanlei-tung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseladaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui

Anwendung:
Für statische und dynamische Messaufgaben

TECHNISCHE DATEN

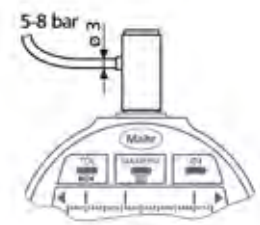
Bestell-Nr.		4346800	4346801	4346811
Type		2001 W	2001 Wi	2001 Wi
Messbereich	mm	± 1		
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	mm	0,0001		
Ziffernschrittwert	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		nur Metrisch
Fehlergrenze	µm	± (0,2 + L/2) ***L in mm***		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1		
Norm		Werksnorm		
Freihub	mm	2,5		
Messkraft	N	0,9 ±0,1 (am elektrischen Nullpunkt)		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,002, ± 0,004, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
IP Schutzart:		IP 64		
Datenschnittstelle		USB, Digimatic	Integrated wireless, USB, Digimatic	
Netzanschluss		100–240 V		

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4346800	8
4346801	8
4346811	8



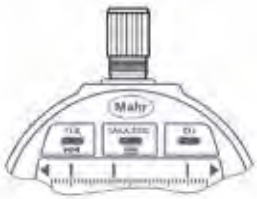
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346010	Handabhebung mit Drahtabheber	2000 h
4346011	Pneumatische Abhebung	2000 p
4346012	Messkrafteinstellung	2000 m
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4346050	Messkraftfeder 0,25 N	
4346051	Messkraftfeder 0,50 N	
4882284	Messkraftfeder 0,75 N	
4346052	Messkraftfeder 1,00 N	
4346053	Messkraftfeder 1,50 N	
4346054	Messkraftfeder 2,00 N	
4346055	Messkraftfeder 2,50 N	
4337900	Display Schutzfolie, matt entspiegelt, aus extra hartem Hybridglas, zum Schutz gegen Kratzer und Reflektionen	1086 sf
4346606	Stoßschutzring aus Hartgummi für Millimess 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick



2000 p

2000 h



2000 m

1086 sf

1086 sr

i-stick

1086 b

Millimess µMaxµm II

Induktiver Feinzeiger

IP 54 | MAX MIN | ABS | RS232C | Digimatic

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- Zählrichtungsumkehr
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- Faktor (einstellbar)
- HOLD (Messwertspeicherung)

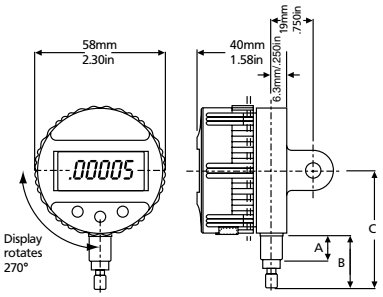
EIGENSCHAFTEN

- Induktives Absolutmesssystem
- Großes kontrastreiches Display mit Ziffern- und Skalenanzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 270° drehbar
- Gesetzter Nullpunkt bleibt auch nach Ausschalten der Messuhr erhalten
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		2034205
Type		µMaxµm II
Messbereich	mm	±1
Ziffernschrittwert	mm	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02
Ziffernschrittwert	mm	0,0002
Ziffernschrittwert	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005", .001"
Fehlergrenze	µm	± 5
Fehlergrenze im Teilmessbereich	µm	± 1,25
Teilmessbereich	mm	± 0,5
Norm		Werksnorm
Messkraft	N	0,8 –1,1
IP Schutzart:		IP 54

Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
2034205	11,7	24,1	53,6	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
2210555	Ösenrückwand	EBK–1010
2212878	Spritzwasserschutzkappe	ECV–1307-W2
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e
4102230	Funkempfänger	e-Stick
2210556	Rückwand mit zylindrischer Aufnahme, Ø = .5", l = 1"	EBK–1012
2210557	Rückwand mit Gewindebohrung 1/4–28, Ø = 11/16", l = .5"	EBK–1013
2210561	Flache Rückwand	EBK–1018
2210559	Rückwand mit verstellbarer Aufnahme	EBK–1016
2210558	Rückwand mit Zahnstange	EBK–1014
2232570	Messkraftfeder 0,35 N	SP–351

Millimess 1003 / 1003 T / 1002 / 1002 T

Mechanischer Feinzeiger

IP 54 | DIN 879-1

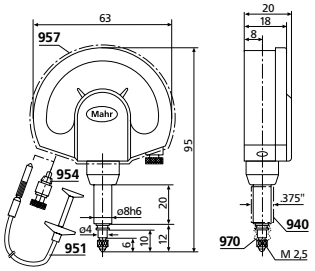
EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte
- Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Kastenförmiges Schutzgehäuse
- Konstante Messkraft
- Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

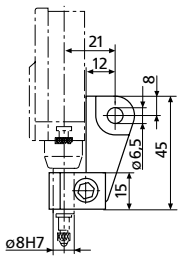
Bestell-Nr.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Type		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Messbereich µm	µm	± 50		± 25	± 50	± 25	
Skalenteilungswert	µm	1		0,5	1	0,5	
Ausführung Zifferblatt		50–0–50		25–0–25	50–0–50	25–0–25	
Fehlergrenze G_e	µm	1		0,5	1	0,5	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	1,2		0,6	1,2	0,6	
Fehlergrenze G_t	µm	0,7		0,4	0,7	0,4	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Norm		DIN 879–1		Werksnorm	DIN 879–1	Werksnorm	
Freihub	mm	2,8					
Messkraft	N	1					
Skalendurchmesser	mm	50					
Zifferblattfarbe		Gelb		Weiß		Gelb	
IP Schutzart:		IP 54					IP 54

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4334000	8
4334005	8
4334102	8
4334103	8
4335000	8
4335005	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4372030	Abhebetaste	954
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957
4334786	Gummibalg	970
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963



963

Millimess 1004 / 1004 T / 1003 XL / 1003 XLT

Mechanischer Feinzeiger

IP 54

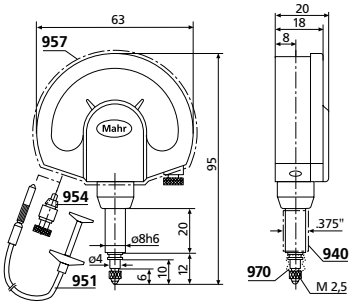
EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte
- Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Kastenförmiges Schutzgehäuse
- Konstante Messkraft
- Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

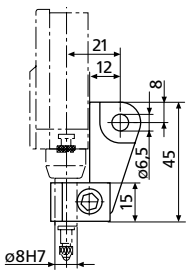
Bestell-Nr.		4333000	4333005	4334001	4334006
Type		1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Messbereich µm	µm	± 130			
Skalenteilungswert	µm	5		2	
Ausführung Zifferblatt		130–0–130			
Fehlergrenze G_e	µm	3,5		2	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	4		2,4	
Fehlergrenze G_t	µm	3		1,4	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1			
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Norm		Werksnorm			
Freihub	mm	2,5			
Messkraft	N	1			
Skalendurchmesser	mm	50			
Zifferblattfarbe		Weiß		Gelb	
IP Schutzart:		IP 54		IP 54	

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4333000	8
4333005	8
4334001	8
4334006	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4372030	Abhebetaste	954
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957
4334786	Gummibalg	970
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963



963

Millimess 1003

Mechanischer Feinzeiger

DIN 879-1

EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte
- Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Kastenförmiges Schutzgehäuse
- Konstante Messkraft
- Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste
- **Lieferumfang:** Etui

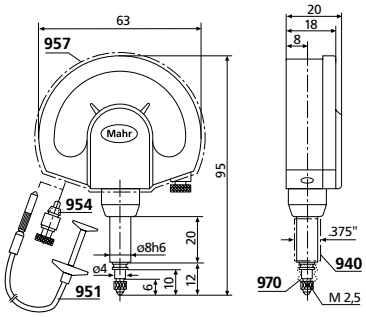
Anwendung:

- **Ausführungen mit reduzierter bzw. erhöhter Messkraft**
- geringere Messkraft wird benötigt z.B. für Messungen auf dünnwandigen oder weichen Materialien oder empfindlichen Oberflächen
- erhöhte Messkraft wird benötigt um z.B. die Wiederholgenauigkeit bei verlängerten Vergleichsmessgeräten zu verbessern

TECHNISCHE DATEN

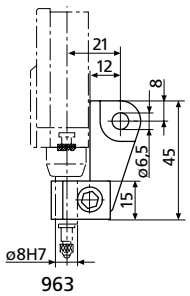
Bestell-Nr.		4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Type		1003						
Messbereich µm	µm	± 50						
Skalenteilungswert	µm	1						
Ausführung Zifferblatt		50–0–50						
Fehlergrenze G_e	µm	1						
Fehlergrenze G_{ges}	µm	1,2						
Fehlergrenze G_t	µm	0,7						
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5						
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5						
Norm		DIN 879–1					Werksnorm	
Freihub	mm	2,8						
Messkraft	N	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	2	3
Skalendurchmesser	mm	50						
Zifferblattfarbe		Gelb						

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4334075	8
4334070	8
4334050	8
4334076	8
4334071	8
4334010	8
4334011	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4372030	Abhebetaste	954
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957
4334786	Gummibalg	970
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963



Millimess 1000 A / 1000 B

Mechanischer Feinzeiger

EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte
- Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Kastenförmiges Schutzgehäuse
- Konstante Messkraft
- Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste
- **Lieferumfang:** Drahtabheber, Etui

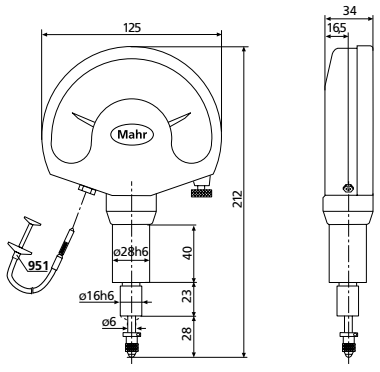
Anwendung:

- Sehr deutliche, sichere und ermüdungsfreie Ablesung durch das sehr große Gehäuse.
- Ideal für Prüfplatze an denen z.B. viele Serienteile gemessen werden oder nur mit großem Abstand abgelesen werden kann
- Verwendung in einem stabilen Messtisch, unsere Empfehlung: MarStand Messtisch 824 GT
- Gewinde M2,5 am Messbolzenende für optionale Standard-Tasteinsätze

TECHNISCHE DATEN

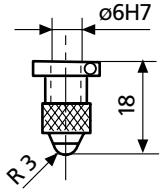
Bestell-Nr.		4338100	4339100
Type		1000 A	1000 B
Messbereich µm	µm	± 120	± 50
Skalenteilungswert	µm	1	
Ausführung Zifferblatt		120–0–120	50–0–50
Fehlergrenze G_e	µm	1,5	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	2	
Fehlergrenze G_t	µm	0,7	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	4	
Messkraft	N	3,5	
Skalendurchmesser	mm	110	
Zifferblattfarbe		Gelb	

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4338100	28
4339100	28



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4362001	Messaufsatz, Stahlkugel	921
4362002	Messaufsatz, Rubinkugel	921 R
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4338008	Gummibalg für 1000 A/B	



921/921R

Millimess 1010 / 1010 T

Mechanischer Feinzeiger

IP 54

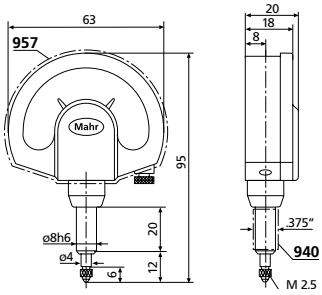
EIGENSCHAFTEN

- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte
- Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerkachsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Kastenförmiges Schutzgehäuse
- Konstante Messkraft
- Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Drahtabheber oder Abhebetaste
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

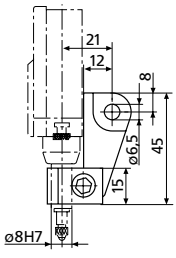
Bestell-Nr.		4332000	4332005
Type		1010	1010 T
Messbereich	mm	±0,25	
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		25–0–25	
Fehlergrenze G_e	µm	7	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	8	
Fehlergrenze G_t	µm	4	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2	
Wiederholpräzision f_w	µm	2	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	2,5	
Messkraft	N	1	
Skalendurchmesser	mm	50	
Zifferblattfarbe		Weiß	
IP Schutzart:			IP 54

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4332000	8
4332005	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951
4372030	Abhebetaste	954
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963



963

Millimar | Elektrische und pneumatische Längenmessgeräte

Ebenso vielfältig wie die Anforderungen an elektrische Längenmessgeräte sind auch ihre Anwendungen. Hier sind höchste Zuverlässigkeit und Präzision sowie einfachste Bedienung gefragt. Die Millimar Serie wird diesen Anforderungen auf ganzer Linie gerecht. Produkte dieser Serie sind robust im Aufbau, flexibel in der Anwendung und attraktiv im Preis.

Übersicht Millimar Produktfamilie 172

Millimar C 1200 T / C 1200 M / C 1202 176
Kompaktlängenmessgerät

Millimar S 1840 M / S 1840 F / S 1840 PE/F 178
Kompaktlängenmessgerät

Millimar C 1750 PC 180
Messrechner

Millimar Cockpit 13 181
Mess-Software

Millimar N 1700 Module 182
Zur Auswertung von Messsensoren

Millimar µDimensionair II® 189
Mobiles pneumatisches Längenmessgerät

Übersicht Millimar induktive Messtaster 190

Millimar P2000-Serie 192
Induktive Messtaster

Millimar P1300-Serie 202
Induktive Messtaster

Millimar P 1512 V / P 1530 V 210
Inkrementale Messtaster

Übersicht Millimar pneumatische Messtechnik 211

Millimar DP50 / DP20 / DP60 213
Düsenmessdorne

Millimar DR50 / DR20 217
2-Düsenmessringe

Millimar DR50–3 / DR20–3 218
3-Düsenmessringe

Millimar 6105 N 219
Einstellringe

Millimar 6107 S 220
Hochgenaue Einstellringe

Millimar 6400 221
Einstelldorne

Übersicht Millimar Messnormteile 222

Flexibles Messen in der Fertigung mit der neuen Generation der Millimar Familie

Die Komponenten der Millimar Serie sind dafür optimiert, Messprozesse in der Fertigung so einfach und präzise wie möglich zu gestalten. Dies geschieht vor allem durch die individuelle Zusammenstellung der Messgeräte – denn jede Produktionsumgebung bringt unterschiedliche Schwerpunkte, räumliche Besonderheiten oder messtechnisch relevante Anforderungen mit sich.

Die Millimar Produkte sind speziell für diese Art von Anforderungen der modernen Qualitätssicherung entwickelt. Hierbei liegt der Fokus vor allem darauf, die Handhabung zu vereinfachen, Prozesse zu beschleunigen und sich dabei voll in komplexe Arbeitsumfelder zu integrieren.

- Flexible und modulare Produktkombinationen zur Lösung kundenspezifischer Messau gaben
- Verschiedene Module für unterschiedliche Messanforderungen
- Breite Auswahl an Messsensoren ermöglicht die Durchführung diverser Messaufgaben
- Einsatz in weit gefächerten Anwendungsfeldern
- Realisierung von hochdynamischen Messungen durch extrem hohe Datenübertragungsrate

Millimar | Auswertegeräte

C 1200

Cockpit Software

Moduł N1700

Millimar | Induktive Messtaster

P1300 M

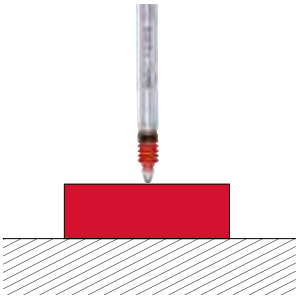
P2004 M

Einzelmessung mit einem Messtaster

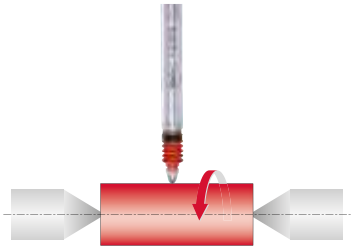
Anzeigegerät zeigt direkten Messwert an.

- Direktmessung aller Art an zylindrischen und planen Werkstücken
- Anwendung erfolgt sinngemäß wie bei Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten

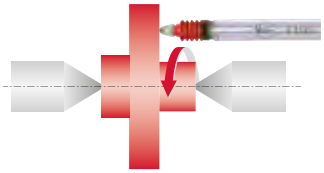
Dickenmessung



Rundlauf



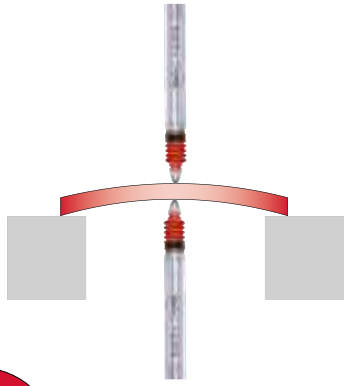
Planlauf

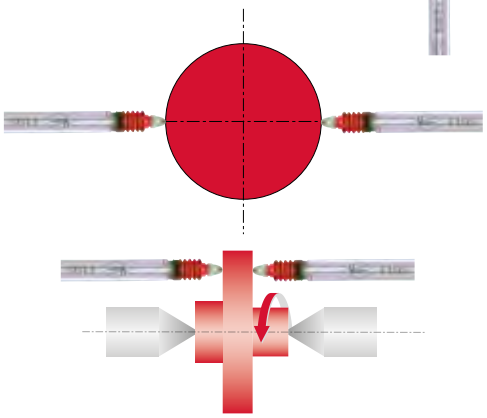


Summenmessung mit 2 Messtastern

Anzeige der Summe, der von beiden Messtastern erfaßten Abweichungen unabhängig von Form, Auflage und Rundlaufabweichungen.

Dickenmessung

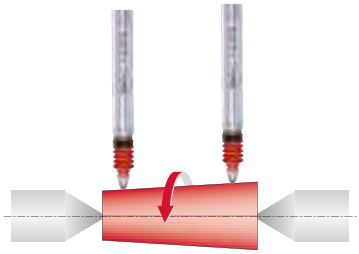




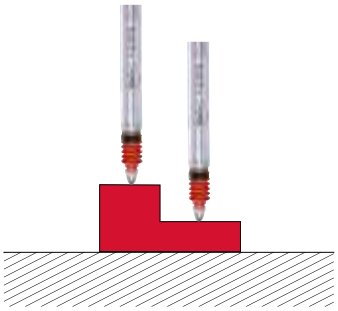
Differenzmessung mit 2 Messtastern

Anzeige der Differenz, der von beiden Messtastern ermittelten Messwerte, unabhängig vom Absolutmaß des Prüflings. Besonders geeignet zum Maßvergleich zwischen 2 Messstellen.

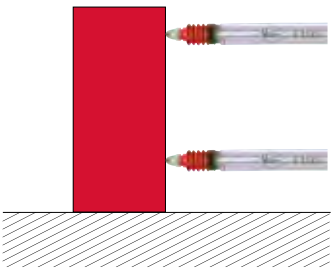
Formprüfung an Keilen oder Kegeln



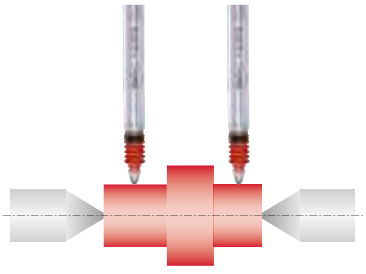
Höhendifferenz zwischen 2 Stufen



Rechtwinkligkeitsprüfung



Konzentrizitätsprüfung an 2 Wellendurchmessern



Überall flexibel

auswerten und anzeigen

Das neue Kompaktgerät Millimar C 1202 ist vielseitig für unterschiedliche Sensoren einsetzbar.

Mit dem neuen Millimar C 1202 erhalten Sie die nächste Generation mehrkanaliger Kompaktgeräte für die Längenmesstechnik. Dank seiner durchdachten Ausstattungsmerkmale wie dem neigbaren ablesesicheren Display, der klaren Menüführung und der flexiblen Messwe tdarstellung bietet es ein Höchstmaß an Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit. In Kombination mit einem leicht zu wechselnden Modul der N 1700er Reihe, erhalten Sie das perfekte zu Ihrer Messaufgabe passende Messgerät. Aufgrund seines großen Funktionsumfangs ist das Millimar C 1202 universell einsetzbar. Sie können damit eine Vielzahl von Messaufgaben lösen, z. B. statische und dynamische Messungen, aber auch Kegelberechnungen. Außerdem sind je nach Modul auch die Messtaster anderer Hersteller kompatibel, was Ihre Kosten senkt.

Neigbares Display

Die Messwerte sind sehr gut und ermüdungsfrei aus allen Blickwinkeln ablesbar. Außerdem ist das Display hinterleuchtet.

Robustes Kunststoffgehäuse

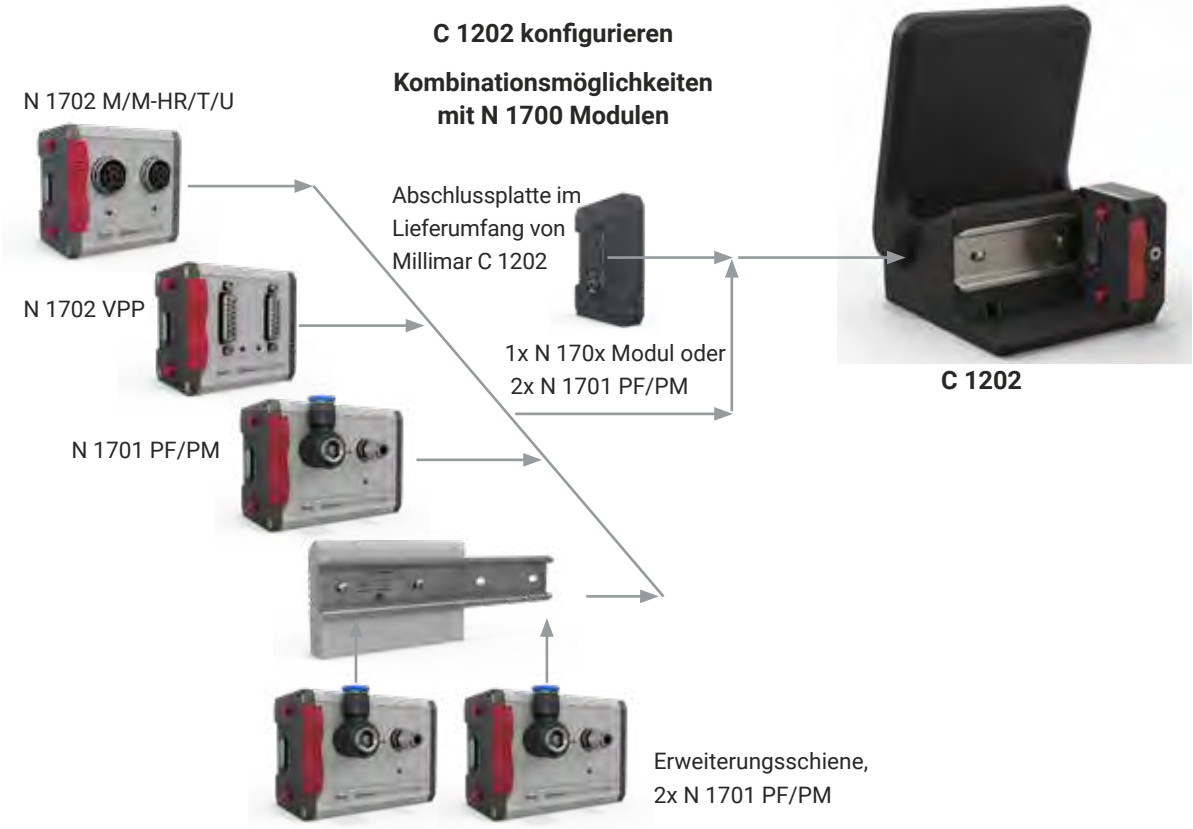
Da das Millimar C 1202 unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen ist, eignet es sich hervorragend für den Einsatz in der Fertigung.

Module wechselbar

Das Millimar C 1202 lässt sich leicht auf unterschiedliche Messaufgaben umrüsten.

C 1202 konfigurieren

Kombinationsmöglichkeiten mit N 1700 Modulen



Millimar C 1202

9

Verschiedene N 1700 Module
mit Millimar C 1202 kombinierbar

Messergebnisse einfach interpretieren

Das kontrastreiche Farbdisplay bietet eine eindeutige Darstellung der Messergebnisse.

Große Tasten

Auch mit Handschuhen ist das Millimar C 1202 verlässlich zu bedienen. Selbst Schmutz beeinträchtigt seine Funktionsweise nicht.

Flexible Aufstellmöglichkeiten

Anwender können das Gerät auf dem Tisch platzieren oder an der Wand anbringen.

+

Vorteile

- Drei Merkmale gleichzeitig darstellbar: für noch mehr statische und dynamische Messaufgaben
- Zwei unabhängige Eingänge über N 1700 Modul zum wahlweisen Anschluss von Messtastern oder pneumatischen Messwertaufnehmern
- Module wechselbar für Flexibilität und Kompatibilität
- Schnittstellen Digimatic und USB für einfache Anbindung an Datenerfassungssysteme und Auswertsoftware
- Programmierbare Messabläufe für mehr Produktivität und Sicherheit

Millimar C 1200 T / C 1200 M

Kompaktlängenmessgerät

FUNKTIONEN

ON/OFF
mm/inch
Zählrichtungsumkehr
Umschaltung in verschiedene Messbereiche
MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
(MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
TOL (Toleranzeingabe)
PRESET (Maßvoreinstellung)
Umschaltung des Ziffernschrittwertes
Faktor (einstellbar)
DATA (Datenübertragung)
Menüsperre

EIGENSCHAFTEN

ON/OFF|mm/inch|Zählrichtungsumkehr|Umschaltung in verschiedene Messbereiche|MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche|TIR (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung|TOL (Toleranzeingabe)|PRESET (Maßvoreinstellung)|Umschaltung des Ziffernschrittwertes|Faktor (einstellbar)|DATA (Datenübertragung)|Menüsperre

- Hochauflösendes und kontrastreiches Farbdisplay
- Anzeige stufenlos neigbar für optimalen Blickwinkel
- Einfachste Bedienung
- Netz- oder Batteriebetrieb möglich
- Durch Batteriebetrieb auch für mobilen Einsatz geeignet
- Kompaktes Gehäuse
- Wandmontage möglich
- **Batterietyp:** 5 x LR6 (1,5V Mignon AA) möglich
- **Lieferumfang:** Steckernetzgerät, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

Anwendung:

Millimar C 1200, jetzt in 2 Ausführungen

- **M** für induktive Messtaster mit der Kompatibilität M
- **T** für induktive Messtaster mit der Kompatibilität T

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312011	5312012
Type		C1200 T	C 1200 M
Anzeige		TFT-Farbdisplay 110 mm (4,3”), 480 x 272 Pixel	
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 5000	
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3	
Ziffernschrittwert	µm	0,1	
Skalenteilungswert	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2	
Tastereingänge		1	
Kompatibilität		Tesa	Mahr
Messkombinationen		+A, -A	
Merkmale		1	
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min	
Konfigurierung		Tastatur	
Datenübertragungsrate	Hz	30	
Bildwechselfrequenz	fps	40	
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,3 % (min. 0,2 µm)	
Fehlergrenze Skalenanzeige		0,25 % des Skalenendwerts / 0,3% des angezeigten Werts	
Datenschnittstelle:		Opto RS–232C, USB, Digimatic, Wireless	
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz, Batteriebetrieb	
IP Schutzart:		IP 42	

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312011	130	170	150
5312012	130	170	150

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	2000 e Sendemodul für e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick

Millimar C 1202

Kompaktlängenmessgerät

FUNKTIONEN

- mm/inch
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- 1 und 2 Punkt Meistermessung
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- HOLD (Messwertspeicherung)
- Umschaltung des Ziffernschrittwertes
- Faktor (einstellbar)
- Zählrichtungsumkehr
- Steuereingang programmierbar
- Messablauf mit Zeitsteuerung
- DATA (Datenübertragung)
- Menüsperre

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel für die unterschiedlichsten Messaufgaben einsetzbar.
- N 1700 Module als Messkanäle für induktive und inkrementale Taster oder für pneumatische Messmittel.
- Hochauflösendes und kontrastreiches Farbdisplay
- Anzeige stufenlos neigbar für optimalen Blickwinkel
- 3 Messwertanzeigen zur Auswahl: Zahl, Zeiger oder Balken
- 1 –3 Merkmale können gleichzeitig angezeigt werden
- Einfachste Bedienung
- Unterschiedliche Messaufgaben lassen sich auf der Speicherkarte ablegen.
- Kompaktes Gehäuse
- Wandmontage möglich
- **Lieferumfang:** Steckernetzgerät, micro SD Speicherkarte, Bedienungsanleitung, ohne N 1700-Modul (notwendiges optionales Zubehör)
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

Anwendung:

Anzeigegerät für präzise Längenmessungen

- zum Anschluss unterschiedlicher Sensoren durch N1700 Messmodule
- zum Anschluss von bis zu 2 Messsensoren

Bitte Beachten:
N 1700 Messmodule sind zusätzlich erforderliches Zubehör

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312025
Type		C 1202
Anzeige		TFT-Farbdisplay 110 mm (4,3”), 480 x 272 Pixel
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 999 999,9
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Ziffernschrittwert	µm	0,01, 0,1, 1
Skalenteilungswert	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Messkombinationen		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B
Merkmale		3
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert
Statistische Funktionen		Länge, Winkel
Konfigurierung		Tastatur
Datenübertragungsrate	Hz	30
Bildwechselfrequenz	fps	40
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,3 % (min. 0,2 µm); 0,3 % (min. 0,04 µm)* * (mit N 1702 M-HR)
Fehlergrenze Skalenanzeige		0,25 % des Skalenendwerts / 0,3% des angezeigten Werts
Datenschnittstelle:		USB, Digimatic
Steuereingänge		Steuereingang programmierbar (Funktionen und Funktionsfolgen)
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz
IP Schutzart:		IP 42

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312025	130	175	145

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M
5331125	Modul für induktive Taster	N 1702 M-HR
5331121	Modul für induktive Taster	N 1702 T
5331122	Modul für induktive Taster	N 1702 U
5331161	Modul für inkrementale Sensoren	N 1702 VPP
5331155	Modul für pneumatische Messmittel	N 1701 PF–2500/5000
5331157	Modul für pneumatische Messmittel	N 1701 PF–10000
5312950	Erweiterungsschien für das Millimar C 1202 zur Aufnahme von zwei Modulen N 1701 PF/PM	
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf
2258471	Luftfilter/Feindruckregler Kit für Messmodul N 1701 PF	

Millimar S 1840 M / S 1840 F

Kompaktsäulenmessgerät

RS232C | IP 42 | MAX MIN | TOL

EIGENSCHAFTEN

- Gute Ablesbarkeit der dreifarbigen Analoganzeige
- Für Messungen mit elektronischen Längenmesstastern (z. B. Mahr P2004)
- 2 Eingänge für induktive Taster (wahlweise kompatibel zu Tastern von Mahr oder Federal)
- Umfangreiche Verrechnung der Eingangssignale: ±A, ±B und alle Kombinationen
- Dynamische Messfunktionen: Max, Min, Max-Min, Mittelwert
- Programmierbar über eingebaute Folientastatur oder RS–232 Schnittstelle mittels Konfigurationssoftware
- Programmierbare Warn- und Toleranzgrenzen, bei Überschreitung erfolgt Farbwechsel der Segmente von grün nach gelb bzw. rot.
- Hinterleuchtetes, zweizeiliges LCD zur Anzeige von Messwerten, Hilfstexten und Maßeinheiten
- 1 Analogausgang
- 3 digitale Eingänge (z. B. Messstart, Meistermessung)
- 3 digitale Ausgänge für Gut – Ausschuss – Nacharbeit, Messzeit
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Steckernetzgerät
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5318400	5318402
Type		S 1840 M	S 1840 F
Anzeige		101 LED Elemente, 3 farbig	
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 2000, ± 10000	
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, toleranzbezogen	
Ziffernschrittwert	µm	0,01, 0,1	
Toleranzanzeige		über Farbwechsel der Analoganzeige	
Messbereich Induktivtaster	µm	± 200, ± 2000	
Tastereingänge		2	
Kompatibilität		Mahr	Federal
Messkombinationen		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Merkmale		2	
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert	
Konfigurierung		PC, Tastatur	
Datenübertragungsrate	Hz	40	
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,3% (min. 0,2 µm)	
Fehlergrenze Skalenanzeige		1% (101 LEDs)	
Datenschnittstelle:		RS–232C, Wireless	
Steuereingänge		3 Optokoppler Eingänge, 24 V, 10 mA	
Steuerausgänge		3 Optokoppler Ausgänge, 24 V, 100 mA	
Analogausgang		max. ± 5 V, Empfindlichkeit einstellbar	max. +/–5V, Empfindlichkeit einstellbar
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
IP Schutzart:		IP 42	

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5318400	47	487	144
5318402	47	487	144

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten	
5330955	Fußschalter für Eingang 1	
5330956	Fußschalter für Eingang 2	
5330957	Fußschalter für Eingang 3	
7032401	Stecker 25-polig, unverdrahtet für I/O Schnittstelle	
3025712	Tastaturschutzhaube	
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)	
4102331	Adapterkabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	RS–232 e Sendemodul für e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick

Millimar S 1840 PE/F

Kompaktsäulenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Das Säulenmessgerät Millimar S 1840 ermöglicht das einfache Bestimmen und Beurteilen von Messergebnissen auf einen Blick. Für Messungen mit pneumatischen Messmitteln geeignet. Das Millimar S 1840 Säulenmessgerät bietet ein breites Spektrum an Funktionen zur kombinierten Auswertung der Signale aus statischen und dynamischen Messungen. Die Messergebnisse werden mit 101 dreifarbigen LEDs angezeigt. Die Überschreitung der programmierbaren Warn- und Toleranzgrenzen wird an der weithin gut sichtbaren Anzeige durch einen entsprechenden Farbwechsel der LED-Segmente von Grün nach Gelb bzw. Rot angezeigt.
- Bei dem Einsatz von pneumatischen Kompaktlsäulenmessgeräten wird stets die Verwendung eines Druckreglers und Versorgungsfilters (siehe Zubehör) empfohlen
- Gut ablesbare und dreifarbige Analog-Leuchtbalkenanzeige der Warn- und Toleranzgrenzen
- Hinterleuchtetes, zweizeiliges LCD zur Anzeige von Messwerten, Hilfstexten und Maßeinheiten
- 1-Kanal
- RS–232-Schnittstelle
- Analogausgang
- 3 digitale Eingänge für Messstart, Meistermessung usw.
- 3 digitale Ausgänge für Gut-, Ausschuss-, Nacharbeit-Klassierung, Messzeit usw.
- Dynamische Messungen: Max, Min, Max-Min, Max+Min, Mittelwert
- Das Millimar S1840 Säulenmessgerät kann entweder menügeführt über die integrierte Folientastatur oder über die Konfigurationssoftware für MS Windows® programmiert werden
- 1-Punkt- oder 2-Punkt-Meistermessung
- Passwort-Sperre im Einrichtbetrieb
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Steckernetzgerät
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5318455	5318456	5318457
Type	S 1840 PE/F		
Anzeige	101 LED Elemente, 3 farbig		
Toleranzanzeige	über Farbwechsel der Analoganzeige		
Eingänge für pneum. Messmittel	1		
Kompatibilität	Federal		
Übersetzung	2500:1	5000:1	10000:1
Messkombinationen	+A, -A		
Merkmale	1		
Dynamische Funktionen	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert		
Konfigurierung	PC, Tastatur		
Nullsteller	elektrisch		
Fehlergrenze	0,5 –1 %		
Fehlergrenze Ziffernanzeige	+/–1 Stelle		
Fehlergrenze Skalenanzeige	1% (101 LEDs)		
Luftanschluss	Ø8mm		
Luftdruck	2,1 bar ± 5%		
Luftverbrauch in L/h	ca. 1–2 m³		
Datenschnittstelle:	RS–232C, Wireless		
Steuereingänge	3 Optokoppler Eingänge, 24 V, 10 mA		
Steuerausgänge	3 Optokoppler Ausgänge, 24 V, 100 mA		
Analogausgang	1 V/mm		
Energieversorgung:	Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
IP Schutzart:	IP 43		

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5318455	47	487	144
5318456	47	487	144
5318457	47	487	144

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5330914	Basisfuß mit 1 Druckregler	
5330915	Basisfuß mit 2 Druckreglern	
5330916	Basisfuß mit 3 Druckreglern	
2121236	Versorgungsfilter mit Adapterkit	
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten	
5330955	Fußschalter für Eingang 1	
5330956	Fußschalter für Eingang 2	
5330957	Fußschalter für Eingang 3	
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)	
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e
4102230	Funkempfänger	e-Stick

Millimar C 1750 PC

Messrechner

EIGENSCHAFTEN

- Robuster 10.1" Touch-PC mit i5 Prozessor
- 8GB Speicher, Industrie 256GB SSD, Frontgehäuse IP65
- Interaktive, touchfähige Software
- Sehr einfache und intuitive Bedienung
- Benutzerfreundliche Erstellung von Messaufgaben
- Einfachste Bedienung durch Zugriff auf vordefinierte Formelvorlagen
- Verwaltung der Messaufgaben (Speicher- und Ladefunktion)
- Verknüpfung der Messaufgabe mit Bildern oder Zeichnungen
- Statische und dynamische Messwerterfassung
- Unterstützt durch grafische Bedienelemente
- Live-Visualisierung der Messwerte
- Ziffern- und Skalenanzeigen von bis zu 128 Merkmalen zeitgleich
- Anschluss von Millimar N 1700 Modulen in Verbindung mit induktiven Messtastern sowie Mahr-Messgeräten mit Datenschnittstelle
- Anschluss von Mahr-Messgeräten mit Integrated-Wireless
- Datenauslagerung in MS-Excel oder als qs-Stat-Datenformat (dfq oder dfx bzw. dfd-Format)
- Passwortgeschützte Bedienerebenen (3-stufig)
- Online-Hilfe (Bedienungsanleitung) direkt von der Software aus abrufbar
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Lieferumfang:** Millimar Cockpit Software inkl. 10,1" Touch-PC, Vorinstalliertem Windows 10 IoT "Value", Mahr License Key, Recovery-Stick 32 GB, Bedienungsanleitung (Online-Hilfe), Steckernetzgerät, VESA 100 Standard Halterung

Anwendung:

Komfortabler Messrechner mit smarter und universell einsetzbarer Software für komplexe Messaufgaben im Fertigungsbereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312870
Type		C 1750 PC
Anzeige		Vertikale Balkenanzeige Horizontale Balkenanzeige Analoganzeige bzw. Rundskale Digitalanzeige Anzeigearten pro Merkmal frei kombinierbar
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Ziffernschrittwert	µm	0,01
Toleranzanzeige		Obere u. untere Toleranzgrenze (pro Merkmal) Obere u. untere Warngrenze (pro Merkmal)
Messbereich	mm	Abhängig vom Messgerät
Kompatibilität		USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700
Messkombinationen		Vordefinierte Formelvorlagen für Standardmerkmale Eingabe der Verknüpfungen über umfangreichen Formeleditor
Merkmale		128
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, Max+Min
Klassierung		max. 20 Klassen
Steuereingänge		über N 1704 I/O
Steuerausgänge		über N 1704 I/O
Energieversorgung:		100–240V ACDC active switching; 12V DC-Out
IP Schutzart:		IP 65 (Front Panel)

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312870	278	203	49

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312802	Softwareoption: Messwert-/Meisterwerthistorie	
5331130	USB-Anschlussmodul	N 1701 USB
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M
5331125	Modul für induktive Taster	N 1702 M-HR
5331140	Modul für induktive Taster	N 1704 M
5331121	Modul für induktive Taster	N 1702 T
5331141	Modul für induktive Taster	N 1704 T
5331122	Modul für induktive Taster	N 1702 U
5331142	Modul für induktive Taster	N 1704 U
5331155	Modul für pneumatische Messmittel	N 1701 PF–2500/5000
5331133	Stromversorgungsmodul	N 1701 PS
5331134	Ein- / Ausgabemodul	N 1704 I/O
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Adapterkabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB

Millimar Cockpit 13

Mess-Software

EIGENSCHAFTEN

- Interaktive, touchfähige Software
- Sehr einfache und intuitive Bedienung
- Benutzerfreundliche Erstellung von Messaufgaben
- Einfachste Bedienung durch Zugriff auf vordefinierte Formelvorlagen
- Verwaltung der Messaufgaben (Speicher- und Ladefunktion)
- Verknüpfung der Messaufgabe mit Bildern oder Zeichnungen
- Statische und dynamische Messwerterfassung
- Unterstützt durch grafische Bedienelemente
- Live-Visualisierung der Messwerte
- Ziffern- und Skalenanzeigen von bis zu 128 Merkmalen zeitgleich
- Anschluss von Millimar N 1700 Modulen in Verbindung mit induktiven Messtastern sowie Mahr-Messgeräten mit Datenschnittstelle
- Anschluss von Mahr-Messgeräten mit Integrated-Wireless
- Datenauslagerung in MS-Excel oder als qs-Stat-Datenformat (dfq oder dfx bzw. dfd-Format)
- Passwortgeschützte Bedienerebenen (3-stufig)
- Online-Hilfe (Bedienungsanleitung) direkt von der Software aus abrufbar
- **Lieferumfang:** Mahr License Key, Installationsdatenträger, Bedienungsanleitung (Online-Hilfe)

Anwendung:

Smarte und universell einsetzbare Software für komplexe Messaufgaben im Fertigungsbereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312865
Type		Cockpit 13
Anzeige		Vertikale Balkenanzeige Horizontale Balkenanzeige Analoganzeige bzw. Rundskale Digitalanzeige Anzeigearten pro Merkmal frei kombinierbar
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Ziffernschrittwert	µm	0,01
Toleranzanzeige		Obere u. untere Toleranzgrenze (pro Merkmal) Obere u. untere Warngrenze (pro Merkmal)
Messbereich	mm	Abhängig vom Messgerät
Kompatibilität		USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700
Messkombinationen		Vordefinierte Formelvorlagen für Standardmerkmale Eingabe der Verknüpfungen über umfangreichen Formeleditor
Merkmale		128
Klassierung		max. 20 Klassen
Steuereingänge		über N 1704 I/O Modul (5331134)
Steuerausgänge		über N 1704 I/O Modul (5331134)

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312802	Softwareoption: Messwert-/Meisterwerthistorie	
5331130	USB-Anschlussmodul	N 1701 USB
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M
5331125	Modul für induktive Taster	N 1702 M-HR
5331140	Modul für induktive Taster	N 1704 M
5331121	Modul für induktive Taster	N 1702 T
5331141	Modul für induktive Taster	N 1704 T
5331122	Modul für induktive Taster	N 1702 U
5331142	Modul für induktive Taster	N 1704 U
5331155	Modul für pneumatische Messmittel	N 1701 PF–2500/5000
5331133	Stromversorgungsmodul	N 1701 PS
5331134	Ein- / Ausgabemodul	N 1704 I/O
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Adapterkabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB

Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul für induktive Taster

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren (induktiv/pneumatisch)
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331120	5331121	5331122	5331125	5331140	5331141	5331142
Type		N 1702 M	N 1702 T	N 1702 U	N 1702 M-HR	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Ziffernschrittwert	µm	0,1			0,01	0,1		
Messbereich Induktivtaster	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500			± 200	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500		
Tastereingänge		2				4		
Kompatibilität		Mahr, Mahr 1340, Mahr-Halbbrücke, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Mahr, Mahr 1340, Mahr-Halbbrücke, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Mahr, Mahr-Halbbrücke, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software						
Datenübertragungsrate	Hz	4189						
Fehlergrenze		0,3 % (min. 0,2 µm)			0,3 % (min. 0,04 µm)	0,3 % (min. 0,2 µm)		
Datenschnittstelle:		RS–485						
Stromverbrauch	mA	115	95	115		180	150	180
Energieversorgung:		+ 5V vom N 1700 Bus						
IP Schutzart:		IP 42						

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331120	77	54,8	66
5331121	77	54,8	66
5331122	77	54,8	66
5331125	77	54,8	66
5331140	116,5	54,8	66
5331141	116,5	54,8	66
5331142	116,5	54,8	66

Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul für induktive Taster

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5313010	Induktiver Messtaster, ± 1 mm	1301
5313030	Induktiver Messtaster, ± 1 mm	1303
5313049	Induktiver Messtaster, ± 1 mm	1304 K
5313180	Induktiver Messtaster, –0,3 . . . 1 mm	1318
5313400	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	1340
4400180	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 MA
4400182	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 MA ohne Kabel
4400181	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 MB
4400183	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 MB ohne Kabel
5323040	Induktiver Messtaster, ± 0,5 mm	P2001 M
5323010	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M
5323020	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 MA
5323030	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 MB
5324010	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 M
5324020	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 MA
5324030	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 MB
5324070	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 MA
5324080	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 MB
4400190	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 TA
4400191	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 TB
5323011	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 T
5323021	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 TA
5323031	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 TB
5324021	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 TA
5324031	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 TB
5324071	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 TA
5324081	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 TB
5323013	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 U
5323023	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 UA
5323033	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 UB
5324023	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 UA
5324033	Induktiver Messtaster, ± 5 mm	P2010 UB
5324073	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 UA
5324083	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2104 UB
4400192	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 TA ohne Kabel
4400193	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P1300 TB ohne Kabel

Millimar N 1702 VPP

Modul für inkrementale Sensoren

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung
- von inkrementalen Messsensoren oder Drehgeber
- Referenzpunktauswertung
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Als Messmodul am Millimar C 1202 ab Firmware v.:1.1.0.0 einsetzbar
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit ab Version 14
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331161
Type		N 1702 VPP
Ziffernschrittwert	µm	0,01, 0,1
Messbereich	mm	30 Bit Zähler Abhängig von der Signalperide des Sensores und der eingestellten Interpolation. Einstellbare Interpolationsfaktoren 256, 128, 64 oder 32.
Tastereingänge		2
Kompatibilität		Inkremental 1 Vss
Konfigurierung		Millimar C 1202
Datenübertragungsrate	Hz	4189
Datenschnittstelle:		RS–485
Stromverbrauch	mA	350
Energieversorgung:		+ 5V vom N 1700 Bus
IP Schutzart:		IP 42

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331161	77	53	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5315081	Inkrementaler Messtaster P 1512 V	P 1512 V
5315311	Inkrementaler Messtaster P 1530 V	P 1530 V

Millimar N 1701 PM–2500 / N 1701 PM–5000 / N 1701 PM–10000 / N 1701 PF–2500/5000 / N 1701 PF–2500/5000–4 / N 1701 PF–10000

Modul für pneumatische Messmittel

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren (induktiv / pneumatisch)
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messsensoren
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331150	5331151	5331152	5331155	5331156	5331157
Type		N 1701 PM–2500	N 1701 PM–5000	N 1701 PM–10000	N 1701 PF–2500/5000	N1701 PF–2500/5000–4	N 1701 PF–10000
Ziffernschrittwert	µm	0,1					
Messspanne	µm	100	50	25			
Messbereich	mm				± 40 µm / ± 20 µm, abhängig vom Messsensor		
Eingänge für pneum. Messmittel		1					
Kompatibilität		Mahr			Mahr-Federal		
Messprinzip		Differenzdruck					
Übersetzung		2500:1	5000:1	10000:1	2500:1, 5000:1		10000:1
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software					
Nullsteller		Elektrisch					
Datenübertragungsrate	Hz	4189					
Fehlergrenze		± 0,8 µm im Bereich ± 38 µm und ± 0,5 µm im Bereich ± 25 µm					
Anzahl Düsen		2			1–3	4	1–3
Luftanschluss					3/8–32 Male		
Einstelldauer Druckluft					≤ 0,3 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1m / 3.3 ft)≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)	≤ 0,3 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1m / 3.3 ft)≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)	≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1m / 3.3 ft)≤ 0,7 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)
Luftdruck		2,1 bar ± 5 %					
Luftverbrauch in L/h		1–2					
Datenschnittstelle:		RS–485					
Stromverbrauch	mA	32					
Energieversorgung:		+ 5V vom N 1700 Bus					

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331150	90	50	66
5331151	90	50	66
5331152	90	50	66
5331155	90	50	66
5331156	90	50	66
5331157	90	50	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
2258476	Luftfilter/Feindruckregler Kit für Messmodul N 1701 PM
2258471	Luftfilter/Feindruckregler Kit für Messmodul N 1701 PF

Millimar N 1704 I/O

Ein- / Ausgabemodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurations-software Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produkt-kombination zur Lösung von kundenspezifischen Messauf-gaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Steckerleisten, Bedienungsanleitung

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331134
Type		N 1704 I/O
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Datenschnittstelle:		RS–485
Stromverbrauch	mA	70
Steuereingänge		4 Eingänge, 10 –30 V
Steuerausgänge		4 Ausgänge, 10 –30 V ESD-geschützt, kurzschlussfest

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331134	77	54	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5331139	Verlängerungskabel 1 m Länge	N 1700 RS485

Millimar N 1701 USB

USB-Anschlussmodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurations-software Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produkt-kombination zur Lösung von kundenspezifischen Messauf-gaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Abschlussmodul, Bedienungsanleitung, USB-Kabel

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331130
Type		N 1701 USB
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Datenschnittstelle:		USB, RS–485
Stromversorgung	mA	430

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331130	54	54	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5331139	Verlängerungskabel 1 m Länge	N 1700 RS485
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf

Millimar N 1701 PS

Stromversorgungsmodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS–485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Steckernetzgerät, Bedienungsanleitung

Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331133
Type		N 1701 PS
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Datenschnittstelle:		RS–485
Stromversorgung	mA	2000
Energieversorgung:		230 V/115 V; 50/60 Hz

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331133	57	55	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5331139	Verlängerungskabel 1 m Länge	N 1700 RS485

Millimar µDimensionair®II

Mobiles pneumatisches Längenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Kostengünstig
- Vielseitig
- Innovativ
- Robust
- Kein anderes pneumatisches Messsystem ist so vielseitig wie das µDimensionair, das als Handgerät, stationäres Tischgerät oder sogar direkt an der Werkzeugmaschine verwendet werden kann. Dank seiner Ausführung in Schutzart IP54 ist es auch für den rauen Werkstatteinsatz geeignet. Die aus dem Messmittel strömende Druckluft befreit den Prüfling von Verschmutzungen, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten.
- Direkt und deutlich ablesbare Messergebnisse.
- Dank fester Übersetzung und Merkmale geregelter Druckluftzufuhr ist das stabile und zuverlässige Messgerät bestens für Fertigungsumgebungen geeignet.
- Das µDimensionair II bietet:
- Auswahlmöglichkeit zwischen Einrichtbetrieb mit einem Normal oder mit Min/Max-Normalen
- Alle anderen Funktionen des digitalen Feinzeigers µMaxµm II:
- Dynamisches Messen: Min, Max, Messspanne
- Multiplikationsfaktor und Hold-Funktion („Einfrieren")
- Datenübertragung mit Seriennummer wählbar
- MarConnect Datenausgang: USB, Opto RS–232C und Digimatic

Vielseitigkeit
Optimal durchdachte Konfiguration: Der austauschbare Handgriff kann an der Unterseite des Geräts montiert werden (als Pistolengriff) oder als normaler Stabgriff fluchtend zum Messaufsatz, damit das Messmittel in jeder Situation bequem am Werkstück angewendet werden kann. Werden große, schwere Messaufsätze verwendet, kann der Griff auch zwischen den Messaufsatz und die Anzeige montiert werden (Hantelgriff), um ein ausgewogenes, ergonomisches Messsystem zu erhalten. Das Messgerät kann zudem mit dem optionalen Messständer stationär auf einer Werkbank betrieben werden.

- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Versorgungsschlauch AHO–2
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)

Anwendung:

Applikationen mit pneumatischen Messmitteln, bei denen die Messung und Auswertung mobil erfolgen soll.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		2103200
Type		µDimensionair®II
Anzeige		Analoganzeige mit einzeiliger Digitalanzeige
Digitalanzeige		um 270° drehbar
Skalenteilungswert	µm	0,5, 1, 2
Toleranzanzeige		Zwei — Grenze über- / unterschritten (3 Klassen)
Messbereich	mm	± 0.020mm,± 0.040mm,± 0.080mm
Eingänge für pneum. Messmittel		1
Kompatibilität		Federal
Übersetzung		5000:1, 2500:1, 1260:1
Merkmale		1
Dynamische Funktionen		MAX, MIN, MAX-MIN
Statistische Funktionen		Difference, Nominal Average
Fehlergrenze		± 1 % des Gesamtbereichs
Einstelldauer Druckluft		ca. 1 s
Luftdruck		2.10 ± .01 bar
Wiederholbarkeit [µm]		± 1 Ziffernschritt
Datenschnittstelle:		Digimatic, Opto RS–232C, USB, Wireless
Energieversorgung:		Batteriebetrieb, ca. 3000h
IP Schutzart:		IP 54

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge	Tiefe
	mm	mm	mm	mm
2103200	70	3	100	60

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
2238020	Druckregler mit Filter	
2095924	Druckmesser	
2239307	Tischmontagesatz	
2237666	Standard Kunststoffgriff	
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	
2241109	Tischständer für µDimensionair	
2240594	Drehlager für Messdorn	
2201994	Druckluftregler / Abscheider	AFL–24
2237713	Verbindungsschlauch, 6 m	
2202076	Versorgungsschlauch, 1,5 m	AHO–2
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r

Millimar | Elektrische Längenmessgeräte Induktives Messtasterprogramm

Millimar – P2000-Serie

P2001 P2004 P2010 A P2104 A

- In allen führenden Kompatibilitäten (Mahr, Tesa, Marposs) erhältlich
- Breite Modelpalette mit Messbereichen von 1 bis 10 mm und Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert (außer P2001)
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster (außer P2001) können durch mitgelieferte Kabelumlenkung auf radialen Kabelausgang umgebaut werden

Millimar – P1300-Serie (Mahr-Halbbrücke)

P1300 A P1300 B

- In Mahr und Tesa-Kompatibiltät erhältlich
- Bewährte Mahr-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit: Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)

1301 1303 1304 K 1318

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem abgesetzt von Führung und Einspannschaft
- Hervorragende Spann-Eigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert (außer 1318)
- Messbolzenabhebung über Drahtabheber möglich (1301/1303)

Millimar – Mahr Hochpräzisionstaster

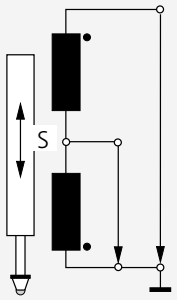
1340

- Einsetzbar mit Kompaktlängenmessgerät Millimar C 1202 + N 1702 M-HR
- Taster gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt, daher Einsatz im fertigungsnahen Bereich möglich
- Höchste Messgenauigkeit und geringste Linearitätsabweichung < 0,01 %, d. h. 0,4 µm über den gesamten Messbereich

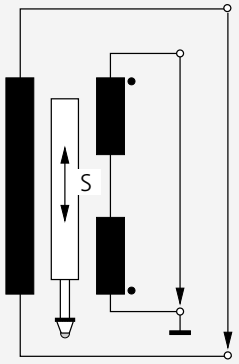
Allgemeine Technische Daten zu induktiven Messtastern

Der Messeffekt induktiver Taster beruht auf der Lageänderung eines magnetisch leitfähigen Kerns innerhalb eines Spulenpaketes. Prinzipiell wird nach Halbbrücken und LVDTs unterschieden.

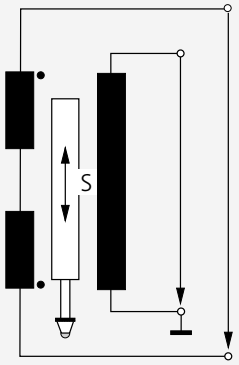
Die Mahr-Taster der Serie P2000 verwenden einen hochlinearen, patentierten VLDT-Wandler, der ähnlich wie die LVDT-Wandler auch nach dem Differentialtransformatorprinzip arbeitet.



Halbbrücke HB
(Differentialdrosseln)



LVDT
(Linear Variable
Differential Transducer)

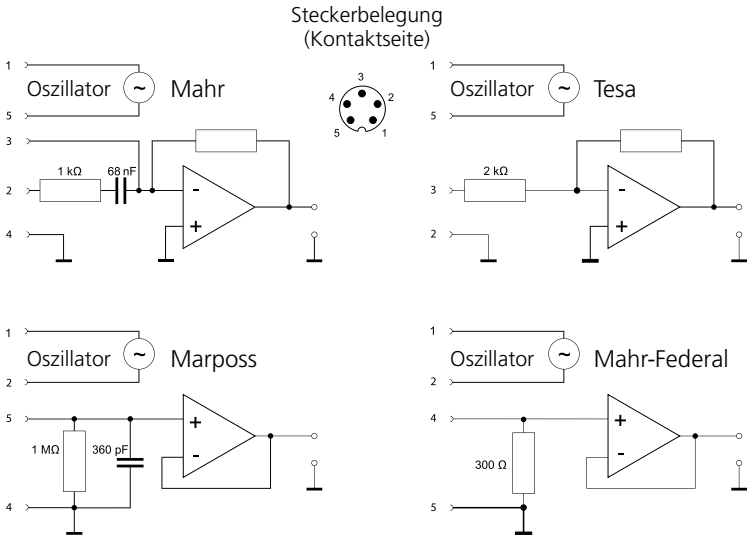


VLDT
(Very Linear
Differential Transducer)

Elektrische Kennwerte verschiedener Kompatibilitäten

		Typ	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Trägerfrequenz	KHz		19,4	13	7,5	5
Empfindlichkeit	mV / V / mm	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
		P1300	192	73,75	—	—
		1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
		P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
Amplitude	V_{eff}		5	3	3,5	2

Prinzipschaltbilder der Eingangsverstärker in Mahr-Geräten entsprechend den verschiedenen Kompatibilitäten



Millimar P2001 M

Induktiver Messtaster

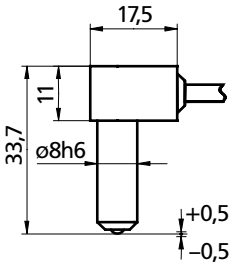
IP 40

EIGENSCHAFTEN

- Kompakte Bauform
- Gleitlagerführung
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323040
Type		P2001 M
Messbereich	mm	± 0,5
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision f_w	µm	0,15
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,1 mm	µm	0,6
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1,5
IP Schutzart:		IP 40
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-VLDT



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5323130	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323140	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323150	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323160	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M

Millimar P2004 M / P2004 T / P2004 U

Induktiver Messtaster

IP 64

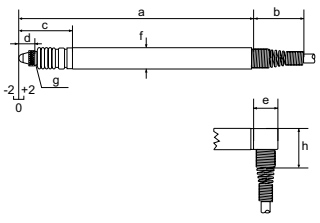
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323010	5323011	5323013
Type		P2004 M	P2004 T	P2004 U
Messbereich	mm	± 2		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb		Standardausführung		
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N		
Messkraftanstieg	N/mm	0,2 N/mm		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	
5323010	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323011	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323013	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5



Millimar P2004 MA / P2004 TA / P2004 UA

Induktiver Messtaster

IP 64

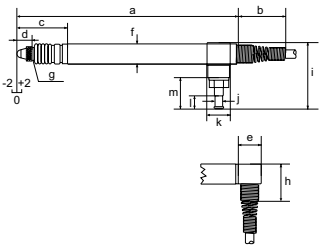
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323020	5323021	5323023
Type		P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA
Messbereich	mm	± 2		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung		
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N		
Messkraftanstieg	N/mm	0,2 N/mm		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323020	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323021	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323023	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2004 MB / P2004 TB / P2004 UB

Induktiver Messtaster

IP 64

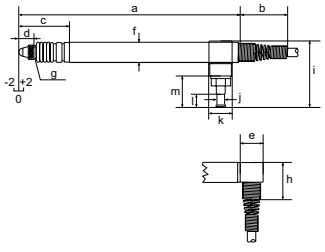
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323030	5323031	5323033
Type		P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB
Messbereich	mm	± 2		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)		
Messkraft	N	Druckluftabhängig		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperatur_koeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323030	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323031	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323033	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2010 M

Induktiver Messtaster

IP 64

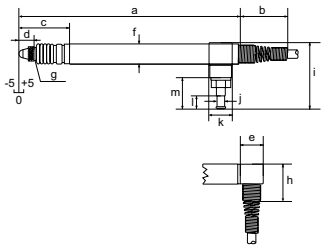
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324010
Type		P2010 M
Messbereich	mm	± 5
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+5,3
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–5,3
Abhebung / Vortrieb		Standardausführung
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15N
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4
Linearitätsabweichung im Bereich +/–5,0 mm	µm	20
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324010	125,7	28	34	6	9,2	8	14	



Millimar P2010 MA / P2010 TA / P2010 UA

Induktiver Messtaster

IP 64

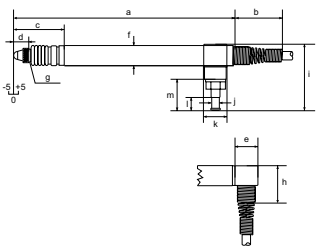
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324020	5324021	5324023
Type		P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA
Messbereich	mm	± 5		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+5,3		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–5,3		
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung		
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N		
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–5,0 mm	µm	20		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschluss-gewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324020	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324021	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324023	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2010 MB / P2010 TB / P2010 UB

Induktiver Messtaster

IP 64

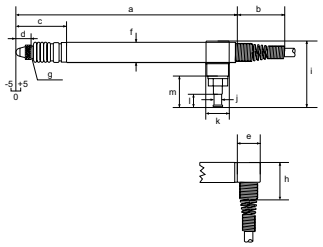
EIGENSCHAFTEN

- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324030	5324031	5324033
Type		P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB
Messbereich	mm	± 5		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+5,3		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–5,3		
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)		
Messkraft	N	Druckluftabhängig		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–5,0 mm	µm	20		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschluss-gewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324030	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324031	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324033	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2104 MA / P2104 TA / P2104 UA

Induktiver Messtaster

IP 64

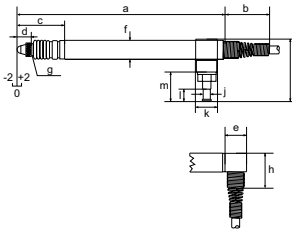
EIGENSCHAFTEN

- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324070	5324071	5324073
Type		P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA
Messbereich	mm	± 2		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+8,4 . . . 10,4		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung		
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N		
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	2		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschluss-gewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324070	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324071	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324073	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2104 MB / P2104 TB / P2104 UB

Induktiver Messtaster

IP 64

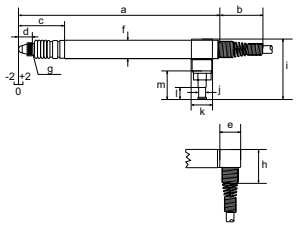
EIGENSCHAFTEN

- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324080	5324081	5324083
Type		P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB
Messbereich	mm	± 2		
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+8,4 . . . 10,4		
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)		
Messkraft	N	Druckluftabhängig		
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3		
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2		
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	2		
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschluss-gewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324080	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324081	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324083	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
5313419	P2004 TA, P2004 MA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Pneumatische Fußabhebung für max. 4 Taster	1340/1F
5313420	P2004 TA, P2004 MA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Pneumatische Handabhebung für 1 Taster	1340/1
5323130	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323131	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323134	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323140	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323141	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 5 m (Tesa)	C2050 T
5323144	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 5 m (Federal)	C2050 F
5323150	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323151	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323154	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323160	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M
5323161	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 10 m (Tesa)	C2100 T
5323164	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 10 m (Federal)	C2100 F
7021546	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder	
7025505	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 1,25 N	
7025579	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 1,0 N	
7026827	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,25 N	
7026828	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,5 N	
7026849	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,75 N	
7027758	P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2010 M, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Faltenbalg lang für Taster mit Messkraft-feder	
7028220	P2004 MB, P2004 TB, P2004 FB, P2004 UB	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb	
7028221	P2010 FB, P2010 MB, P2010 TB, P2010 UB, P2104 MB, P2104 FB, P2104 TB, P2104 UB	Faltenbalg lang für Taster mit Druckluft-Vortrieb	

Millimar P1300 MA / P1300 MA ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP 64

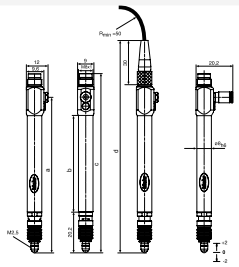
EIGENSCHAFTEN

- Mahr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrücken-technologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckver-bindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumati-sche Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Be-ständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauch-anschluss für Pneumatik

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400180	4400182
Type		P1300 MA	P1300 MA ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung (Standardoption)	
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N	
Messkraftanstieg	N/mm	0,3 N/mm	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Mahr-Halbbrücke	

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400180	85,6	53,3	98,6	125
4400182	85,6	53,3	98,6	125



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300
7021546	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder
7026827	Meßkraftfeder 0,25 N
7026828	Meßkraftfeder 0,5 N
7026849	Meßkraftfeder 0,75 N
7025579	Meßkraftfeder 1,0 N
7025505	Meßkraftfeder 1,25 N

Millimar P1300 MB / P1300 MB ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP 64

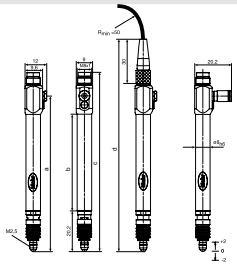
EIGENSCHAFTEN

- Mahr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrücken-technologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckver-bindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Be-ständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauch-anschluss für Pneumatik

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400181	4400183
Type		P1300 MB	P1300 MB ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)	
Messkraft	N	Druckluftabhängig	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Mahr-Halbbrücke	

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400181	85,6	53,3	98,6	125
4400183	85,6	53,3	98,6	125



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300
7028220	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb

Millimar P1300 TA / P1300 TA ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP 64

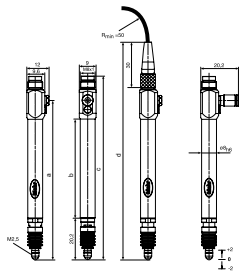
EIGENSCHAFTEN

- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauchanschluss für Pneumatik

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400190	4400192
Type		P1300 TA	P1300 TA ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung (Standardoption)	
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N	
Messkraftanstieg	N/mm	0,3 N/mm	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Tesa	

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400190	94,2	61,9	107,2	133,6
4400192	94,2	61,9	107,2	133,6



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300
7021546	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder
7026827	Meßkraftfeder 0,25 N
7026828	Meßkraftfeder 0,5 N
7026849	Meßkraftfeder 0,75 N
7025579	Meßkraftfeder 1,0 N
7025505	Meßkraftfeder 1,25 N

Millimar P1300 TB / P1300 TB ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP 64

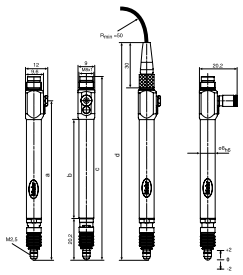
EIGENSCHAFTEN

- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauchanschluss für Pneumatik

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400191	4400193
Type		P1300 TB	P1300 TB ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)	
Messkraft	N	Druckluftabhängig	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Tesa	

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400191	94,2	61,9	107,2	133,6
4400193	94,2	61,9	107,2	133,6



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300
7028220	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb

Millimar 1301 / 1303

Induktiver Messtaster

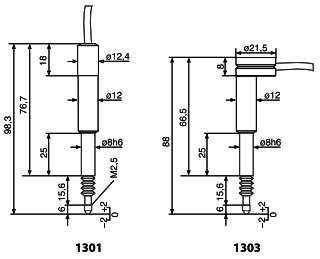
IP 64

EIGENSCHAFTEN

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende Spanneigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Messbolzenabhebung über Drahtabheber möglich
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Schlüssel für Vorhubeinstellung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313010	5313030
Type		1301	1303
Messbereich	mm	± 1	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,7	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–1,1 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Drahtabhebung	
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N	
Messkraftanstieg	N/mm	0,4 N/mm	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	2	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	1,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,09	
Kompatibilität		Mahr-LVDT	



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
5313990	Drahtabheber mit Klemmring für 1301/1303	1399

Millimar 1304 K

Induktiver Messtaster

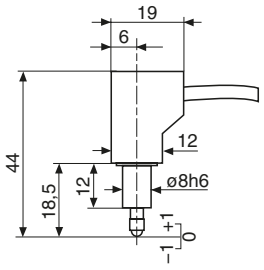
IP 62

EIGENSCHAFTEN

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende Spanneigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313049
Type		1304 K
Messbereich	mm	± 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+1,1
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	1,1
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,15 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	1
Wiederholpräzision f_w	µm	0,15
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	4
IP Schutzart:		IP 62
Kabellänge	m	1,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-LVDT



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10

Millimar 1318

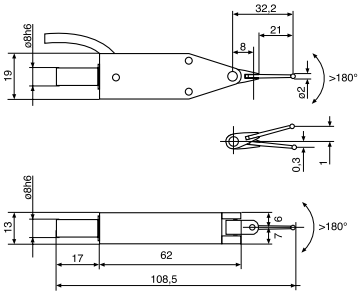
Induktiver Messtaster

EIGENSCHAFTEN

- Fühlhebel-Induktivtaster
- Flexible Tasteranpassung an Antastfläche
- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende Spanneigenschaften
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313180
Type		1318
Messbereich	mm	–0,3 . . . 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+1,6
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–0,37
Messkraft	N	0,25 N +/–0,05 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,04 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,5
Wiederholpräzision f_w	µm	0,03
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,3 mm	µm	0,9
IP Schutzart:		IP 50
Kabellänge	m	1,5
Kompatibilität		Mahr-LVDT



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
7003901	Messeinsatz ø 0,5 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
7003902	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
3005223	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
7003903	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
8004231	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 21 mm	

Millimar 1340

Induktiver Messtaster

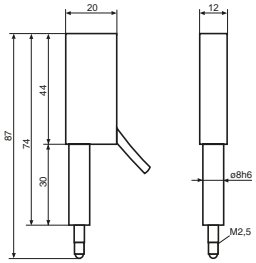
IP 64

EIGENSCHAFTEN

- Einsetzbar nur mit Kompaktlängenmessgerät Millimar C 1240 M
- Höchste Messgenauigkeit und geringste Linearitätsabweichung < 0,01 %, d. h. 0,4 µm über den gesamten Messbereich
- Taster gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt, daher Einsatz im fertigungsnahen Bereich möglich
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313400
Type		1340
Messbereich	mm	± 2
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+3
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung
Messkraft	N	0,75 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,08 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision f_w	µm	0,08
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,08
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	0,15
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	0,4
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	1,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,6
Kompatibilität		Mahr 1340



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5313420	Pneumatische Handabhebung für 1 Taster	1340/1
5313419	Pneumatische Fußabhebung für max. 4 Taster	1340/1F

Millimar P 1512 V / P 1530 V

Inkrementaler Messtaster

EIGENSCHAFTEN

- Höchste Messgenauigkeit bei langem Messweg
- Kompakte Abmessungen
- Besonders langlebige Kugelführung
- Referenzmarke zur Positionsbestimmung
- 8 mm Einspannschaft
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Prüfprotokoll

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5315081	5315311
Type		P 1512 V	P 1530 V
Messspanne	mm	12	30
Messkraft	N	0,6 –1,2 N	0,4 –1 N
Max_Querkraft	N	0,8	
Messsystem		DIADUR-Glasmaßstab mit Inkremental-Teilung	
Systemgenauigkeit	µm	1,0	
Teilungsperiode		20 µm	
Ausgangssignal		1 Vss	
Max_Messgeschwindigkeit		0,5 m/s	
IP Schutzart:		IP 67	IP 64
Kabellänge	m	1,5	
Arbeitstemperatur	°C	20	

Messtechnische Merkmale

Millimar-Auswertegeräte arbeiten nach dem Prinzip der Differenzdruckmessung. Dabei wird die Druckdifferenz zwischen zwei Druckkammern gemessen. Während eine der beiden Kammern einen konstanten Vergleichsdruck liefert, wird der Druck der anderen Kammer (Messkammer) durch den Abstand der Messdüsen eines pneumatischen Messwertaufnehmers zum Prüfling bestimmt. Millimar-Auswertegeräte besitzen zwei Anschlussstellen, die mit je einer der beiden Druckkammern unmittelbar verbunden sind. Dadurch wird der Messwert ohne Umrechnung direkt über einen Piezo-Drucksensor gemessen und dann digitalisiert.

Übersetzungen von 2500:1 bis 10000:1 werden durch auswechsel-bare Gerätedüsen realisiert.

Millimar-Messgeräte müssen über einen Feindruckminderer mit konstantem Luftdruck versorgt werden. Messgeräte mit Feindruck-minderer können an alle Druckluftleitungen mit Betriebsdrücken von 3,5 bar bis 10 bar Überdruck angeschlossen werden, wobei ein Luftfilter zwischengeschaltet werden sollte.

Die Druckluft muss trocken und ölfrei sein.

- Universell, zuverlässig, bewährt, besonders leistungsfähig
- Hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit der Messergebnisse: je nach Übersetzung 0,5 µm bis 2 µm
- Berührungsfreies Messen mit Messdüsen, keine Beschädigung der Werkstücke
- Sicheres Messen auch ungereinigter, eingeölter, eingefetteter oder mit Läpp-Paste behafteter Werkstücke. Reinigung der Messstellen durch die Messluft
- Robuste Ausführung für den Werkstatteinsatz. Breite Modellauswahl für alle Anwendungen.
- Sonderausführungen für spezielle Messaufgaben

Millimar | Pneumatische Messmittel

N 1701 PF-xxx

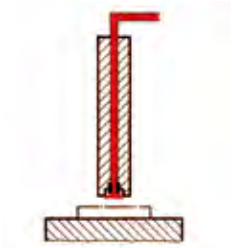
Düsenmessring

Düsenmessdorne

Millimar | Pneumatische Messwertaufnehmer
Präzision beginnt am Anfang der Messkette

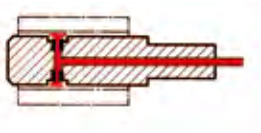
Pneumatische Aufnehmer nutzen den Messeffekt der Druckänderung bei Annäherung des Werkstückes an eine Messdüse. Nimmt der Abstands zur Messdüse ab, vergrößert sich der Druck im System, während die Durchflussgeschwindigkeit und damit verbunden der Volumenstrom abnehmen. Das pneumatische Messverfahren hat einen relativ engen linearen Messbereich. Die Grenze des Messverfahrens ist erreicht, wenn die durch den Spaltabstands beschriebene Mantelfläche A größer wird als die Querschnittsfläche der Messdüse mit dem Durchmesser d.

1.



Dicken- oder Wandstärken-messung mit Düsenmesstaster

2.

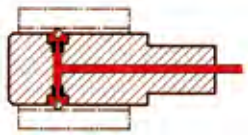


Durchmessermessung zylindrischer Durchgangs-bohrungen mit Düsenmessdorn

3.

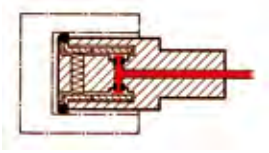
Durchmessermessung zylin-drischer Sacklochbohrungen mit Düsenmessdorn

4.



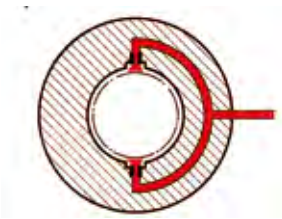
Durchmessermessung zylindrischer Durchgangs-bohrungen mit Kugel-kontaktmessdorn

5.



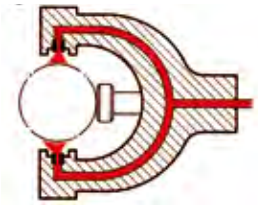
Durchmessermessung zylin-drischer Sacklochbohrungen mit Hebel-kontaktmessdorn

6.



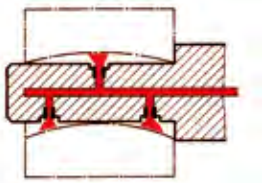
Durchmesser- oder Dicken-messung mit verstellbarem Düsenmessrachen

7.



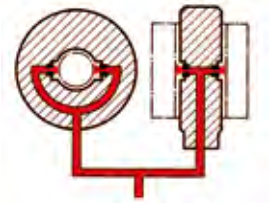
Durchmessermessung zylindrischer Wellen mit Düsenmessring

8.



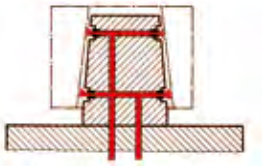
Geradheitsmessung einer zylindrischen Bohrung mit Sonder-Düsenmessdorn

9.



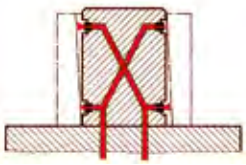
Paarungsmessung zwischen Bohrung und Welle mit Düsen-messdorn und Düsenmessring

10.



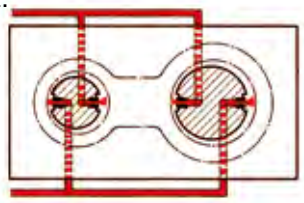
Kegel-Steigungsmessung eines Innenkegels mit Kegeldüsen-messdorn – Messung nach der Differenzmessmethode

11.



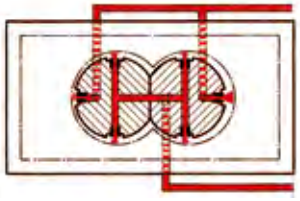
Messen der rechtwinkligen Lage einer zylindrischen Bohrung zur Stirnfläche mit Sonder-Düsen-messdorn – Messung nach der Differenzmessmethode

12.



Lochabstandsmessung von getrennten zylindrischen Bohrungen mit Düsenmess-dornen – Messung nach der Differenzmessmethode

13.

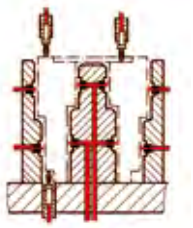


Lochabstandsmessung von angeschnittenen zylindrischen Bohrungen mit Düsenmess-dornen – Messung nach der Differenzmessmethode

14.

Kegel-Steigungsmessung sowie Form- und Durchmesser-messung eines Innenkegels mit Kegeldüsenmessdorn

15.



Mehrfach-Innen- und Außen-messungen mit Messdüsen und Kontaktmesstastern in Verbindung mit einem Siebensäulengerät.

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Düsendurchgangsdorn

EIGENSCHAFTEN

- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessdorne weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) Ausführung mit PVD Beschichtung des Dornkörpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- Andere Längen für Dornkörper (L2) und Position der Messdüsen (B) auf Anfrage

Anfrage- und Bestellhinweis: Bitte bei Anfragen und Bestellungen immer mit angeben:

- Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. DP50 / 2500:1)
- zu messendes Nennmaß
- die vorgegebene Werkstücktoleranz
- ob der Dornkörper ohne oder mit PVD Beschichtung ausgeführt werden soll

Anwendung:
Messen von Durchgangsbohrungen

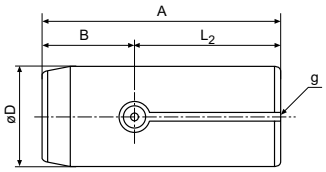
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nenn-maß	Aus-führung	Überset-zung	Mess-spanne	Kompa-tibilität	Freimaß (Text)	Mindest-länge der Bohrung	Inkl. Hand-griff
		mm						mm	
2115000	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115000PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115001	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115001PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115006	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115006PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115027	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115027PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	PVD beschichtet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Düsendurchgangsdorn

Bestell-Nr.	A	B	L_2	Anschlussgewinde	Nennmaß
	mm	mm	mm		mm
2115000	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	3,000 –6,000
2115000PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	3,000 –6,000
2115001	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	6,000 –10,000
2115001PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	6,000 –10,000
2115002	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	10,000 –13,000
2115002PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	10,000 –13,000
2115003	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	13,000 –15,000
2115003PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	13,000 –15,000
2115004	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	15,000 –40,000
2115004PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	15,000 –40,000
2115005	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	40,000 –60,000
2115005PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	40,000 –60,000
2115006	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	60,000 –75,000
2115006PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	60,000 –75,000
2115027	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	75,000 –90,000
2115027PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	75,000 –90,000
2115028	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	90,000 –100,000
2115028PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	90,000 –100,000
2115029	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	100,000 –115,000
2115029PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	100,000 –115,000



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Anschlussgewinde
2260835	Verbindungsschlauch Set kpl., 2 m		3/8″–32
2261280	Verbindungsschlauch Set kpl., 4 m		3/8″–32
2202010	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA–4	3/8″–32
2202011	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA–5	3/8″–32
2237666	Standard Kunststoffgriff		3/8″–32
2237873	Tiefenanschlagring für Federal Düsenmessdorn		
2239307	Tischmontagesatz		3–8″/32
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr		3/8″–32

Millimar DP20 / DP50 /DP60

Düsensacklochdorn

EIGENSCHAFTEN

- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessdorne weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) Ausführung mit PVD Beschichtung des Dornkörpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- Andere Längen für Dornkörper (L2) und Position der Messdüsen (B) auf Anfrage

Anfrage- und Bestellhinweis
Bitte bei Anfragen und Bestellungen immer mit angeben:

- Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. DP50 / 2500:1
- zu messendes Nennmaß
- die vorgegebene Werkstücktoleranz
- ob der Dornkörper ohne oder mit PVD Beschichtung ausgeführt werden soll

Anwendung:
Messung von Sacklochbohrungen

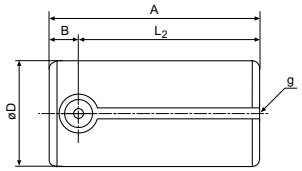
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nenn-maß	Ausführung	Über-setzung	Mess-spanne	Kompatibi-lität	Freimaß (Text)	Mindest-länge der Bohrung	Inkl. Hand-griff
		mm						mm	
2115007	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115007PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115008	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115008PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115013	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115013PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115030	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115030PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	gehärteter Stahl	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	PVD beschich-tet auf AlCrN Basis	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 /DP60

Düsensacklochdorn

Bestell-Nr.	A	B	L_2	Anschlussgewinde	Nennmaß
	mm	mm	mm		mm
2115007	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	3,000 –6,000
2115007PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	3,000 –6,000
2115008	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	6,000 –10,000
2115008PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	6,000 –10,000
2115009	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	10,000 –13,000
2115009PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	10,000 –13,000
2115010	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	13,000 –15,000
2115010PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	13,000 –15,000
2115011	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	15,000 –40,000
2115011PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	15,000 –40,000
2115012	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	40,000 –60,000
2115012PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	40,000 –60,000
2115013	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	60,000 –75,000
2115013PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	60,000 –75,000
2115030	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	75,000 –90,000
2115030PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	75,000 –90,000
2115031	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	90,000 –100,000
2115031PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	90,000 –100,000
2115032	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	100,000 –115,000
2115032PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	100,000 –115,000



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Anschlussgewinde
2260835	Verbindungsschlauch Set kpl., 2 m		3/8"–32
2261280	Verbindungsschlauch Set kpl., 4 m		3/8"–32
2202010	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA–4	3/8"–32
2202011	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA–5	3/8"–32
2237666	Standard Kunststoffgriff		3/8"–32
2237873	Tiefenanschlagring für Federal Düsenmessdorn		
2239307	Tischmontagesatz		3–8"/32
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr		3/8"–32

Millimar DR50 / DR20

2-Düsenmessring

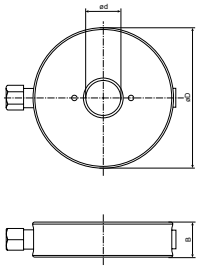
EIGENSCHAFTEN

- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:** Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität
		mm			µm	
2093005	DR50	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093006	DR50	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093007	DR50	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093008	DR50	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093009	DR50	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093010	DR50	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093011	DR50	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093012	DR50	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093013	DR50	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093025	DR20	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093026	DR20	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093027	DR20	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093028	DR20	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093029	DR20	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093030	DR20	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093031	DR20	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093032	DR20	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093033	DR20	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal

Bestell-Nr.	B	D	Nennmaß
	mm	mm	mm
2093005	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093006	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093007	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093008	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093009	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093010	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093011	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093012	25,40	127	44,453 –50,797
2093013	25,40	127	50,800 –63,500
2093025	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093026	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093027	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093028	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093029	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093030	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093031	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093032	25,40	127	44,453 –50,797
2093033	25,40	127	50,800 –63,500



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Anschlussgewinde
2237666	Standard Kunststoffgriff		3/8"–32
2239307	Tischmontagesatz		3–8"/32
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr		3/8"–32
2260835	Verbindungsschlauch Set kpl., 2 m		3/8"–32

Millimar DR50–3 / DR20–3

3-Düsenmessring

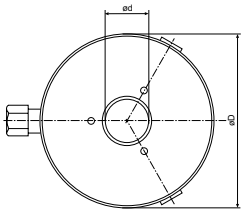
EIGENSCHAFTEN

- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:**
  Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität
		mm			µm	
2093015	DR50–3	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093016	DR50–3	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093017	DR50–3	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093018	DR50–3	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093019	DR50–3	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093020	DR50–3	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093021	DR50–3	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093022	DR50–3	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093023	DR50–3	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal
2093035	DR20–3	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093036	DR20–3	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093037	DR20–3	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093038	DR20–3	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093039	DR20–3	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093040	DR20–3	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093041	DR20–3	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093042	DR20–3	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal
2093043	DR20–3	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal

Bestell-Nr.	B	D	Nennmaß
	mm	mm	mm
2093015	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093016	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093017	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093018	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093019	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093020	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093021	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093022	25,40	127	44,453 –50,797
2093023	25,40	127	50,800 –63,500
2093035	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093036	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093037	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093038	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093039	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093040	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093041	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093042	25,40	127	44,453 –50,797
2093043	25,40	127	50,800 –63,500



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	g	Type
2260835	Verbindungsschlauch Set kpl., 2 m	3/8"–32	
2237666	Standard Kunststoffgriff	3/8"–32	
2239307	Tischmontagesatz	3–8"/32	
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	3/8"–32	

Millimar 6105 N

Einstellring

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessdorne)
- **Bestellhinweis:** Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz
2105300	2 –3	0,1 x IT4
2105301	3,001 –4	0,1 x IT4
2105302	4,001 –6	0,1 x IT4
2105303	6,001 –7	0,1 x IT4
2105304	7,001 –10	0,1 x IT4
2105305	10,001 –11	0,1 x IT4
2105306	11,001 –18	0,1 x IT4
2105307	18,001 –21	0,1 x IT4
2105308	21,001 –28	0,1 x IT4
2105309	28,001 –32	0,1 x IT4
2105310	32,001 –40	0,1 x IT4
2105311	40,001 –47	0,1 x IT4
2105312	47,001 –50	0,1 x IT4
2105313	50,001 –55	0,1 x IT4
2105314	55,001 –58	0,1 x IT4
2105315	58,001 –60	0,1 x IT4
2105316	60,001 –65	0,1 x IT4
2105317	65,001 –68	0,1 x IT4
2105318	68,001 –70	0,1 x IT4
2105319	70,001 –72	0,1 x IT4
2105320	72,001 –75	0,1 x IT4
2105321	75,001 –78	0,1 x IT4
2105322	78,001 –80	0,1 x IT4
2105323	80,001 –82	0,1 x IT4
2105324	82,001 –85	0,1 x IT4
2105325	85,001 –88	0,1 x IT4
2105326	88,001 –90	0,1 x IT4
2105327	90,001 –92	0,1 x IT4
2105328	92,001 –95	0,1 x IT4
2105329	95,001 –98	0,1 x IT4
2105330	98,001 –100	0,1 x IT4
2105331	100,001 –105	0,1 x IT4
2105332	105,001 –110	0,1 x IT4
2105333	110,001 –115	0,1 x IT4
2105334	115,001 –120	0,1 x IT4
2105335	120,001 –125	0,1 x IT4
2105336	125,001 –130	0,1 x IT4
2105337	130,001 –135	0,1 x IT4
2105338	135,001 –140	0,1 x IT4
2105339	140,001 –145	0,1 x IT4
2105340	145,001 –150	0,1 x IT4
2105341	150,001 –155	0,1 x IT4
2105342	155,001 –160	0,1 x IT4
2105343	160,001 –165	0,1 x IT4
2105344	165,001 –170	0,1 x IT4
2105345	170,001 –175	0,1 x IT4
2105346	175,001 –180	0,1 x IT4
2105347	180,001 –185	0,1 x IT4

Millimar 6107 S

Einstellring

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessdorne)
- **Bestellhinweis:** Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz
2105400	3 –4	0,1 x IT3
2105401	4,001 –6	0,1 x IT3
2105402	6,001 –8	0,1 x IT3
2105403	8,001 –10	0,1 x IT3
2105404	10,001 –18	0,1 x IT3
2105405	18,001 –23	0,1 x IT3
2105406	23,001 –24	0,1 x IT3
2105407	24,001 –25	0,1 x IT3
2105408	25,001 –26	0,1 x IT3
2105409	26,001 –27	0,1 x IT3
2105410	27,001 –28	0,1 x IT3
2105411	28,001 –30	0,1 x IT3
2105412	30,001 –32	0,1 x IT3
2105413	32,001 –34	0,1 x IT3
2105414	34,001 –37	0,1 x IT3
2105415	37,001 –42	0,1 x IT3
2105416	42,001 –44	0,1 x IT3
2105417	44,001 –45	0,1 x IT3
2105418	45,001 –46	0,1 x IT3
2105419	46,001 –48	0,1 x IT3
2105420	48,001 –50	0,1 x IT3
2105421	50,001 –52	0,1 x IT3
2105422	52,001 –55	0,1 x IT3
2105423	55,001 –58	0,1 x IT3
2105424	58,001 –60	0,1 x IT3
2105425	60,001 –62	0,1 x IT3
2105426	62,001 –65	0,1 x IT3
2105427	65,001 –68	0,1 x IT3
2105428	68,001 –70	0,1 x IT3
2105429	70,001 –72	0,1 x IT3
2105430	72,001 –75	0,1 x IT3
2105431	75,001 –78	0,1 x IT3
2105432	78,001 –80	0,1 x IT3
2105433	80,001 –82	0,1 x IT3
2105434	82,001 –85	0,1 x IT3
2105435	85,001 –88	0,1 x IT3
2105436	88,001 –90	0,1 x IT3
2105437	90,001 –92	0,1 x IT3
2105438	92,001 –95	0,1 x IT3
2105439	95,001 –98	0,1 x IT3
2105440	98,001 –100	0,1 x IT3
2105441	100,001 –102	0,1 x IT3

Millimar 6400

Einstelldorn

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessringe)
- **Bestellhinweis:** Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz
5264001	6,001 –12	0,1 x IT3
5264002	12,001 –18	0,1 x IT3
5264003	18,001 –24	0,1 x IT3
5264004	24,001 –30	0,1 x IT3
5264005	30,001 –35	0,1 x IT3
5264006	35,001 –40	0,1 x IT3
5264007	40,001 –45	0,1 x IT3
5264008	45,001 –50	0,1 x IT3
5264009	50,001 –55	0,1 x IT3
5264010	55,001 –60	0,1 x IT3
5264011	60,001 –65	0,1 x IT3
5264012	65,001 –70	0,1 x IT3
5264013	70,001 –75	0,1 x IT3
5264014	75,001 –80	0,1 x IT3
5264015	80,001 –85	0,1 x IT3
5264016	85,001 –90	0,1 x IT3
5264017	90,001 –95	0,1 x IT3
5264018	95,001 –100	0,1 x IT3
5264020	2 –3	0,1 x IT3
5264021	3,001 –4	0,1 x IT3
5264022	4,001 –6	0,1 x IT3

Millimar | Messnormteile

Modular

Mit den Millimar-Messnormteilen können Mehrstellen-Messvorrichtungen für die unterschiedlichsten Werkstücke konzipiert und umgesetzt werden, z.B. für rotationssymmetrische sowie nicht rotationssymmetrische Teile.

Rotationssymmetrische Werkstücke können zwischen Spitzen oder auf Prismenauflagen aufgenommen werden, während nicht rotationssymmetrische Werkstücke häufig eine spezielle Aufnahme erfordern.

Vielseitig

Dank der Vielseitigkeit der Millimar-Messnormteile kann für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben jeweils die richtige Lösung bereit-gestellt werden.

Egal ob Außenmessungen, Innenmessungen oder Längenmessungen – auch an schwer zugänglichen Werkstückgeometrien – die Millimar-Messnormteile lassen sich an die unterschiedlichsten Prüfanforderungen anpassen.

Dank der platzsparenden Ausführung der Tasteinsätze kann eine große Anzahl von Messpunkten auf einer geringen Fläche des Prüflings vorgesehen werden.

Die in den Messelementen integrierten pneumatischen Abhebevorrichtungen erleichtern das Einlegen des Prüflings in die Messposition und vermindern den Verschleiß der Messeinsätze.

Flexibel

Die durchgehend modulare Konzeption der mit Millimar-Messnormteilen realisierten Vorrichtungen und der große Messweg der Messeinsätze (bis zu 20 mm) ermöglichen eine hohe Flexibilität der Prüfmittel im Hinblick auf die unterschiedlichsten Prüflinge.

Präzise

Die Millimar-Messnormteile sind speziell für den Einsatz in der Werkstatt ausgelegt und mit großer Sorgfalt gefertigt. Die Messvorrichtungen gewährleisten dadurch stabile und verlässliche Messwerte.

Wenn es beispielsweise die Toleranz des zu prüfenden Merkmals erfordert, kann durch die Verwendung von Messeinsätzen, die mit zwei Kugelführungen zur Lagerung des beweglichen Teils ausgestattet sind, eine Wiederholgenauigkeit der Messungen im µm-Bereich erreicht werden.

Zuverlässig

Die Verwendung rostfreier Werkstoffe, die Wahl der geeigneten Wärmebehandlungen sowie die Abhebevorrichtungen zur Verminderung der beim Einlegen der Werkstücke auf die Messeinsätze wirkenden Reibung verlängern die Lebensdauer der Vorrichtungen und reduzieren den Wartungsaufwand.

Wirtschaftlich

Egal ob Sie selbst Ihre Prüfvorrichtung zusammenstellen, indem Sie die hierzu erforderlichen „im Katalog“ enthaltenen Messnormteile erwerben, oder ob Sie uns die Realisierung Ihrer „schlüsselfertigen“ Vorrichtung überlassen möchten – Sie können in jedem Fall sicher sein, die speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung zu den günstigsten Konditionen zu erhalten.

Zu den zahlreichen Faktoren, die zur Wirtschaftlichkeit der Millimar-Messnormteile beitragen, zählen u.a.:

Wiederverwendbarkeit der Messnormteile: Wenn die Produktion eines Werkstücktyps eingestellt wird, können alle Messnormteile zur Realisierung einer neuen Prüfvorrichtungen für einen anderen Werkstücktyp wiederverwendet werden

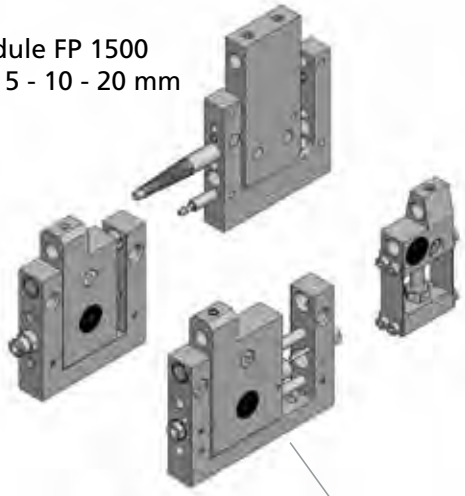
Auswahl unter verschiedenen Techniken zur Führung des beweglichen Teils der Messeinsätze, je nach Genauigkeitsanforderung der Messaufgabe (optimales Preis-Leistungs-Verhältnis)

Verkürzung der Zeiten für die Projektierung und Realisierung

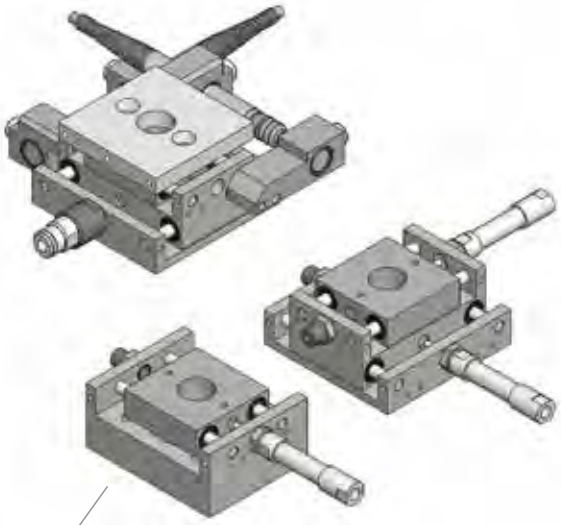
Verfügbarkeit der Vorrichtungen: Unsere serienmäßig gefertigten und auf Lager gehaltenen Messnormteile sind jederzeit verfügbar und einsatzbereit.

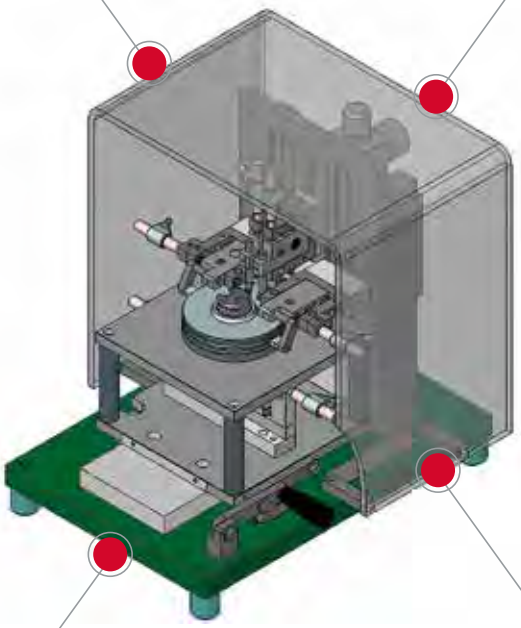
Detaillierte Informationen finden Sie im Katalog –
Komponenten für Längenmesstechnik

Messmodule FP 1500
Stellweg 5 - 10 - 20 mm

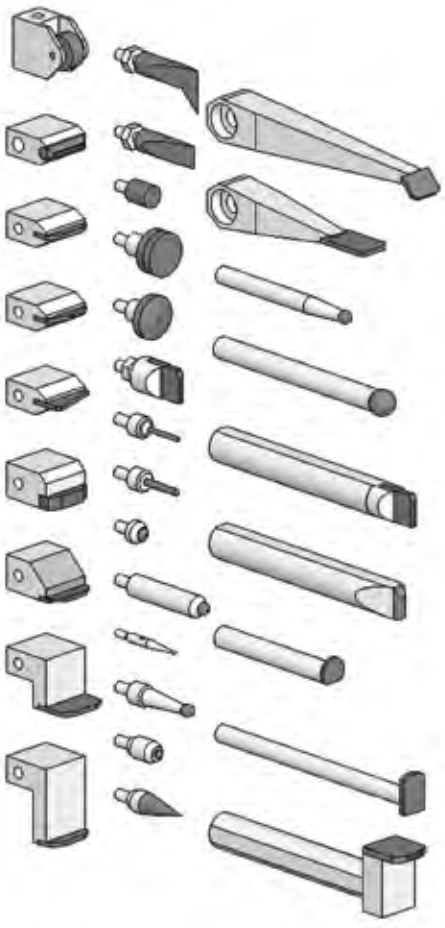


XY-Tische
Stellweg 2,5 - 5 - 7 mm

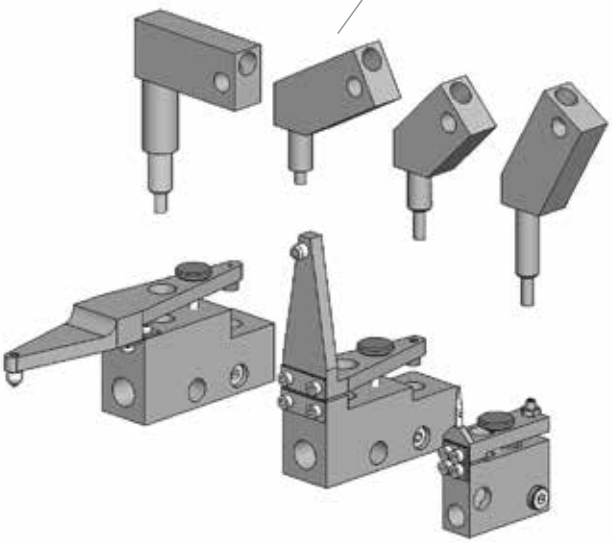




Messeinsätze



Winkelumlenkung
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



MarStand | Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte

MarStand Messständer, Messtische und Rundlaufprüfgeräte bilden durch ihren stabilen Aufbau die Grundlage für präzise Messergebnisse. Hier finden Ihre Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte und Messtaster die nötige Unterstützung.

Messständer

MarStand 815 GN 226
Messständer mit Dreieckfuß

MarStand 815 MA / 815 MB / 815 P / 815 MG / 815 MF 227
Messstativ mit Magnetfuß

Messgestänge

MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP 232
Mit Einschraubegewinde bzw. Nutenstein

Messtische

MarStand 820 N 233
Kleiner Messtisch aus Stahl

MarStand 820 NC / 820 FC 234
Kleiner Messtisch aus Keramik

MarStand 820 NG / 820 FG 235
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

MarStand 821 NG / 821 FG 236
großer Messtisch aus Hartgranit

MarStand 824 FT / 824 GT 237
Schwerer Messtisch

Messtischsysteme

MarStand 827 238
Schwerer Messtisch im Baukasten

Prüfplatten

MarStand 107 G 240
Prüfplatte aus Hartgranit

Rundlaufprüfgeräte

MarStand 818 243
Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken

MarStand 818 P 244
Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken

MarStand 818 R 245
Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken

MarStand 815 GN

Messständer mit Dreieckfuß

EIGENSCHAFTEN

Messständer mit Dreieckfuß

- Kräftiger Fuß für hohe Standfestigkeit und Stabilität
- Fußoberseite mit griffgünstiger Handleiste
- Statisch einwandfrei bestimmte Auflage durch drei Auflageflächen
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- Leichte vibrationsfreie Verschiebbarkeit
- Vorderseite als Anschlag geschliffen zum Entlangführen an Kanten und Linealen
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

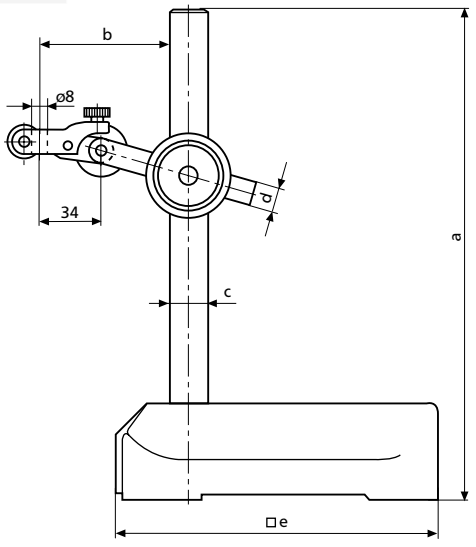
Anwendung:

- Zur Verwendung auf Mess- und Kontrollplatten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4413000	4413001	4413005
Type			815 GN	
Feineinstellbereich	mm		2	
Gesamthöhe	mm	300	500	750
Ausladung (max.)	mm	185	200	230
Aufnahmebohrung			8H7	
Produktgewicht	kg	4,20	9,00	10,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	
4413000	300	185	18	14	150 x 150 mm
4413001	500	200	25	18	190 x 180 mm
4413005	750	230	35	25	190 x 180 mm



MarStand 815 MA

Messstativ mit Magnetfuß

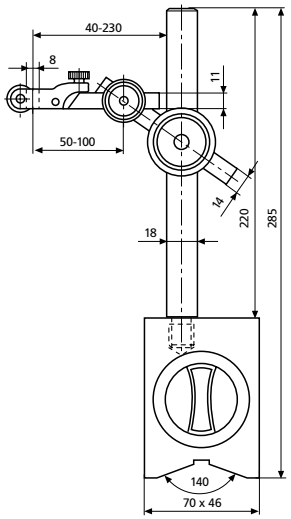
EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit zwei Gelenken
- Ein- und ausschaltbarer Magnet mit hoher Haftkraft
- Magnetkraft wirkt über flache und prismatische Unterseite sowie Stirnseite des Fußes
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4416000
Type		815 MA
Feineinstellbereich	mm	2
Gesamthöhe	mm	285
Ausladung (max.)	mm	230
Aufnahmebohrung		8H7
Prisma für Wellendurchmesser	mm	20 –100
Haftkraft Prisma	N	450
Produktgewicht	kg	2,50



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4416001	Holzkasten

MarStand 815 MB

Messstativ mit Magnetfuß

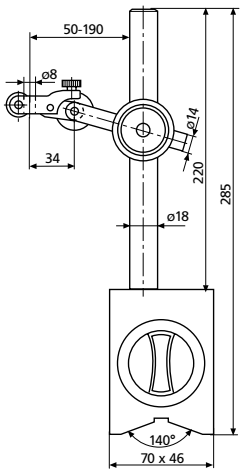
EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Ein- und ausschaltbarer Magnet mit hoher Haftkraft
- Magnetkraft wirkt über flache und prismatische Unterseite sowie Stirnseite des Fußes
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4417000
Type		815 MB
Feineinstellbereich	mm	2
Gesamthöhe	mm	285
Ausladung (max.)	mm	190
Aufnahmebohrung		8H7
Prisma für Wellendurchmesser	mm	20 –100
Haftkraft Prisma	N	450
Produktgewicht	kg	2,20



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4416001	Holzkasten

MarStand 815 P

Messstativ mit Magnetfuß

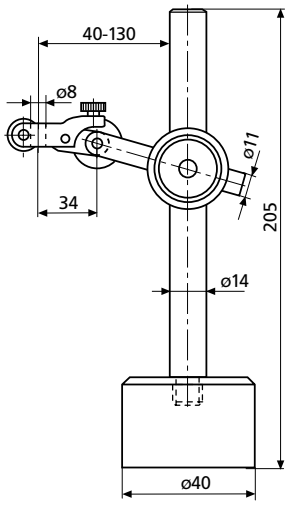
EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Kräftiger, runder Fuß mit Dauermagnet
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4422000
Type		815 P
Feineinstellbereich	mm	1,5
Gesamthöhe	mm	205
Ausladung (max.)	mm	130
Aufnahmebohrung		8H7
Produktgewicht	kg	0,70



MarStand 815 MG

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

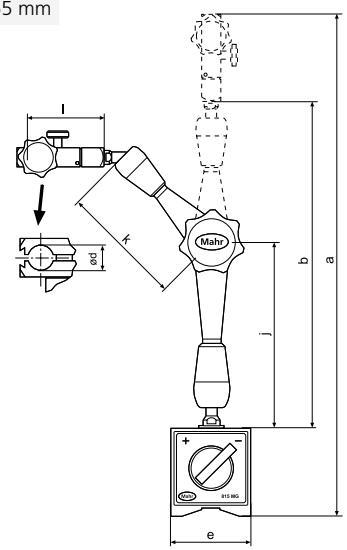
Messstativ mit Magnetfuß

- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- Wartungsfreies mechanisches Spannsystem
- Schwarz eloxierte Armteile aus hochwertigem Leichtmetall gefertigt
- Messuhrhalter mit 8 mm Aufnahmebohrung und Schwalbenschwanz für Fühlhebelmessgeräte
- Ausgerüstet mit spielfreier Mikrofeineinstellung
- Schaltmagnet mit sehr hoher Haftkraft
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4420350	4420360	4420370
Type			815 MG	
Feineinstellung			•	
Feineinstellbereich	mm		5	
Gesamthöhe	mm	222	310	390
Ausladung (max.)	mm	130	200	280
Aufnahmebohrung			8H7	
Prisma für Wellendurchmesser	mm		6 –120	
Haftkraft Prisma	N	300	800	

Bestell-Nr.	a	b	d	j	k	l	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420350	222	130	8	70	60	49	36 x 30 x 35 mm
4420360	310	200	8	120	80	49	60 x 50 x 55 mm
4420370	390	280	8	170	110	49	60 x 50 x 55 mm



MarStand 815 MF

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

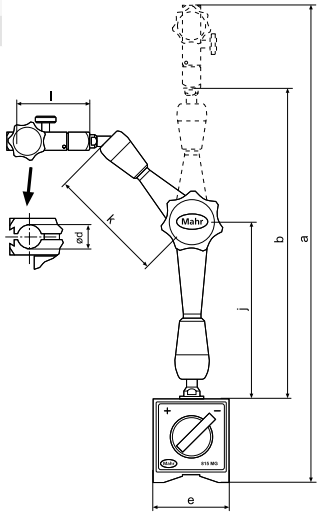
Messstativ mit Magnetfuß

- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- **Sehr kräftig dimensionierte Bauteile, für sehr hohe Stabilität und Genauigkeit**
- Wartungsfreies mechanisches Spannsystem
- Schwarz eloxierte Armteile aus hochwertigem Leichtmetall gefertigt
- Messuhrhalter mit 8 mm Aufnahmebohrung und Schwalbenschwanz für Fühlhebelmessgeräte
- **Ausgerüstet mit spielfreier Präzisionsfeineinstellung**
- Hervorragender Einstellkomfort, hohe Wiederholpräzision
- **Hervorragend geeignet für Messgeräte mit µm-Auflösung**
- Schaltmagnet mit sehr hoher Haftkraft
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4420385	4420386	4420387	4420388
Type		815 MF			
Feineinstellung		•			
Feineinstellbereich	mm	2			
Gesamthöhe	mm	228	317	399	444
Ausladung (max.)	mm	130	204	287	330
Aufnahmebohrung		8H7			
Prisma für Wellendurchmesser	mm	6 –120			
Haftkraft Prisma	N	300	800		1000

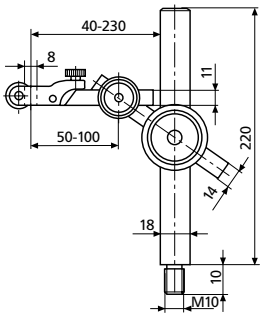
Bestell-Nr.	a	b	d	j	k	l	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420385	228	130	8	71	59	49	40 x 40 x 40 mm
4420386	317	204	8	116	88	49	60 x 50 x 55 mm
4420387	399	287	8	172	115	49	60 x 50 x 55 mm
4420388	444	330	8	201	129	49	73 x 50 x 55 mm

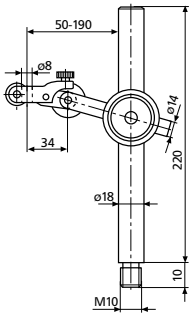


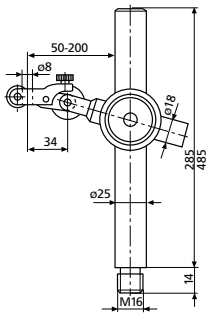
MarStand

Messgestänge

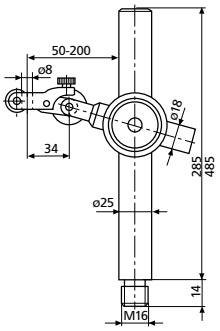
ÜBERSICHT

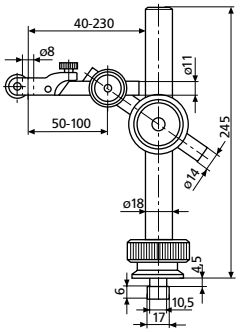


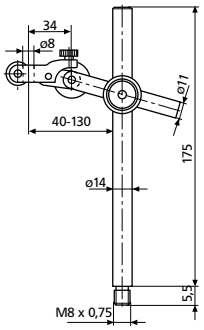




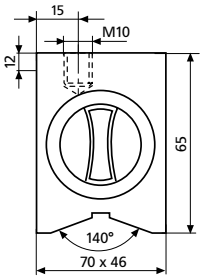
Type	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Bestell-Nr.	4424005	4424006	4435011
Produkteigenschaften	mit Einschraubgewinde • Zwei Gelenke • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung

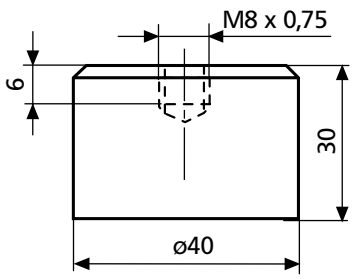






Type	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Bestell-Nr.	4435015	4424000	4424015
Produkteigenschaften	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Nutenstein • Zwei Gelenke • Rändelmutter für Säulenbefestigung • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung





Type	815 YM	815 YP
Bestell-Nr.	4425000	4425002
Produkteigenschaften	Standardausführung • Ein- und ausschaltbarer Dauermagnet mit hoher Haftkraft • Einschraubgewinde • Unterseite mit prismatischem Einschnitt • Stirnseite plan • Magnetische Haftkraft 450N	Runde Ausführung • Nicht schaltbarer Dauermagnet mit Einschraubgewinde • Fußunterseite plan • Magnetische Haftkraft 250N

MarStand 820 N

Kleiner Messtisch aus Stahl

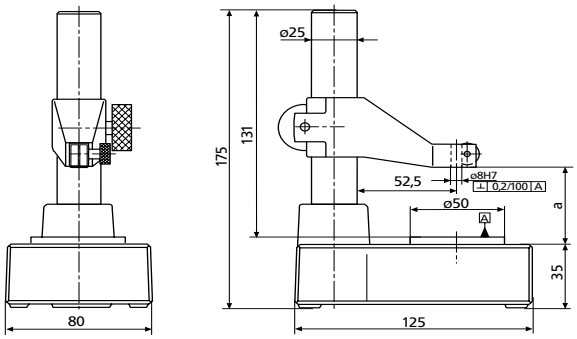
EIGENSCHAFTEN

Kleiner Messtisch aus Stahl

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus gehärtetem Stahl
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4430000
Type		820 N
Arbeitsbereich a	mm	0 –110
Genauigkeitsgrad		DIN 876/00
Ebenheitstoleranz		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm
Aufnahmebohrung		8H7
Produktgewicht	kg	2,60



MarStand 820 NC / 820 FC

Kleiner Messtisch aus Keramik

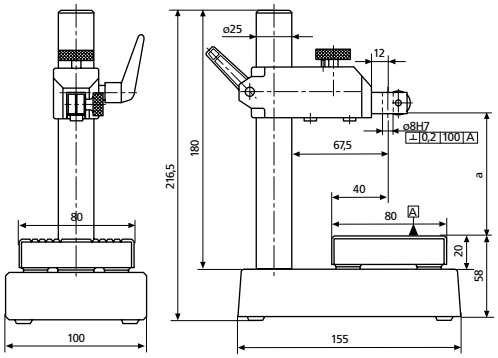
EIGENSCHAFTEN

Kleiner Messtisch aus Keramik

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus aus Keramik (sehr hohe Härte für maximale Langzeitpräzision)
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4432100	4433100
Type		820 NC	820 FC
Arbeitsbereich a	mm	0 –110	
Feineinstellung			•
Feineinstellbereich	mm		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/00	
Ebenheitstoleranz		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm	
Aufnahmebohrung		8H7	
Produktgewicht	kg	4,00	



MarStand 820 NG / 820 FG

Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

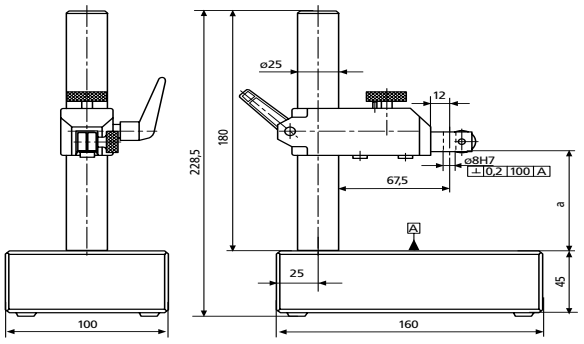
EIGENSCHAFTEN

Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus schwarzem Hartgranit, geläppt
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4430100	4431100
Type		820 NG	820 FG
Arbeitsbereich a	mm	0 –130	
Feineinstellung			•
Feineinstellbereich	mm		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/0	
Ebenheitstoleranz		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm	
Aufnahmebohrung		8H7	
Produktgewicht	kg	3,20	



MarStand 821 NG / 821 FG

großer Messtisch aus Hartgranit

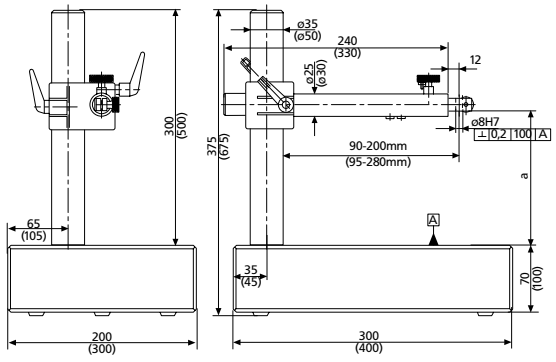
EIGENSCHAFTEN

großer Messtisch aus Hartgranit

- Besonders stabile Ausführung
- Tischplatte aus schwarzem Hartgranit, geläppt
- Säule und verstellbarer Auslegearm für hohe Biegesteifigkeit kräftig dimensioniert.
- Aus geschliffenem, rostfreiem Stahl
- Auslegearm mit Fallbremse versehen
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4435100	4435101	4435110	4435111
Type		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Arbeitsbereich a	mm	0 –250		0 –430	
Feineinstellung			•		•
Feineinstellbereich	mm		0,4		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/0			
Ebenheitstoleranz		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm			
Aufnahmebohrung		8H7			
Produktgewicht	kg	15,80		48,00	



MarStand 824 FT / 824 GT

Schwerer Messtisch

EIGENSCHAFTEN

Schwerer Messtisch

- Kräftiger, T-förmiger Fuß aus Spezialguss
- Hohe Standfestigkeit
- Säule und Auslegearm für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert
- Auslegearm verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar

Ausführungen:

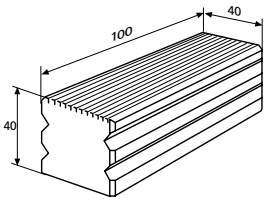
- 824 NT - Ohne Feineinstellung
- 824 FT - Mit Feineinstellung durch Parellelfedersystem
- **824 GT** - Speziell für Feinzeiger Großmillimess, mit Feineinstellung durch Verschiebung der Aufnahmebuchse
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät, ohne Messtischplatte

TECHNISCHE DATEN

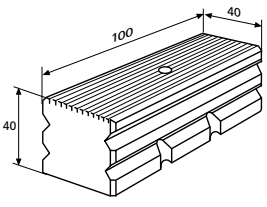
Bestell-Nr.		4443100	4444200
Type		824 FT	824 GT
Arbeitsbereich a	mm		0 –200
Feineinstellung		•	
Feineinstellbereich	mm	0,4	3
Aufnahmebohrung			28H7
Produktgewicht	kg	19,00	18,00

ZUBEHÖR

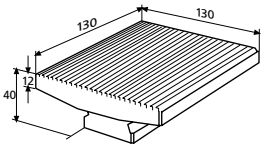
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4082731	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 34
4346111	941 G Halter Ø 28 mm, Länge 100 mm, Messweg 3 mm (mit Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm



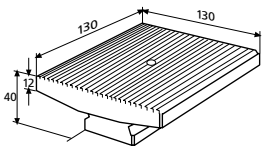
827 b 31



827 b 32



827 b 33



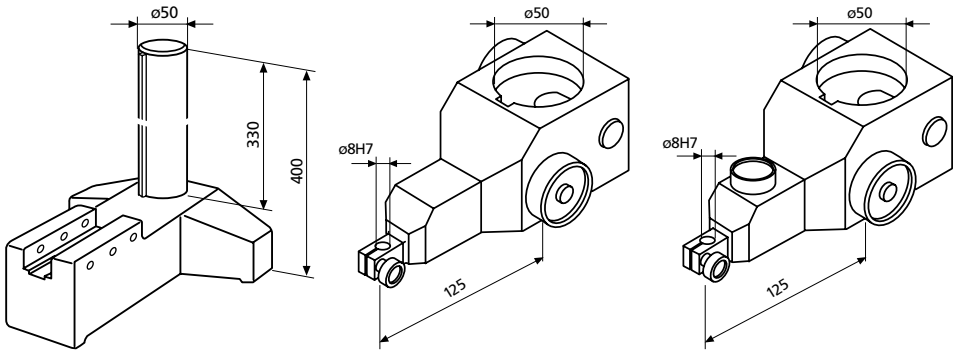
827 b 34

941 G / Ø 28 mm

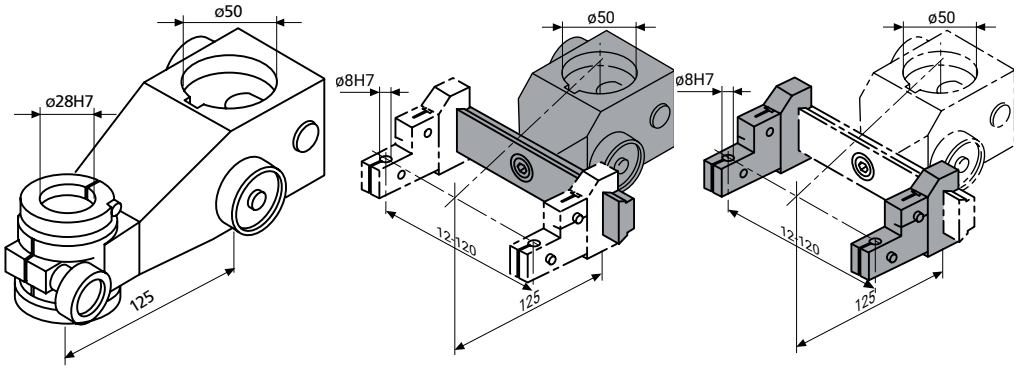
MarStand

Messtischfuß mit Säule

ÜBERSICHT



Type	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Bestell-Nr.	4082705	4082716	4082717
Produkteigenschaften	• T-förmiger Fuß aus Spezialguss • Säule verchromt	• **Auslegearm** ohne Feineinstellung • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm	• **Auslegearm mit Feineinstellung** • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • Feineinstellung durch Parallelfedersystem • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung		8H7	8H7

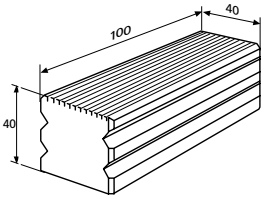


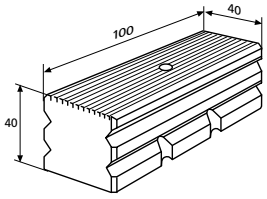
Type	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Bestell-Nr.	4082718	4082719	4082714
Produkteigenschaften	• **Auslegerarm** mit Feineinstellung • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • **Aufnahme für Anzeigegeräte mit großem Schaft-Ø 28 mm** z.B. Feinzeiger Millimess 1000 A	• **Auslegearm mit Schwalbenschwanzschiene** zur Befestigung eines oder mehrerer Messtasterhalter 824 b 14 (Lieferung ohne Messtasterhalter) • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar	• **Messtasterhalter** zur Befestigung auf Schwalbenschwanzschiene von Auslegearm 827 b 19 • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung	28H7		8H7

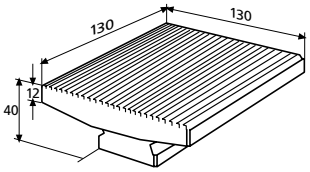
MarStand

Messtischplatte

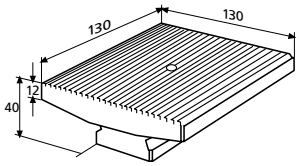
ÜBERSICHT

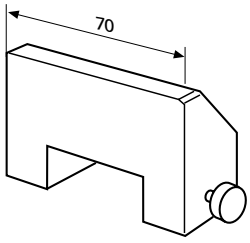


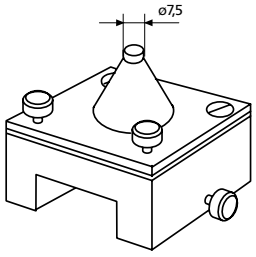




Type	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Bestell-Nr.	4082731	4082732	4082733
Produkteigenschaften	• Für Einfachmessung • Gehärtet und geläppt • Umdrehbar • Eine Messfläche längsgeriffelt • Beide Seiten plangeläppt	• Für Summenmessung • Gehärtet und geläppt • Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster • Messfläche längsgeriffelt	• Für Einfachmessung • Gehärtet und geläppt • Umdrehbar • Große Messfläche längsgeriffelt • Beide Seiten plangeläppt
Summenmessung		•	
Ebenheitsabweichung	1 µm	1 µm	1 µm
Aufnahmebohrung		8H7	







Type	827 b 34	827 b 35	827 b 36
Bestell-Nr.	4082734	4082735	4082736
Produkteigenschaften	• Für Summenmessung • Gehärtet und geläppt • Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster • Große Messfläche längsgeriffelt	• Zum Festlegen der Messstellung des Prüflings • Zum Aufsetzen auf die Messtisch-platten 827 b 31 und 827 b 32	• Mit Justierschrauben zum planparal-lelen Ausrichten von 2 planen Flächen • Besonders zur Aufnahme von Prüf-stifthaltern 426 M geeignet • Zum Aufsetzen auf Messtischplatten 827 b 31 und 827 b 32
Summenmessung	•		
Ebenheitsabweichung	1 µm		
Aufnahmebohrung	8H7		

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen

Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):
  - bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
  - ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221500	4221501	4221502	4221503	4221504	4221505	4221506	4221507	4221508
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		00								
Ebenheitstoleranz		$t_1 = 2(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4221560	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Justierbares Stützelement für Prüfplatten	107 Asa
4221561	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107G + 107 US

107G + 107 UG

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen

Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):
  - bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
  - ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221520	4221521	4221522	4221523	4221524	4221525	4221526	4221527	4221528
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		**0**								
Ebenheitstoleranz		$t_1 = 4(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4221560	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Justierbares Stützelement für Prüfplatten	107 Asa
4221561	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107G + 107 US

107G + 107 UG

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen

Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):
  - bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
  - ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221540	4221541	4221542	4221543	4221544	4221545	4221546	4221547	4221548
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		1								
Ebenheitstoleranz		t_1 = 10(1 + L/1000) µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4221560	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Justierbares Stützelement für Prüfplatten	107 Asa
4221561	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Schrank-Unterbau mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107G + 107 US

107G + 107 UG

MarStand 818

Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken
Bestehend aus:

Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876–2
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Spitzenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Spitzenböcke:

- Beide Spitzenböcke verschiebbar
- Rechter Spitzenbock mit rückziehbarer Spannspitze
- Linker Spitzenbock mit fester Gegenspitze
- Spitzenböcke mit Spitzenhöhe 75 mm zusätzlich mit 90° Prismen für Werkstücke ohne Zentrumsbohrung (für Auflagedurchmesser bis 20 mm)
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Spitzenböcke, ohne Anzeigegerät

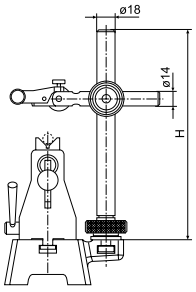
Anwendung:

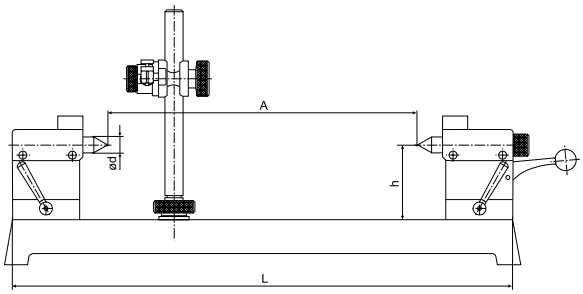
- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung zwischen Spitzen
- Bei der Aufnahme einer Welle zwischen Spitzen ist die Bezugsachse für die Rundlaufmessung meist identisch der Drehachse bei der Fertigung. Bei diesem Prüfverfahren ist daher eine kleine Rundlaufabweichung zu erwarten.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622200	4622201	4622202	4622203
Type		818			
Spitzenabstand	mm	0 –200	0 –350	0 –450	
Spitzenhöhe	mm	50	75	100	150
T-Nutenbreite	mm	10H7		12H7	
Aufnahmebohrung		8H7			
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm	0,05			
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm	0,05			
Produktgewicht	kg	8,00	12,00	35,00	38,00

Bestell-Nr.	A	L	d	Baumaße (L x B) mm	Säulen-Ø	Säulenhöhe
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622200	200	350	16	350 x 110	18	205
4622201	350	500	16	500 x 110	18	205
4622202	450	700	22	700 x 180	18	260
4622203	450	700	22	700 x 180	18	360





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4622210	Prismeneinsätze im Paar, Durchmesserbereich 3 –15 mm, verwendbar für Spitzenhöhe 50 / 75 mm	818 pe
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 XNB
4622220	Abrollböcke im Paar, Durchmesserbereich 3 –30 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 ab
4622215	Prismenböcke im Paar, Durchmesserbereich 5 –20 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 pb
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB
4622211	Prismeneinsätze im Paar, Durchmesserbereich 8 –45 mm, verwendbar für Spitzenhöhe 100 mm	818 pe
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB
4622221	Abrollböcke im Paar, Durchmesserbereich 4 –60 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 ab
4622216	Prismenböcke im Paar, Durchmesserbereich 5 –45 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 pb

818 pe

818 pb

818 ab

MarStand 818 P

Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken
Bestehend aus:
Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876/1
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Prismenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Spitzenböcke:

- Beide Prismenböcke verschiebbar
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Prismenböcke, ohne Anzeigegerät

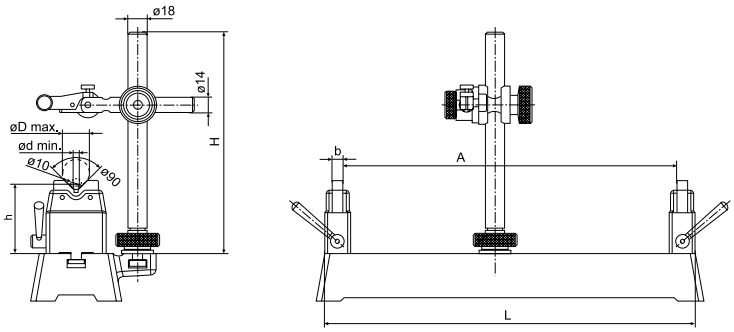
Anwendung:

- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung auf Prismenflächen
- Ideal für Teile ohne Zentrumsbohrung
- Bei diesem Prüfverfahren wird die Bezugsachse durch die Zylinderform (Mantelfläche) einer tatsächlichen Lagerstelle, z. B. an einer Getriebewelle, gebildet. Evtentuelle Rundheitsabweichungen dieser zylindrischen Auflagefläche gehen, in Abhängigkeit des Prismenwinkels, in das Rundlauf-Messergebnis mit ein.
- Daher ist diese Prüfung funktionsgerechter als das Messen zwischen Spitzen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622260	4622261	4622262
Type			818 P	
Höhe Prismenböcke	mm		70	120
Durchmesserbereich	mm		5 –20	5 –45
T-Nutenbreite	mm		10H7	12H7
Aufnahmebohrung			8H7	
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm		0,05	
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm		0,05	
Produktgewicht	kg	6,50	9,50	30,00

Bestell-Nr.	A	D	L	b	d	Baumaße (L x B) mm	Säulen-Ø	Säulenhöhe
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622260	315	25	350	9,6	5	350 x 110	18	205
4622261	465	25	500	9,6	5	500 x 110	18	205
4622262	650	50	700	13,6	5	700 x 180	18	260



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 XNB
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB

MarStand 818 R

Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken
Bestehend aus:
Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876/1
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Rollenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Abrollböcke:

- Beide Abrollböcke verschiebbar
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Abrollböcke, ohne Anzeigegerät

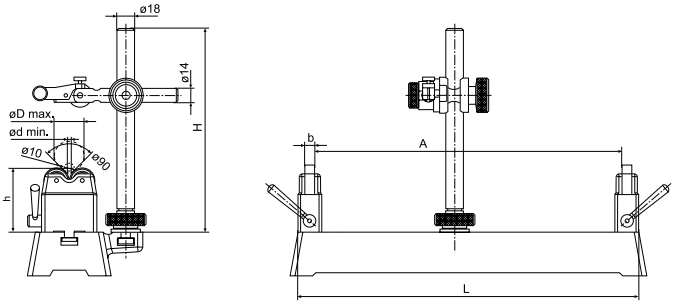
Anwendung:

- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung auf wälzgelagerten Rollen
- Ideal für leichtgängiges und ruckelfreies drehen des Werkstückes, im speziellen von schweren Teilen ohne Zentrumsbohrung
- Bei diesem Prüfverfahren wird die Bezugsachse durch die Zylinderform (Mantelfläche) einer tatsächlichen Lagerstelle, z. B. an einer Getriebewelle, gebildet. Evtentuelle Rundheitsabweichungen dieser zylindrischen Auflagefläche können, in Abhängigkeit des Auflagewinkels, in das Rundlauf-Messergebnis mit eingehen.
- Daher ist diese Prüfung funktionsgerechter als das Messen zwischen Spitzen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622250	4622251	4622252
Type			818 R	
Höhe Abrollböcke	mm		65	100
Höhe Prismenböcke	mm		65	100
Durchmesserbereich	mm		3 –30	4 –60
T-Nutenbreite	mm		10H7	12H7
Aufnahmebohrung			8H7	
Zulässige Rundlaufabweichung	µm		3	4
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm		0,05	
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm		0,05	
Produktgewicht	kg	6,50	9,50	30,00

Bestell-Nr.	A	D	L	b	d	Baumaße (L x B) mm	Säulen-Ø	Säulenhöhe
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622250	315	25	350	8	3	350 x 110	18	205
4622251	465	25	500	8	3	500 x 110	18	205
4622252	650	50	700	12	5	700 x 180	18	260



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mmw	818 XNB
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB

Marameter | Anzeigende Messgeräte

Marameter ist die ideale Geräteserie für hochpräzise Messungen von Innen- und Außendurchmessern an Einzel- und Serienteilen. Als anzeigende Messgeräte erzielen sie dank konstanter Messkraft, genauer Übertragungsmechanismen bzw. hoher Parallelität der Messflächen beste Ergebnisse. Auch für spezielle Messaufgaben bieten Marameter überzeugende Lösungen.

Anzeigende Messgeräte

Außenmaße, Feinzeiger-Rechenlehren Übersicht 248

Marameter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 250
Feinzeiger-Rachenlehren

Marameter 840 FS 257
Für präzise Messungen großer Dimensionen

Marameter 840 E 258
Für hochpräzise Werkstücke

Marameter 852 TS / 852 / 853 259
Für Gewinde, Gewindewerkzeuge, Verzahnungen

Tasterarmmessgeräte

Marameter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI 266
Außen- und Innentaster mit Digital- und Skalenanzeige

Vergleichende Messgeräte für Innenmaße

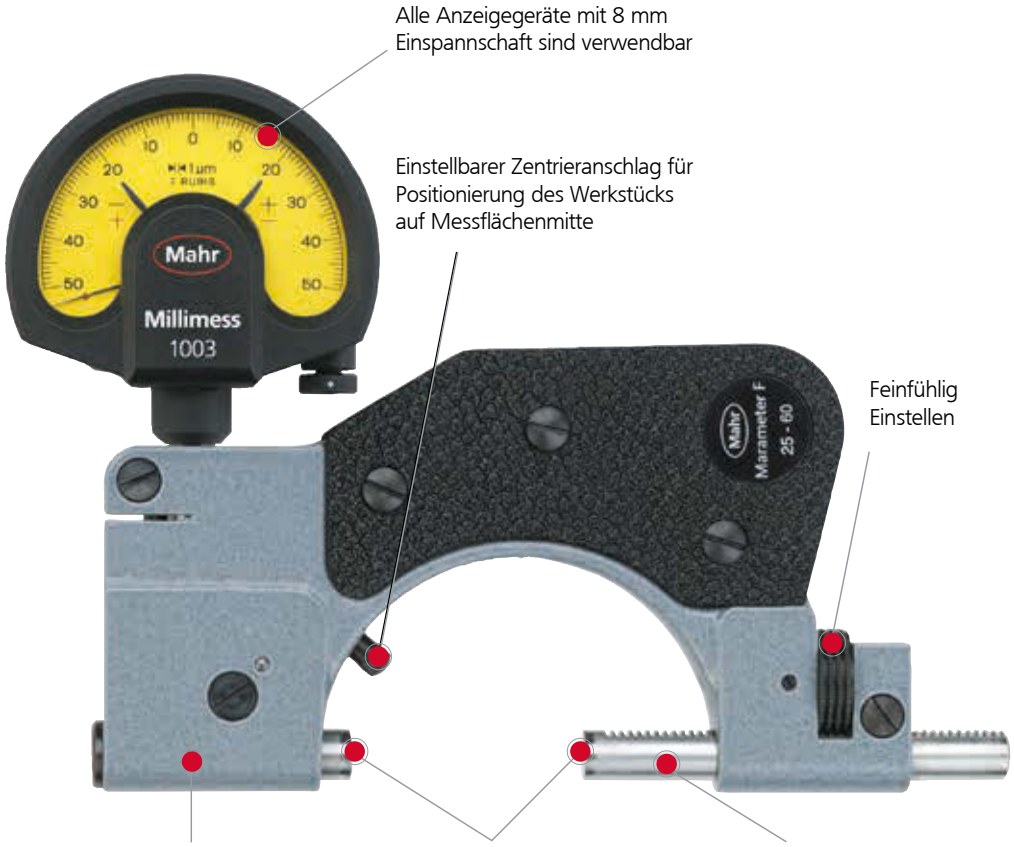
Marameter 844 D 270
Bohrungsmessdorne und Zubehör

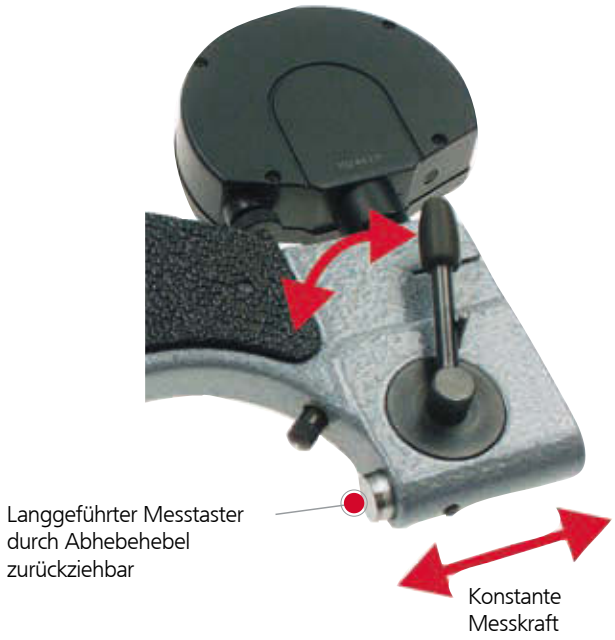
Marameter 844 K 302
Selbstzentrierende Innenmessgeräte, Sätze und Modulares System

844 NB / 844 N / 844 NH 325
Selbstzentrierende Innenmessgeräte

Marameter | Feinzeiger-Rachenlehre 840 F / 840 FC

Die Feinzeiger-Rachenlehre **Marameter** 840 F / 840 FC für präzise und sichere Messergebnisse bei zylindrischen Werkstücken mit engen Toleranzen

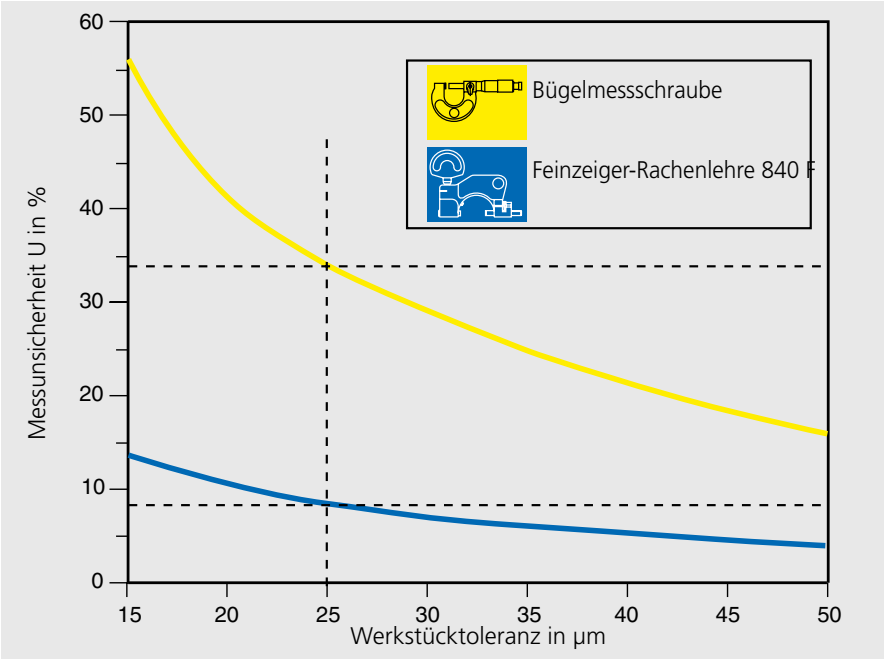




Marameter | Vorteile der 840 F gegenüber Bügelmessschrauben

- Geringe Messunsicherheit

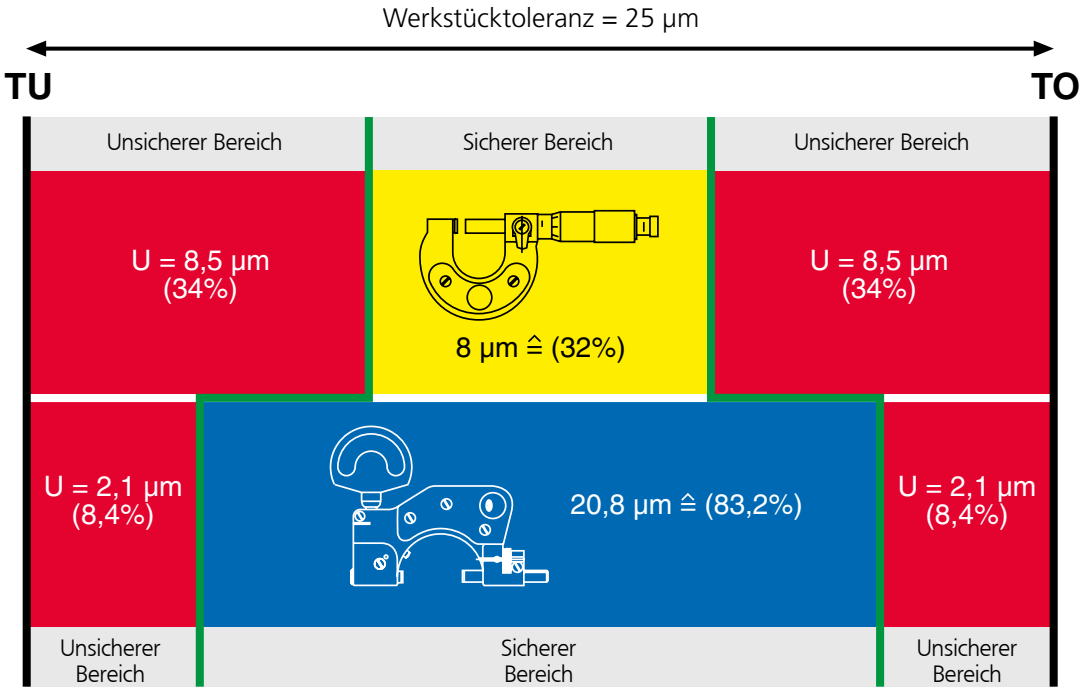
Marameter Feinzeiger-Rachenlehren haben im Vergleich zu Bügelmessschrauben eine deutlich geringere Messunsicherheit.



Messunsicherheit U in Abhängigkeit der Werkstücktoleranz

- Besseres Ausnützen des Toleranzfeldes

Beispiel: Werkstücktoleranz 25 µm
Messwerte im Unsicherheitsbereich können außerhalb des Toleranzbereiches liegen. Dadurch verringert sich das zu nützende Toleranzfeld bei der Bügelmessschraube auf 32 % (8 µm). Beim Marameter 840 F bleiben jedoch 83 % (20,8 µm) der Werkstücktoleranz erhalten.



Vorteil:

Mit der Feinzeigerrachenlehre 840 F kann das Toleranzfeld weitgehend ausgenützt und somit die Fertigungskosten gesenkt werden.

Marameter 840 F

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

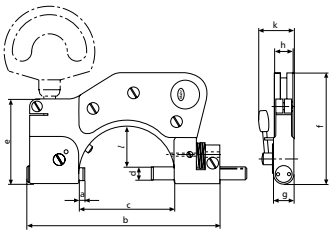
- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster aus rostfreiem, gehärteten Stahl; Messflächen hartmetallbewehrt
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Messflächenmitte
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung **mit hartmetallbewehrten Messflächen**
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte, für Dicken und Längenmessungen
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße
		mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450000	840 F	0 –25	2	1	0,2	0,5	7,5	1
4450001	840 F	25 –60	2	2	0,2	0,5	7,5	2
4450002	840 F	50 –100	2,5	2	0,2	1	7,5	3
4450003	840 F	100 –150	2,5	2	0,2	1	9	4
4450004	840 F	150 –200	2,5	2	0,2	1	9	5



Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450000	5	97	34	8	54	65	12	13	23	14
4450001	5	140	68	9	60	77	13	13	25	30
4450002	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	54
4450003	6,5	258	162	12	70	141	16	12	31	81
4450004	6,5	316	212	12	75	171	16	12	31	106

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4450050	Halter, Bügelgröße 1	840 Fk/1
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4

1004

1003

1002

1086 R

840 Fk/2

Marameter 840 FC

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

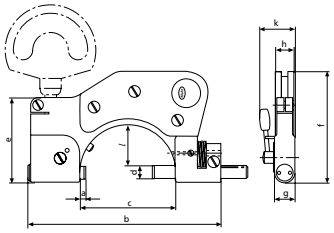
- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; Messflächen aus Keramik
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Messflächenmitte
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit **Messflächen aus Keramik**
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte, für Dicken und Längenmessungen Universell einsetzbar.
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße
		mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450100	840 FC	0 –25	2	1	0,2	1	7,5	1
4450101	840 FC	25 –60	2	2	0,2	1	7,5	2



Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450100	5	97	34	8	54	65	12	13	23	14
4450101	5	140	68	9	60	77	13	13	25	30

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4450050	Halter, Bügelgröße 1	840 Fk/1
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2

1004

1003

1002

1086 R

840 Fk/2

Marameter 840 FH

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster mit genauen, kegeligen Bohrungen zur Aufnahme auswechselbarer Messeinsätze 40 He
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Schlüssel DIN 902–3,5, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

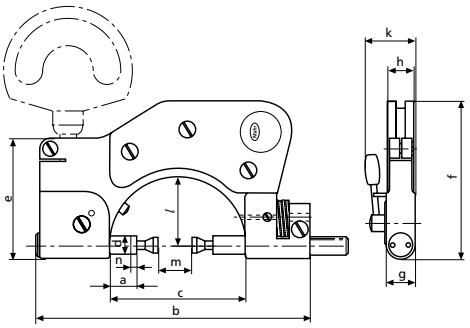
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte
- Universell einsetzbar
- Messprobleme aller Art durch eine Vielzahl auswechselbarer Messeinsätze lösbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße
		mm	mm	µm	N	
4451000	840 FH	0 –30	2	1	7,5	2
4451005	840 FH	30 –80	2,5	1	7,5	3

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4451000	12,5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4451005	7,5	193	110	10	60	103	13	13	28	59	2,5



Marameter 840 FH

Feinzeiger-Rachenlehre

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4880210	Schlüssel für 840 FH, zum Lösen der Messeinsätze	
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4152036	Messeinsätze, Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 0H
4152011	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen	40 He 1
4152033	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 1H
4152012	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen	40 He 2
4152031	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 2H
4152013	Messeinsätze, tellerförmige Messflächen	40 He 3
4152014	Messeinsätze, tellerförmige Messflächen mit V-Nuten	40 He 4
4152015	Messeinsätze, Messschneiden	40 He 5
4152016	Messeinsätze, flügelförmige Messflächen	40 He 6
4152017	Messeinsätze, abgesetzte Messschneiden	40 He 7
4152018	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen mit V-Überköpfen	40 He 8
4152019	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen mit aufsteckbarem Auflagetisch	40 He 9
4152020	Messeinsätze, mit zentrischen Bohrungen	40 He 10
4152021	Messeinsätze, mit Spitzen	40 He 11
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3

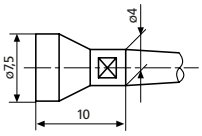
1004

1003

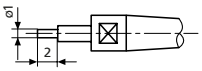
1002

1086 R

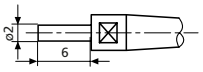
840 Fk/2



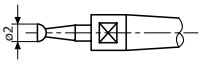
40 He 0H



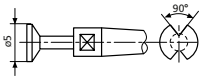
40 He 1;40
He 1H



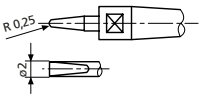
40 He 2;40
He 2H



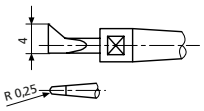
40 He 3



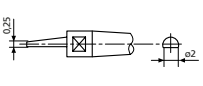
40 He 4



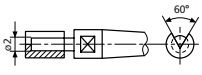
40 He 5



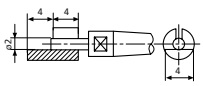
40 He 6



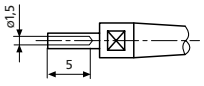
40 He 7



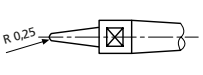
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

Marameter 840 FG

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- **Mess- und Gegentaster mit Anschlussgewinde M 2,5 zum Einschrauben auswechselbarer Messeinsätze, wie sie auch bei Messuhren und Feinzeigern Verwendung finden**
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

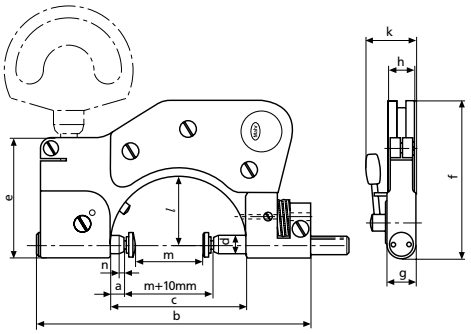
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte
- Universell einsetzbar
- Für unterschiedlichste Störkonturen und Messsituationen durch eine Vielzahl auswechselbarer Messeinsätze (mit Anschlussgewinde M 2,5) individuell anpassbar
- Es können alle Formen von Kugel- oder sphärischen Messeinsätzen benutzt werden. In Kombination kann auf einer Seite auch eine plane Messfläche verwendet werden.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße
		mm	mm	µm	N	
4454000	840 FG	0 –50	2	1	7,5	2
4454001	840 FG	40 –90	2,5	1	7,5	3

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4454000	5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4454001	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	59	2,5



Marameter 840 FG

Feinzeiger-Rachenlehre

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4360002	Standardmesseinsatz, Hartmetall, r = 1,5 mm	901 H
4360041	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, r = 6 mm	902 H
4360043	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 15 mm, r = 6 mm	902 H
4360044	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 20 mm, r = 6 mm	902 H
4360101	Planeinsatz, Hartmetall, l = 6 mm	903 H
4360103	Planeinsatz, Hartmetall, l = 10 mm	903 H
4360105	Planeinsatz, Hartmetall, l = 15 mm	903 H
4360106	Planeinsatz, Hartmetall, l = 20 mm	903 H
4360131	Spitzenmesseinsatz, Hartmetall, r = 0,3 mm	904 H
4360150	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,0 mm	906 H
4360151	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,25 mm	906 H
4360152	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,5 mm	906 H
4360153	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,75 mm	906 H
4360154	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 2,0 mm	906 H
4360155	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 2,5 mm	906 H
4360156	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 3,0 mm	906 H
4360157	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 3,5 mm	906 H
4360158	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 4,0 mm	906 H
4360159	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 4,5 mm	906 H
4360160	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 5,0 mm	906 H
4360161	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 5,5 mm	906 H
4360162	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 6,0 mm	906 H
4360163	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 6,35 mm	906 H
4360164	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, d = 6,5 mm	906 H
4360165	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, d = 7,0 mm	906 H
4360166	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, d = 7,5 mm	906 H
4360167	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, d = 8,0 mm	906 H
4360168	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 12 mm, d = 8,5 mm	906 H
4360169	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 12 mm, d = 9,0 mm	906 H
4360170	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 13 mm, d = 10,0 mm	906 H
4360200	Messteller, plan, Stahl, Messflächen-ø 11,3 mm	907
4360201	Messteller, plan, Hartmetall, Messflächen-ø 7 mm	907 H
4360210	Messteller, sphärisch, Stahl, Messflächen-ø 12 mm	908
4360211	Messteller, sphärisch, Hartmetall, Messflächen-ø 12 mm	908 H
4360240	Stiftmesseinsatz, Hartmetall, l = 2 mm, Messflächen-ø 1 mm	911 H1
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3

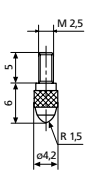
1004

1003

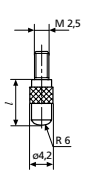
1002

1086 R

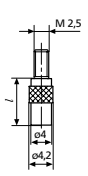
840 Fk/2



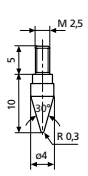
901 H;901;901 R



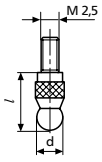
902;902 H



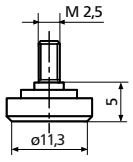
903 H;903



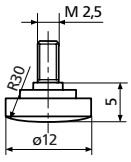
904;904 H



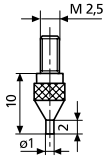
906 H



907



908;908 H



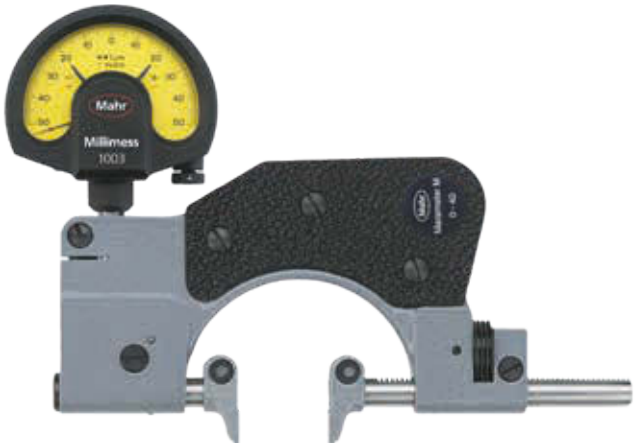
911 H1

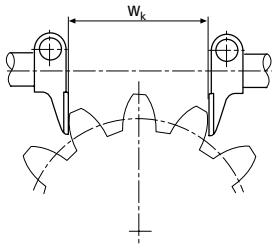
Marameter 840 FM

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; mit ausladenden, hartmetallbewehrten Messschnäbeln
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit hartmetallbewehrten Messflächen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



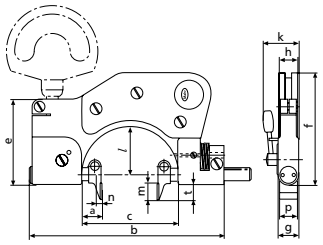


Anwendung:

- Zur Ermittlung von Durchmessern schmaler Ansätze, Zentrierrändern, Absätzen an Wellen, Einstichabständen
- Prüfung der Zahnweite Wk zur Bestimmung der Zahndicke an Stirnrädern mit geraden oder schrägen Zähnen
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt einen großen Anwendungsbereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4452000	4452001	4452002	4452003
Type		840 FM			
Anwendungsbereich	mm	0 –40	40 –80	80 –130	130 –180
Zahnweiten ab Modul m		0,5		1	
Größe Messfläche		12 x 12 mm		15 x 17 mm	
Messspanne	mm	2	2,5		
Parallelitätsabweichung	µm	2	3		
Ebenheitsabweichung	µm	0,5			
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Messkraft	N	7,5		9	
Bügelgröße		2	3	4	5



Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	p	t
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4452000	14	140	68	60	77	13	13	25	34	12	12	11
4452001	14	193	110	60	103	14	13	28	59	12	12	11
4452002	19	258	162	70	141	16	20	31	87	17	15	17
4452003	15	316	212	75	171	16	20	31	112	17	15	17

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4

1004

1003

1002

1086 R

840 Fk/2

Marameter 840 FS

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Biegesteifer Bügel. Handgriff einseitig offen zur Vermeidung der Übertragung der Handwärme; mit wärmedämmenden Griffschalen
- Beide Messtaster langgeführt, nichtrostender, gehärteter Stahl
- Messflächen hartmetallbewehrt, vorne zum leichten Einführen über Prüflinge angeschrägt
- Messtaster zum Messen schmaler Zentrierränder oder direkt an Schultern über Bügelbreite vorstehend
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Messflächenmitte
- Hohe Messgenauigkeit. Messbewegungen werden exakt übertragen. Gerätegewicht ruht während der Messung auf festem Messtaster.
- Zahlenmäßige Ablesbarkeit und Auswertung des Messergebnisses
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Anzeigegerät durch seitlich vorstehenden Bügel gegen Stöße beim Messen oder Ablegen des Gerätes geschützt
- **Lieferumfang:** Holzkasten, Sechskantstiftschlüssel, ohne Anzeigegerät

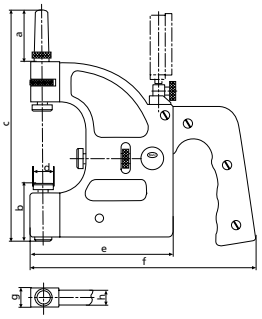
Anwendung:

- Für zylindrische Werkstücke aller Art, direkt an der Werkzeugmaschine und in der Fertigungskontrolle
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Anwendungsbereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Produktgewicht	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft
	kg		mm	mm	µm	µm	µm	N
4455000	0,60	840 FS	10 –30	0,7	3	0,5	1	13,5
4455001	0,90	840 FS	30 –60	0,7	3	0,5	1	13,5
4455002	1,30	840 FS	60 –100	0,7	3	0,5	1	13,5
4455003	1,70	840 FS	100 –150	0,7	3	0,5	1	15
4455004	2,00	840 FS	150 –200	0,7	3	0,5	1	15
4455005	2,20	840 FS	200 –250	0,7	3	0,5	1	15
4455006	2,50	840 FS	250 –300	0,7	3	0,5	1	15
4455007	3,30	840 FS	300 –350	0,7	4	0,5	1	15
4455008	3,30	840 FS	350 –400	0,7	4	0,5	1	15
4455009	4,30	840 FS	400 –450	0,7	4	0,5	1	15
4455010	4,70	840 FS	450 –500	0,7	4	0,5	1	15

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4455000	37	46	154	18	87	161	17	15
4455001	45	51	199	18	122	196	17	15
4455002	56	62	260	22	154	228	20	18
4455003	71	62	335	22	189	263	20	18
4455004	71	62	385	22	214	288	20	18
4455005	71	62	436	22	248	322	20	18
4455006	71	62	487	22	280	354	20	18
4455007	71	62	537	22	310	384	20	18
4455008	71	62	587	22	350	424	20	18
4455009	71	62	637	22	380	454	20	18
4455010	71	62	687	22	410	484	20	18



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri

1004

1003

1002

1086 R

Marameter 840 E

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Unmittelbar im Bügel eingebautes induktives Messsystem
- Anzeige ab 0,01 µm wählbar
- Kräftiger Stahlbügel mit wärmedämmenden, den ganzen Bügel überdeckenden Griffschalen
- Messtaster besonders langgeführt; durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; Messflächen hartmetallbewehrt
- Einstellbarer Zentrieranschlag für selbsttätige Einstellung auf Werkstückmitte
- Extrem hohe Genauigkeit durch unmittelbare, geradlinige Übertragung der Messbewegung auf das induktive Messsystem und damit Einhaltung des Abbe'schen Messprinzipes
- Universell einsetzbar. Gerät überbrückt großen Messbereich. In ihm ist es auf jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit praktisch unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit hartmetallbewehrten Messflächen
- **Lieferumfang:** Holzkasten, ohne Anzeigegerät

Anwendung:

- Für extrem präzise Messungen an Präzisionsteilen (Durchmesser, Dicken- und Längenmessungen)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Skalenteilungswert/Ziffernschrittwert einstellbar bis	Type	Anwendungsbereich	Messflächen-ø	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße
	µm		mm	mm	mm	µm	µm	N	
4453000	0,01	840 E	0 –25	7,5	0,5	0,3	0,1	4,5	1

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312012	Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M
5312025	Kompaktlängenmessgerät	C 1202
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M
5331125	Modul für induktive Taster	N 1702 M-HR
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff

C 1200 M

C 1202

N 1702 M

Marameter 852 TS

Feinzeiger-Standrachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger Stahlbügel, integriert in stabilem Fuß, um 45° neigbar
- Mess- und Gegentaster aus nichtrostendem, gehärteten Stahl, mit Aufnahmebohrungen Ø 3,5 mm für auswechselbare Messeinsätze mit Schaftlänge 15,5 mm
- Höhenverstellbarer Werkstückanschlag
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder
- **Lieferumfang:** Plane Hartmetall-Messeinsätze Ø 3,5 mm

Anwendung:

- Ergonomisch ideal da im Fuß neigbar und dadurch optimale Ablesbarkeit und für freie Hände
- Schnellprüfung von zylindrischen Teilen (Wellen, Bolzen, Schäfte)
- Dicken- und Längenmessungen
- Für Flanken-Ø an Außengewinden (optionell mit Gewindeflanken-Messeinsätzen)
- Für Verzahnungen (optionell mit Kugel- oder Rollen-Messeinsätzen)
- Besonders geeignet für genaue Serienmessungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4510030	4510031
Type		852 TS	
Anwendungsbereich	mm	0 –80	
Messspanne	mm	1,2	
Anzeigegerät (Lieferumfang)		Millimess 1003	ohne
Parallelitätsabweichung	µm	2	
Ebenheitsabweichung	µm	0,3	
Messkraft	N	7,5	

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri

1004

1003

1002

1086 R

Marameter 852

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit Wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster, durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl, mit Aufnahmebohrungen für auswechselbare Messeinsätze
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Mitte der Einsätze
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

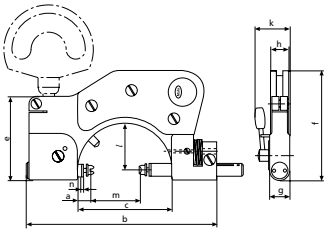
Anwendung:

- Für Flankendurchmesser an Außengewinden. Außerdem für Verzahnungen
- Universell einsetzbar. Das Gerät überbrückt großen Bereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4510000	4510001	4510002	4510003
Type		852			
Anwendungsbereich	mm	0 –45	45 –85	85 –140	140 –190
Messspanne	mm	2		2,5	
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Messkraft	N	7,5		9	
Bügelgröße		2	3	4	5

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4510000	13	140	68	60	77	13	13	25	34
4510001	8	193	11	60	103	14	13	28	59
4510002	10	258	162	70	141	16	12	31	87
4510003	6	316	212	75	171	16	12	31	112



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4

1004

1003

1002

1086 R

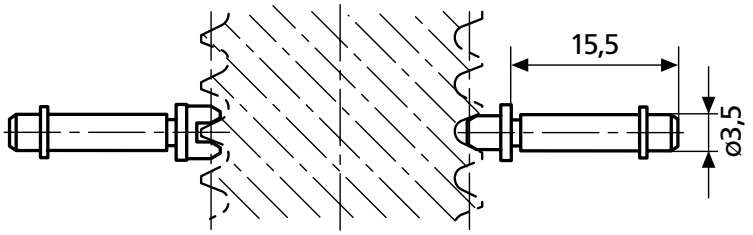
840 Fk/2

Marameter Gewindemesseinsätze

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Feinzeiger-Rachenlehren
- Paar besteht aus Kimme und Kegel
- **Bei Steigung 0,2 –0,45 mm überbrückt die Kimme 3 Gänge**. Einstellung deshalb mit Gewinde-Einstelldornen 715 E, sonst mit Einstellmaßen 43 Z.



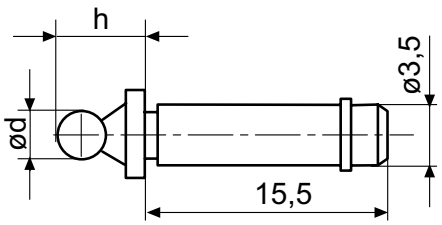
ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°		
0,2	4173007	4173707
0,25	4173008	4173708
0,3	4173009	4173709
0,35	4173010	4173710
0,4	4173011	4173711
0,45	4173012	4173712
0,5 –0,7	4173000	4173700
0,7 –1	4173001	4173701
1,25 –2	4173002	4173702
2 –3,5	4173003	4173703
3,5 –5	4173004	4173704
5 –7	4173005	4173705
7 –9	4173006	4173706

Gewindesteigung in TPI	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
UST 60°		
10 –7	4173120	4173820
14 –10	4173119	4173819
18 –14	4173118	4173818
24 –18	4173117	4173817
32 –24	4173116	4173816
4,5 –3	4173122	4173822
40 –32	4173115	4173815
48 –40	4173114	4173814
7 –4,5	4173121	4173821
Whitworth 55 °		
10 –7	4173048	4173748
14 –10	4173047	4173747
18 –14	4173046	4173746
24 –18	4173045	4173745
3 –2,5	4179408	4179410
32 –24	4173044	4173744
4,5 –3	4173050	4173750
40 –32	4173043	4173743
7 –4,5	4173049	4173749

Marameter

Kugelmesseinsatz

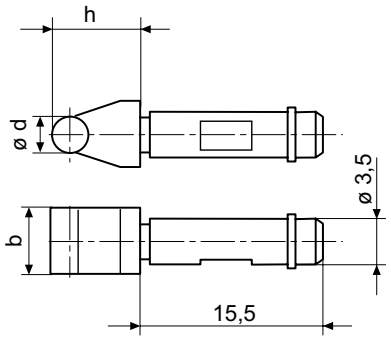


Bestell-Nr.	d mm	h mm	Messfläche
4179150	0,5	5	Hartmetall
4179151	0,551	5,1	Hartmetall
4179152	0,62	5,1	Hartmetall
4179153	0,623	5,1	Hartmetall
4179154	0,63	5,1	Hartmetall
4179155	0,722	5,2	Hartmetall
4179156	0,862	5,4	Hartmetall
4179157	0,895	5,4	Hartmetall
4179158	0,965	5,5	Hartmetall
4170550	1	5,5	Hartmetall
4179159	1,1	5,6	Hartmetall
4179160	1,118	5,6	Hartmetall
4170551	1,25	5,8	Hartmetall
4179161	1,125	5,6	Hartmetall
4179162	1,35	5,9	Hartmetall
4179163	1,372	5,9	Hartmetall
4179164	1,385	5,9	Hartmetall
4170552	1,5	6	Hartmetall
4179165	1,524	6	Hartmetall
4179166	1,54	6	Hartmetall
4179167	1,6	6,1	Hartmetall
4179168	1,65	6,2	Hartmetall
4179169	1,7	6,2	Hartmetall
4170553	1,75	6,3	Hartmetall
4179170	1,782	6,3	Hartmetall
4179171	1,8	6,3	Hartmetall
4179172	1,829	6,3	Hartmetall
4179173	1,9	6,4	Hartmetall
4170554	2	6,5	Hartmetall
4170568	2,032	6,5	Hartmetall
4170569	2,2	6,7	Hartmetall
4170564	2,25	6,8	Hartmetall
4179174	2,284	6,8	Hartmetall

Bestell-Nr.	d mm	h mm	Messfläche
4179175	2,386	6,9	Hartmetall
4179176	2,438	6,9	Hartmetall
4170556	2,5	7	Hartmetall
4179177	2,667	7,2	Hartmetall
4179178	2,704	7,2	Hartmetall
4179179	2,713	7,2	Hartmetall
4179180	2,721	7,2	Hartmetall
4179181	2,743	7,2	Hartmetall
4170565	2,75	7,3	Hartmetall
4170557	3	7,5	Hartmetall
4179182	3,048	7,5	Hartmetall
4170570	3,2	7,7	Hartmetall
4170566	3,25	7,8	Hartmetall
4179183	3,4	7,9	Hartmetall
4170558	3,5	8	Hartmetall
4179184	3,658	8,2	Hartmetall
4170571	3,7	8,2	Hartmetall
4170559	4	8,5	Hartmetall
4170560	4,5	9	Hartmetall
4179185	4,835	9,3	Hartmetall
4170561	5	9,5	Hartmetall
4179186	5,25	9,8	Hartmetall
4179187	5,486	10	Hartmetall
4170562	5,5	10	Hartmetall
4170563	6	10,5	Hartmetall
4179188	6,096	10,6	Hartmetall
4179189	6,35	10,9	Hartmetall
4170567	6,5	11	Hartmetall
4170572	7	11,5	Hartmetall
4170573	8	12,5	Hartmetall
4170574	9	13,5	Hartmetall
4170575	10	14,5	Hartmetall

Marameter

Rollenschneide Hartmetall



Bestell-Nr.	B mm	b mm	d mm	h mm	Messfläche
4510200	5,00	5	1	5,5	Hartmetall
4510201	5,00	5	1,25	5,8	Hartmetall
4510202	5,00	5	1,5	6	Hartmetall
4510203	5,00	5	1,75	6,3	Hartmetall
4510204	5,50	5	2	6,5	Hartmetall
4510206	5,50	5,5	2,5	7	Hartmetall
4510207	5,50	5,5	3	7,5	Hartmetall
4510208	5,50	5,5	3,5	8	Hartmetall
4510209	5,50	5,5	4	8,5	Hartmetall
4510210	5,50	5,5	4,5	9	Hartmetall
4510211	6,00	6	5	9,5	Hartmetall
4510212	6,00	6	5,5	10	Hartmetall
4510213	6,00	6	6	10,5	Hartmetall

Marameter 853

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster, durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster über Zahnstange und Rändelschnecke einstellbar, zur Aufnahme auswechselbarer Querhäupter
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl, mit Aufnahmebohrungen für auswechselbare Messeinsätze
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

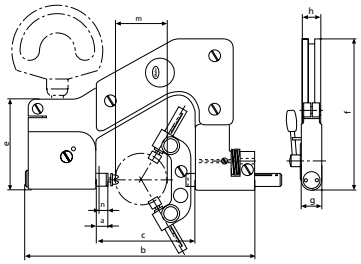
Anwendung:

- Für Flankendurchmesser z.B. an Gewindebohrern in Verbindung mit auswechselbaren Messeinsätzen
- Universell einsetzbar. Das Gerät überbrückt großen Bereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4511000	4511001
Type		853	
Anwendungsbereich	mm	1,2 –35	35 –75
Messspanne	mm	8	
Wiederholpräzision f_w	µm	2	
Messkraft	N	7,5	

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511000	12	152	66	60	98	14	11,5	8
4511001	11,5	192	110	65	125	14	14	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4332000	Millimess 0,01, ±0,25 mm	1010
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4511024	Auswechselbares Querhaupt 3-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 3
4511025	Auswechselbares Querhaupt 3-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 3
4511026	Auswechselbares Querhaupt 5-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 5
4511027	Auswechselbares Querhaupt 5-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 5
4511028	Auswechselbares Querhaupt 7-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 7
4511029	Auswechselbares Querhaupt 7-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 7
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, Ø 7,5 mm	40 Za
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, Ø 7,5 mm	40 Za

1004

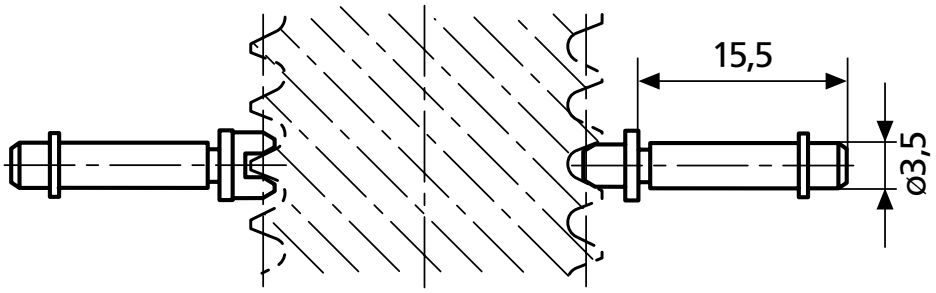
1086 R

Marameter Gewindemesseinsätze

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Feinzeiger-Rachenlehren
- Einstellung mit Gewindeeinstelldorn 715 E



ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°		
0,2	4173051	4174007
0,25	4173052	4174008
0,3	4173053	4174009
0,35	4173054	4174010
0,4	4173055	4174011
0,45	4173056	4174012
0,5 –0,7	4173000	4174000
0,7 –1	4173001	4174001
1,25 –2	4173002	4174002
2 –3,5	4173003	4174003
3,5 –5	4173004	4173704
5 –7	4173005	4174005
7 –9	4173006	4174006

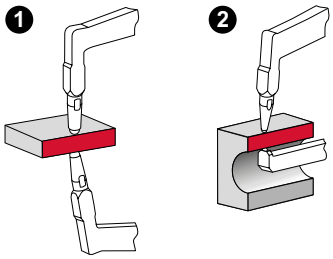
Gewindesteigung in TPI	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
UST 60°		
60 –48	4173124	4176113
48 –40	4173125	4176114
40 –32	4173115	4176115
32 –24	4173116	4176116
24 –18	4173117	4176117
18 –14	4173118	4176118
14 –10	4173119	4176119
10 –7	4173120	4176120
7 –4,5	4173121	4176121
4,5 –3	4173122	4176122
Whitworth 55 °		
40 –32	4173043	4176043
32 –24	4173044	4176044
24 –18	4173045	4176045
18 –14	4173046	4176046
14 –10	4173047	4176047
10 –7	4173048	4176048
7 –4,5	4173049	4176049
4,5 –3	4173050	4176050
3 –2,5	4179408	4179411

Marameter 838 TA

Außentaster

EIGENSCHAFTEN

- Messkontakte aus Hartmetall
- Absolutmessgerät
- Gut erkennbare Toleranzmarken
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Prüfprotokoll



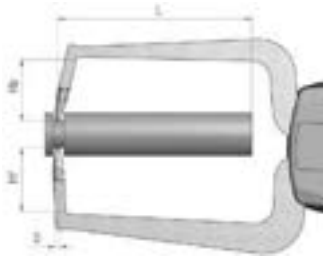
Anwendung:

- Zur Messung von Dicken und Wandstärken
- Sehr handlich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messbereich	Skalenteilungswert	Messtiefe	Fehlergrenze	Wiederholpräzision	L	Messkontaktform	Messkontakt Kugeldurchmesser	Messkraft
		mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	N
4495550	838 TA	0 –10	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2
4495551	838 TA	0 –20	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6
4495552	838 TA	0 –20	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6
4495555	838 TA	0 –50	0 –50	0,05	167	0,05	0,025	167	1	3	0,8 –1,7
4495556	838 TA	0 –50	0 –50	0,05	169	0,05	0,025	169	2	3	0,8 –1,7

Bestell-Nr.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495550	1,5	19,1	18,6	35
4495551	1,5	24,6	24,6	85
4495552	1,5	24,6	2,5	85
4495555	3	30	30	167
4495556	3	30	4,3	169



Marameter 838 EA

Digitaler Außen-Schnelltaster

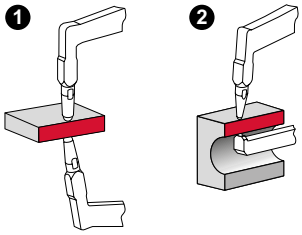
ABS | TOL | IP 67 | Digimatic

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- mm/inch
- TOL (Toleranzeingabe)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenschnittstelle)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD Analog-Segmentanzeige
- Toleranzanzeige über LED (rot/grün)
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, USB (optionelles Zubehör)
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb (2x 1,5V Micro AAA)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Prüfprotokoll



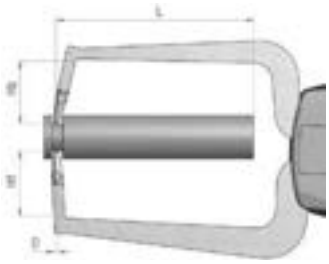
Anwendung:

- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ- Messprogramm

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messbereich	Bluetooth Option	Messtiefe	Fehlergrenze	Wiederholpräzision	L	Messkontaktform	Messkontakt Kugeldurchmesser	Messkraft
		mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	N
4495450	838 EA	0 –10	0 –10	•	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2
4495451	838 EA	0 –20	0 –20	•	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6
4495452	838 EA	0 –20	0 –20	•	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6
4495453	838 EA	0 –30	0 –30	•	116	0,04	0,02	116	1	3	0,9 –1,6
4495454	838 EA	0 –50	0 –50	•	167	0,05	0,03	167	1	3	0,8 –1,7
4495455	838 EA	0 –30	0 –30	•	116	0,04	0,02	116	2	3	0,9 –1,6
4495456	838 EA	0 –50	0 –50	•	169	0,05	0,03	169	2	3	0,8 –1,7

Bestell-Nr.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495450	1,5	19,1	18,6	35
4495451	1,5	24,6	24,6	85
4495452	1,5	24,6	2,5	85
4495453	3	30	30	116
4495454	3	30	30	167
4495455	3	30	4	116
4495456	3	30	4,3	169



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4495079	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel USB (1,5 m)	838 USB
4495083	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)

Marameter 838 TI

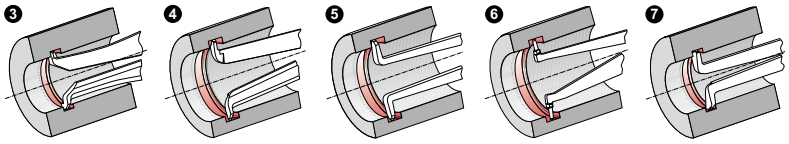
Innentaster

IP 65

EIGENSCHAFTEN

- Gut erkennbare Toleranzmarken
- Messkontakte aus Hartmetall
- Absolutmessgerät
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Prüfprotokoll

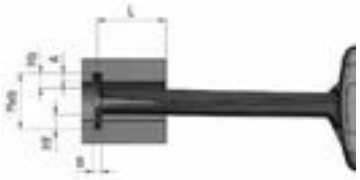
Anwendung:
- Zur Messung von Bohrungen und Innennuten
- Sehr handlich



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4495580	4495581	4495582	4495583	4495584	4495585	4495586	4495587
Type		838 TI							
Anwendungsbereich	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	15 –65	40 –90
Messbereich	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	15 –65	40 –90
Skalenteilungswert		0,005	0,01					0,05	
Messtiefe mm	mm	35	85					188	192
Fehlergrenze	mm	0,015	0,03					0,05	
Wiederholpräzision	mm	0,005	0,01					0,025	
Nuttiefe	mm	2,3	5,2	7		8,3		5,5	8,3
Nutbreite	mm	0,8	1,2					1,9	2,4
Messkontaktform		4		5		6		7	6
Messkontakt Kugeldurchmesser	mm	0,6	1					1,5	2
Messkraft	N	0,8 –1,2	1,1 –1,6					0,9 –1,9	

Bestell-Nr.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495580	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495581	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495582	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495583	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495584	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495585	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495586	5,5	1,90	1,5	6	6	188
4495587	8,3	2,40	2	8,5	8,5	192



Marameter 838 EI

Digitaler Innen-Schnelltaster

ABS | TOL | IP 67 | Digimatic

FUNKTIONEN

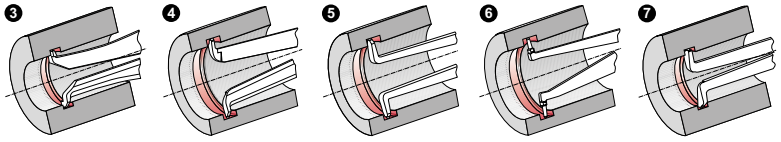
ON/OFF
mm/inch
TOL (Toleranzeingabe)
ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
DATA (in Verbindung mit Datenschnittstelle)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD Analog-Segmentanzeige
- Toleranzanzeige über LED (rot/grün)
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, USB (optionelles Zubehör)
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb (2x 1,5V Micro AAA)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Prüfprotokoll

Anwendung:

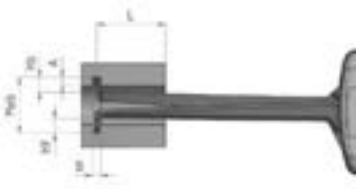
- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ-Messprogramm



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4495460	4495461	4495462	4495463	4495464	4495465	4495468	4495469	4495470
Type		EI								
Anwendungsbereich	mm	5 –15 mm	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	13 –43	30 –60	50 –80
Messbereich	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	13 –43	30 –60	50 –80
Bluetooth Option		•								
Messtiefe mm	mm	35			85			127	132	
Fehlergrenze	mm	0,015			0,03				0,04	
Wiederholpräzision	mm	0,005			0,01				0,02	
Nuttiefe	mm	2,3	5,2	7		8,3		5,7	6,2	8,3
Nutbreite	mm	0,8			1,2			1,6	1,8	2,4
Messkontaktform		4		5		6		4	6	
Messkontakt Kugeldurchmesser	mm	0,6			1			1,3	1,5	2
Messkraft	N	0,8 –1,2			1,1 –1,6				1,2 –1,7	

Bestell-Nr.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495460	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495461	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495462	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495463	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495464	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495465	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495468	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495469	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495470	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4495083	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)
4495079	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel USB (1,5 m)	838 USB

Vergleichsmessung von Bohrungen in höchster Präzision

Bohrungsmessdorne der Familie 844 D sind 2-Punkt Vergleichsmessgeräte, kombiniert mit einem präzise geschliffenen Führungszylinder, welcher sich in Bohrungen exakt zentriert. Dadurch braucht kein Umkehrpunkt durch pendeln ermittelt werden, der Messwert wird sicher, präzise und unmittelbar angezeigt.

Die Einstellung auf ein jeweiliges Nennmaß erfolgt in Einstellringen.

Typische Anwendungen von Bohrungsmessdornen

- Schnellprüfung von Bohrungs-Durchmessern
  ➞ Schnelle ➞ Eindeutige ➞ Serienmessungen
- Feststellen von Rundheits- und Zylinderabweichungen (Konizität)

Besondere Vorteile

Selbstzentrierend: Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
Messwert wird ohne Bedienereinfluss sicher, präzise und unmittelbar angezeigt
Besonders geeignet mit Einsatz von digitalen Anzeigegeräten zur direkten Verarbeitung der Messwerte

Jeder Bohrungsmessdorn wird speziell angefertigt

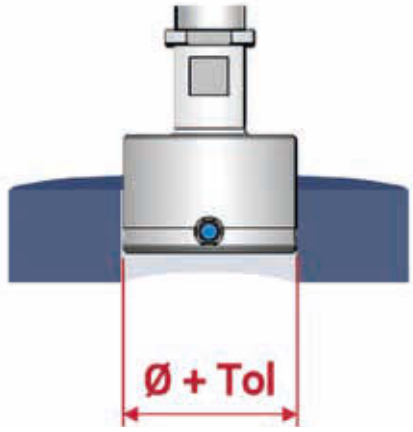
- Individuell
- Passend auf den Bohrungsdurchmesser
- Passend zur Bohrungs-Toleranz

Bei jeder Bestellung eines Bohrungsmessdornes sind anzugeben

- Bestellnummer
- Bohrungs-Durchmesser
- Bohrungs-Toleranz (als ISO oder Zahlenwert-Angabe)

Bestell-Beispiele

1 x 4484016	844 D Bohrungsmessdorn Bohrungs-Nennmaß Ø 34,5 mm Bohrungstoleranz H8
1 x 4484048	844 DR Bohrungsmessdorn Bohrungs-Nennmaß Ø 74,55 mm Bohrungstoleranz +0,05 / -0,03



Baukastensystem

Durch Komposition mit dem umfangreichen Zubehör (Anzeigegeräte, Halter, Verlängerungen, Anschläge für definierte Messtiefe und Winkelstücke) wird der Bohrungsmessdorn zu einem, der Messaufgabe angepassten, Präzisionsmessgerät.

Beispiele von Anwendungs-Kompositionen

Standard-Komposition

- Anzeigegerät 1003
- Halter 844 Dg
- Bohrungsmessdorn

Komposition für definierte Messtiefe

- Anzeigegerät 1003
- Halter 844 Dg
- Verlängerung 844 Dv
- Messtiefenanschlag 844 Dt-3
- Bohrungsmessdorn

Komposition für seitliche Messung in definierter Messtiefe

- Anzeigegerät 2000 W
- Halter 844 Dg
- Winkelstück 844 Dw
- Bohrungsmessdorn
- Anschlagring 844 Dt-R

Marameter | Bohrungsmessdorne 844 D

Basis-Ausführungen

Ausstattung: Führungszylinder aus gehärtetem und nichtrostenden Stahl, Messflächen aus Hartmetall

844 D

Standardausführung für
allgemeine Anwendungen
Für Schnellprüfung von präzisen
Bohrungen

844 DS

Ausführung für Sacklochbohrungen
Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund

844 DR

Ausführung für Durchgangs-
bohrungen und dünnwandige
Bohrungsstellen (Bleche)
Mit verlängertem Führungs-
zylinder

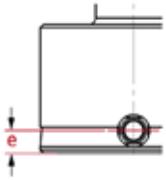
Varianten

Variante C: 844 D-C / 844 DR-C / 844 DS-C
Messflächen hartverchromt: Für empfindliche Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

Variante R: 844 D-R / 844 DR-R / 844 DS-R
Messflächen Rubin bestückt: Für sehr empfindliche Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

Variante D: 844 D-D / 844 DR-D
Messflächen Diamant bestückt: Für sehr empfindliche Oberflächen von weichen Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

Variante FD: 844 D-FD / 844 DR-FD
Abweichendes Stirnabmaß „e“: Verkürzung des Führungszylinders um näher, bzw. an definierter Stelle, zum Bohrungsgrund messen zu können



Variante M: 844 D-M / 844 DR-M / 844 DS-M
Erweiterter Messbereich: Zum Messen großer Toleranzfelder

Variante HR: 844 D-HR / 844 DR-HR / 844 DS-HR
High Resolution für sehr enge Bohrungs-Toleranzfelder < 10 µm.
Präzisere Herstelltoleranz des Führungszylinder für engeres Spiel in der Bohrung, dadurch Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse

Variante F: 844 DS-F
Nur mit Stirnfase (ohne Pilotierrille): zur Messung von sehr kurzen Sacklochbohrungen

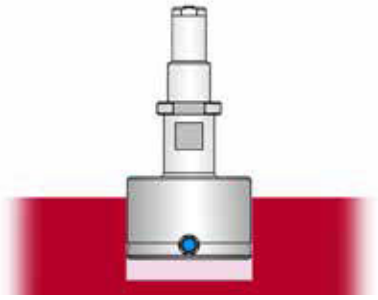
Variante 3: 844 D-3 / 844 DR-3
3-Punkt-Antastung (3 x 120°): Zum schnellen Messen von unterbrochenen Durchmessern und feststellen von Formfehlern in einem Polygon

Marameter 844 D

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

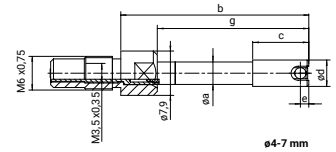


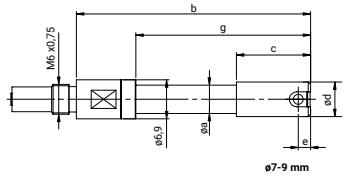
Anwendung:
Standardausführung

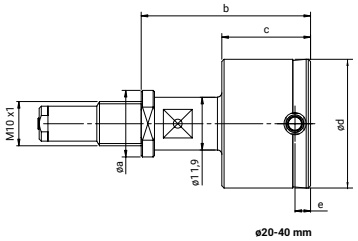
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern bis 10 µm und größer
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484007	844 D	2- <3	0,15	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1		21,5	15	1,5	15	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484008	844 D	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484009	844 D	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484010	844 D	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484011	844 D	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484012	844 D	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484013	844 D	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484014	844 D	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484015	844 D	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484016	844 D	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484017	844 D	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484018	844 D	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484019	844 D	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484020	844 D	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484021	844 D	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484022	844 D	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484023	844 D	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484024	844 D	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484025	844 D	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484026	844 D	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484027	844 D	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484028	844 D	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484029	844 D	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1







Marameter 844 DR

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

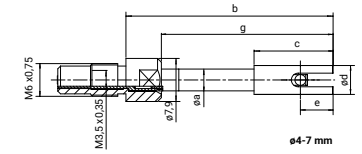
- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

Anwendung:
Ausführung für Durchgangsbohrungen und Bleche

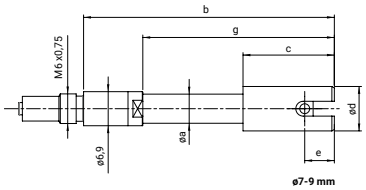
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen und dünnwandigen Bohrungsstellen z.B. Bleche
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern bis 10 µm und größer
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

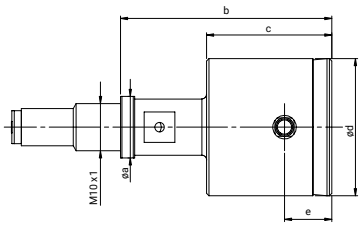
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484039	844 DR	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484040	844 DR	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484041	844 DR	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484042	844 DR	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484043	844 DR	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484044	844 DR	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484045	844 DR	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484046	844 DR	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484047	844 DR	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484048	844 DR	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484049	844 DR	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484050	844 DR	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484051	844 DR	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484052	844 DR	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484053	844 DR	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484054	844 DR	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484055	844 DR	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484056	844 DR	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484057	844 DR	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484058	844 DR	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484059	844 DR	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



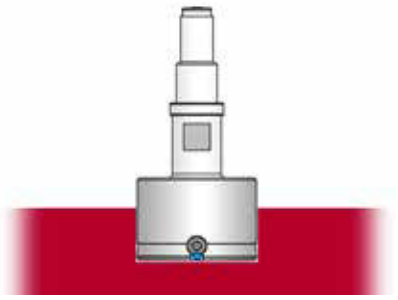
ø20-40 mm

Marameter 844 DS

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

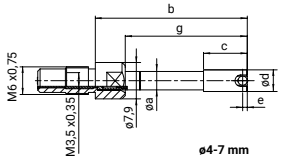


Anwendung:
Ausführung für Sacklochbohrungen

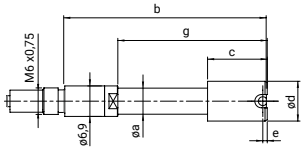
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern bis 10 µm und größer
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

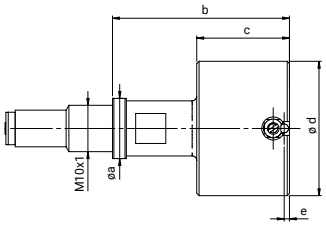
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484067	844 DS	2- <3	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		20,7	14,2	0,7	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484068	844 DS	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484069	844 DS	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484070	844 DS	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484071	844 DS	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484072	844 DS	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484073	844 DS	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484074	844 DS	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484075	844 DS	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484076	844 DS	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484077	844 DS	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484078	844 DS	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484079	844 DS	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484080	844 DS	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484081	844 DS	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484082	844 DS	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484083	844 DS	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484084	844 DS	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484085	844 DS	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484086	844 DS	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484087	844 DS	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484088	844 DS	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484089	844 DS	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



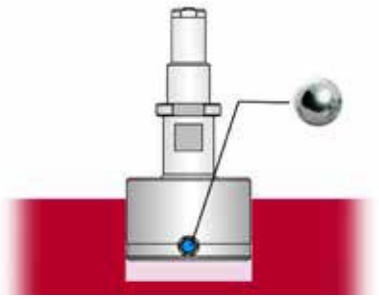
ø20-40 mm

Marameter 844 D-C

Bohrungsmessdorn

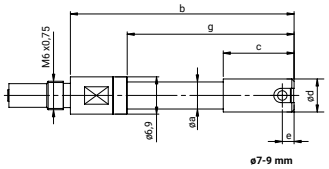
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

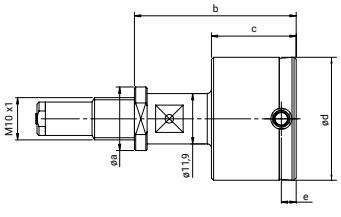


Anwendung:
Standardausführung, Messflächen hartverchromt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

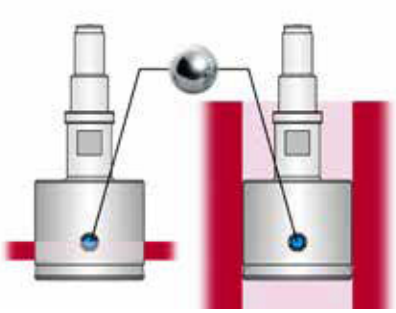
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	An-schluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484100	844 D-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	5,7	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484101	844 D-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484102	844 D-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484103	844 D-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484104	844 D-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484105	844 D-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484106	844 D-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484107	844 D-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484108	844 D-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484109	844 D-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484110	844 D-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484111	844 D-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484112	844 D-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484113	844 D-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484114	844 D-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484115	844 D-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484116	844 D-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484117	844 D-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484118	844 D-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484119	844 D-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-C

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

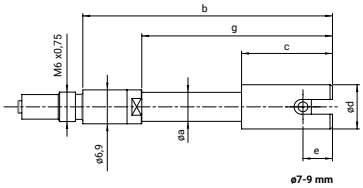


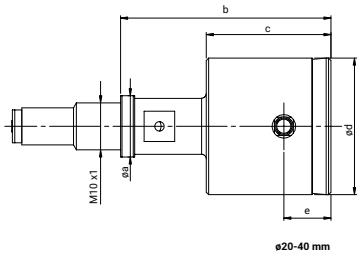
Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen hartverchromt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	An-schluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484130	844 DR-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	5,7	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484131	844 DR-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484132	844 DR-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484133	844 DR-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484134	844 DR-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484135	844 DR-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484136	844 DR-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484137	844 DR-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484138	844 DR-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484139	844 DR-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484140	844 DR-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484141	844 DR-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484142	844 DR-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484143	844 DR-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484144	844 DR-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484145	844 DR-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484146	844 DR-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484147	844 DR-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484148	844 DR-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484149	844 DR-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



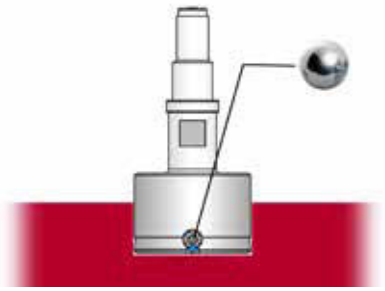


Marameter 844 DS-C

Bohrungsmessdorn

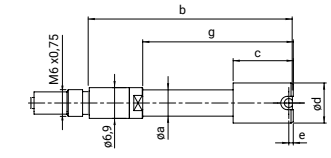
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

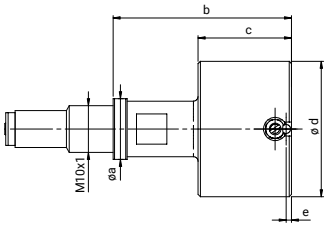


Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, Messflächen hartverchromt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

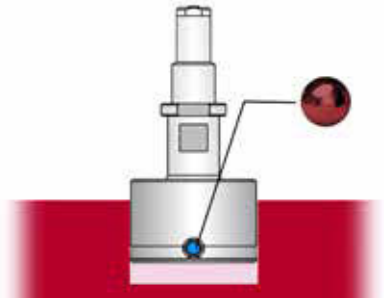
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	An-schluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484160	844 DS-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	5,7	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484161	844 DS-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484162	844 DS-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484163	844 DS-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484164	844 DS-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484165	844 DS-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484166	844 DS-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484167	844 DS-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484168	844 DS-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484169	844 DS-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484170	844 DS-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484171	844 DS-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484172	844 DS-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484173	844 DS-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484174	844 DS-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484175	844 DS-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484176	844 DS-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484177	844 DS-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484178	844 DS-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484179	844 DS-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

Marameter 844 D-R

Bohrungsmessdorn

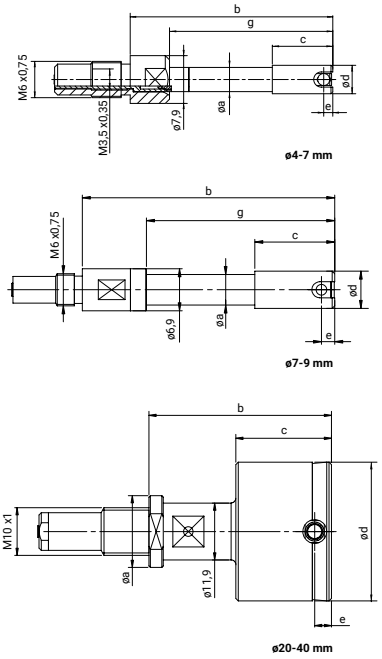
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Rubin bestückten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



Anwendung: Standardausführung, Messflächen Rubin bestückt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



TECHNISCHE DATEN

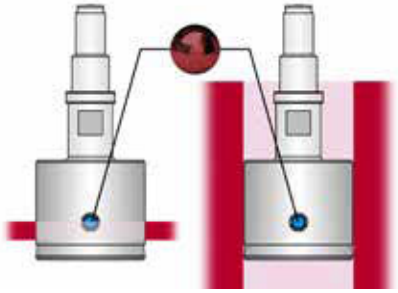
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484208	844 D-R	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484209	844 D-R	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484210	844 D-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484211	844 D-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484212	844 D-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484213	844 D-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484214	844 D-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484215	844 D-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484216	844 D-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484217	844 D-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484218	844 D-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484219	844 D-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484220	844 D-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484221	844 D-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484222	844 D-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484223	844 D-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484224	844 D-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484225	844 D-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484226	844 D-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484227	844 D-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484228	844 D-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484229	844 D-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-R

Bohrungsmessdorn

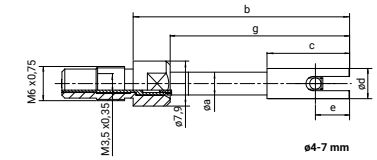
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Rubin bestückten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

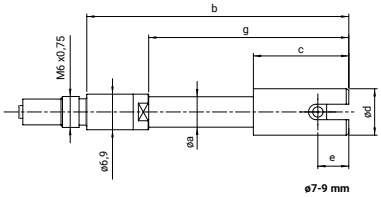


Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen Rubin bestückt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

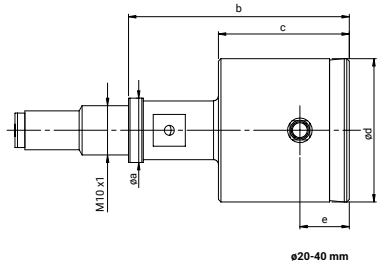
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

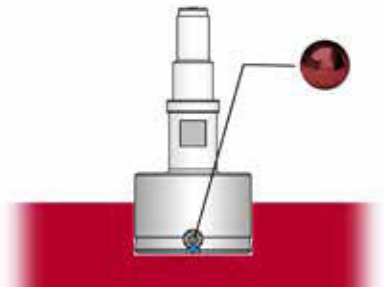
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484239	844 DR-R	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484240	844 DR-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484241	844 DR-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484242	844 DR-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484243	844 DR-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484244	844 DR-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484245	844 DR-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484246	844 DR-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484247	844 DR-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484248	844 DR-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484249	844 DR-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484250	844 DR-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484251	844 DR-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484252	844 DR-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484253	844 DR-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484254	844 DR-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484255	844 DR-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484256	844 DR-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484257	844 DR-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484258	844 DR-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484259	844 DR-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1

Marameter 844 DS-R

Bohrungsmessdorn

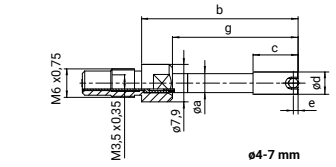
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Rubin bestückten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

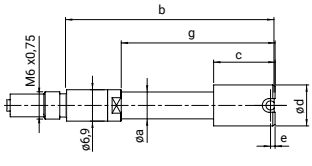


Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, Messflächen Rubin bestückt
Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

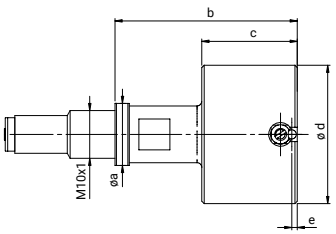
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

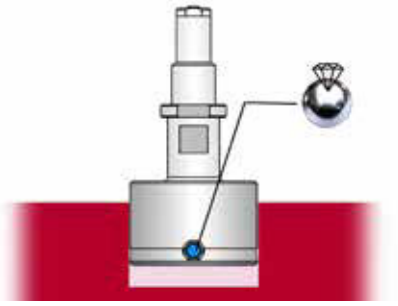
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484268	844 DS-R	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484269	844 DS-R	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484270	844 DS-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484271	844 DS-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484272	844 DS-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484273	844 DS-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484274	844 DS-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484275	844 DS-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484276	844 DS-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484277	844 DS-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484278	844 DS-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484279	844 DS-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484280	844 DS-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484281	844 DS-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484282	844 DS-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484283	844 DS-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484284	844 DS-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484285	844 DS-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484286	844 DS-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484287	844 DS-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484288	844 DS-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484289	844 DS-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

Marameter 844 D-D

Bohrungsmessdorn

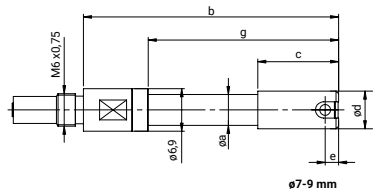
EIGENSCHAFTEN

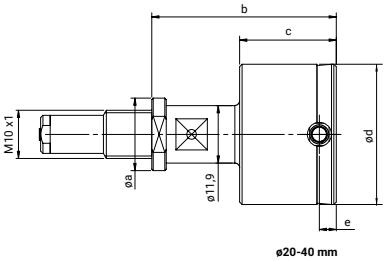
- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Diamant bestückten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



Anwendung: Standardausführung, Messflächen Diamant bestückt
Bevorzugte Anwendung auf sehr empfindlichen Oberflächen von weichen Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte





TECHNISCHE DATEN

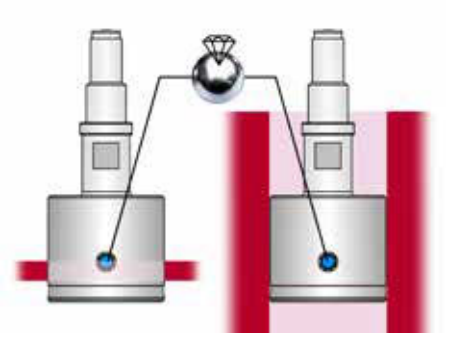
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	An-schluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484300	844 D-D	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	5,7	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484301	844 D-D	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484302	844 D-D	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484303	844 D-D	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484304	844 D-D	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484305	844 D-D	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484306	844 D-D	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484307	844 D-D	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484308	844 D-D	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484309	844 D-D	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484310	844 D-D	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484311	844 D-D	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484312	844 D-D	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484313	844 D-D	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484314	844 D-D	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484315	844 D-D	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484316	844 D-D	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484317	844 D-D	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484318	844 D-D	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484319	844 D-D	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-D

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Diamant bestückten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

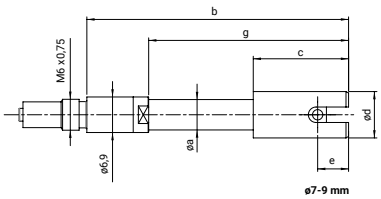


Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen Diamant bestückt
Bevorzugte Anwendung auf sehr empfindlichen Oberflächen von weichen Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

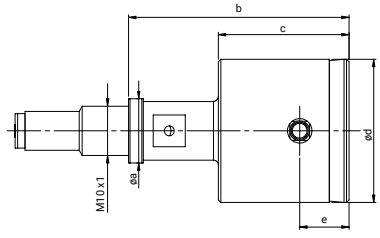
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	An-schluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484330	844 DR-D	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	5,7	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484331	844 DR-D	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484332	844 DR-D	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484333	844 DR-D	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484334	844 DR-D	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484335	844 DR-D	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484336	844 DR-D	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484337	844 DR-D	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484338	844 DR-D	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484339	844 DR-D	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484340	844 DR-D	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484341	844 DR-D	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484342	844 DR-D	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484343	844 DR-D	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484344	844 DR-D	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484345	844 DR-D	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484346	844 DR-D	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484347	844 DR-D	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484348	844 DR-D	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484349	844 DR-D	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø7-9 mm



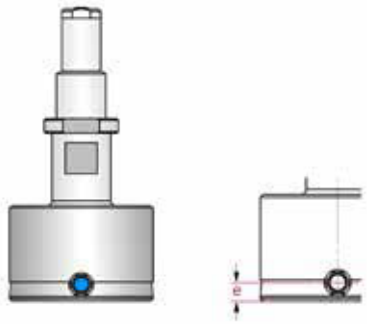
ø20-40 mm

Marameter 844 D-FD

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Das Stirnabstands-Maß “e” muss zwischen Mindestmaß e und Standard festgelegt werden.** Bei Bestellung bitte vorgeben!
- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und Hartmetall bestückten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

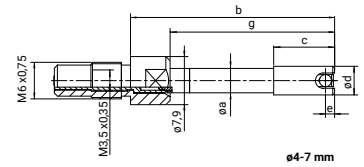


Anwendung: Standardausführung, Messkontakte mit abweichendem Stirnabstandsmaß “e”
Verkürzung des Führungszylinders um näher, bzw. an definierter Stelle, zum Bohrungsgrund messen zu können

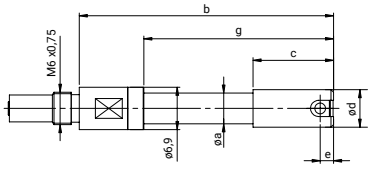
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

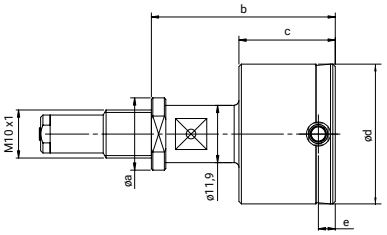
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484387	844 D-FD	2–2,999	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		20,7	14,2	0,8 –1,4	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484388	844 D-FD	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1,1 –1,4	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484389	844 D-FD	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1,1 –1,4	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484390	844 D-FD	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	33,5	M6x0,75
4484391	844 D-FD	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484392	844 D-FD	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484393	844 D-FD	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484394	844 D-FD	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1,1 –2,4		M10x1
4484395	844 D-FD	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,3 –3,4		M10x1
4484396	844 D-FD	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,3 –3,4		M10x1
4484397	844 D-FD	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,3 –3,4		M10x1
4484398	844 D-FD	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484399	844 D-FD	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484400	844 D-FD	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484401	844 D-FD	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484402	844 D-FD	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484403	844 D-FD	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484404	844 D-FD	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484405	844 D-FD	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484406	844 D-FD	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484407	844 D-FD	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484408	844 D-FD	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484409	844 D-FD	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	37	40	1,3 –3,9		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



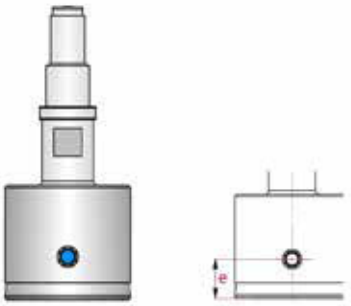
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-FD

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Das Stirnabstands-Maß “e” muss zwischen Mindestmaß e und Standard festgelegt werden.** Bei Bestellung bitte vorgeben!
- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und Hartmetall bestückten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

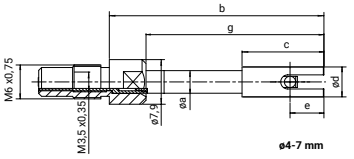


Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messkontakte mit abweichendem Stirnabstandsmaß “e”
Verkürzung des Führungszylinders um näher, bzw. an definierter Stelle, zum Bohrungsgrund messen zu können

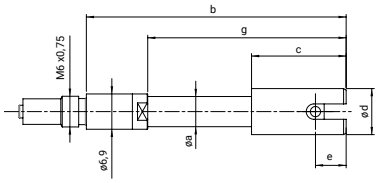
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

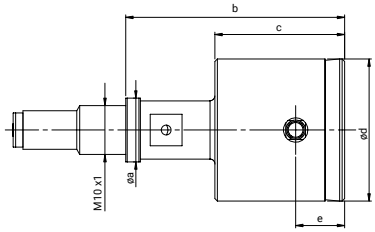
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484419	844 DR-FD	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	1,6 –5,9	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484420	844 DR-FD	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	2,6 –5,9	38,5	M6x0,75
4484421	844 DR-FD	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484422	844 DR-FD	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484423	844 DR-FD	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484424	844 DR-FD	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	2,6 –9,9		M10x1
4484425	844 DR-FD	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6 –9,9		M10x1
4484426	844 DR-FD	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6 –9,9		M10x1
4484427	844 DR-FD	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	3,6 –9,9		M10x1
4484428	844 DR-FD	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484429	844 DR-FD	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484430	844 DR-FD	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484431	844 DR-FD	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484432	844 DR-FD	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484433	844 DR-FD	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484434	844 DR-FD	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484435	844 DR-FD	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484436	844 DR-FD	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484437	844 DR-FD	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484438	844 DR-FD	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484439	844 DR-FD	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



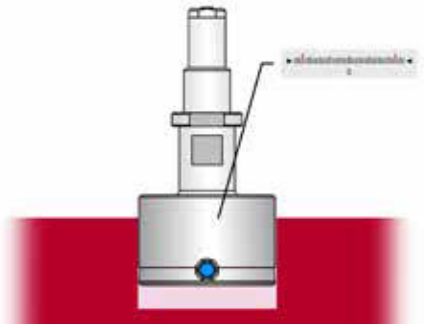
ø20-40 mm

Marameter 844 D-M

Bohrungsmessdorn

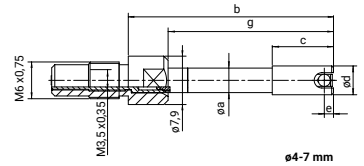
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

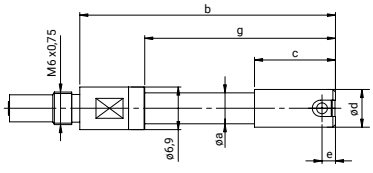


Anwendung: Standardausführung, mit erweitertem Messbereich

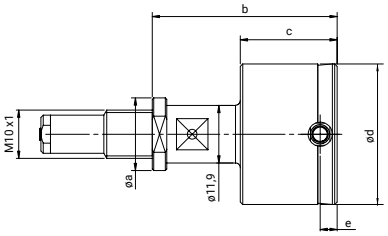
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei größeren Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

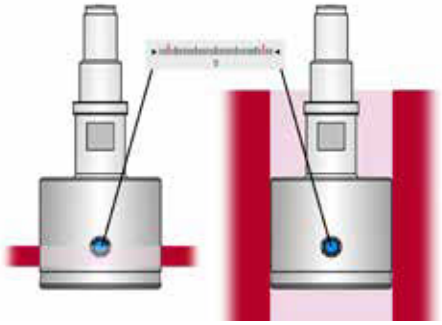
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484448	844 D-M	3–4	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484449	844 D-M	>4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484450	844 D-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484451	844 D-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484452	844 D-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484453	844 D-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484454	844 D-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484455	844 D-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484456	844 D-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484457	844 D-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484458	844 D-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484459	844 D-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484460	844 D-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484461	844 D-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484462	844 D-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484463	844 D-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484464	844 D-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484465	844 D-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484466	844 D-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484467	844 D-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484468	844 D-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484469	844 D-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-M

Bohrungsmessdorn

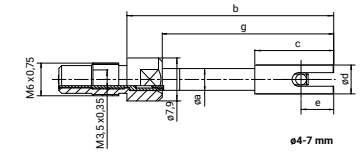
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

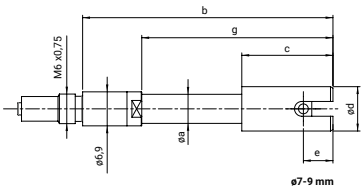


Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, mit erweitertem Messbereich

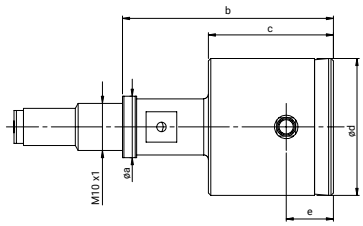
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei größeren Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

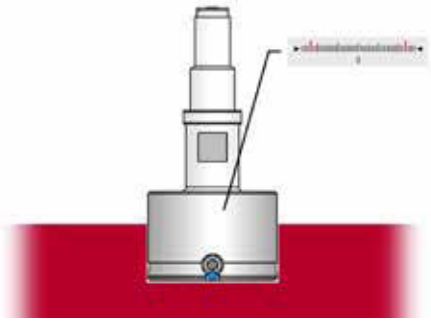
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abweichung fe	Wieder-holpräzision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484479	844 DR-M	4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484480	844 DR-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484481	844 DR-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484482	844 DR-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484483	844 DR-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484484	844 DR-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484485	844 DR-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484486	844 DR-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484487	844 DR-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484488	844 DR-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484489	844 DR-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484490	844 DR-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484491	844 DR-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484492	844 DR-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484493	844 DR-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484494	844 DR-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484495	844 DR-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484496	844 DR-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484497	844 DR-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484498	844 DR-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484499	844 DR-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1

Marameter 844 DS-M

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Zum Schutz der Messkontakte, beim Einführen in die Bohrung, wird die Verwendung eines Halters mit Abhebung (844 Kga bzw. 844 Dga) empfohlen**

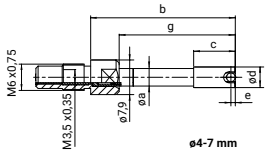


Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, mit erweitertem Messbereich
Empfehlung: Zum Schutz der Messkontakte, beim Einführen in die Bohrung, wird die Verwendung eines Halters mit Abhebung (844 Kga bzw. 844 Dga) empfohlen

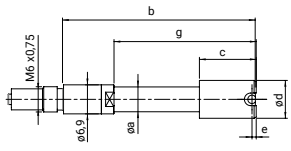
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

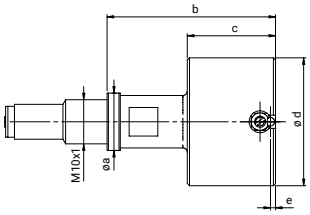
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484508	844 DS-M	3–4	0,4	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484509	844 DS-M	>4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484510	844 DS-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484511	844 DS-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484512	844 DS-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484513	844 DS-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484514	844 DS-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484515	844 DS-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484516	844 DS-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484517	844 DS-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484518	844 DS-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484519	844 DS-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484520	844 DS-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484521	844 DS-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484522	844 DS-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484523	844 DS-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484524	844 DS-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484525	844 DS-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484526	844 DS-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484527	844 DS-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484528	844 DS-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484529	844 DS-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



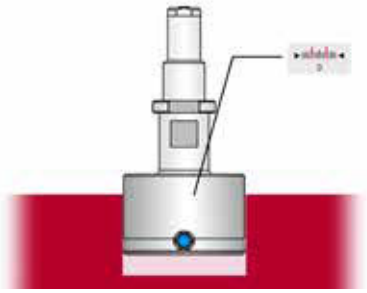
ø20-40 mm

Marameter 844 D-HR

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

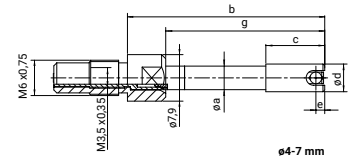


Anwendung: Standardausführung, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm
Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm (±5 µm) zur Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse

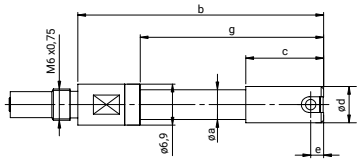
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei sehr engen Toleranzfeldern kleiner 10 µm
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

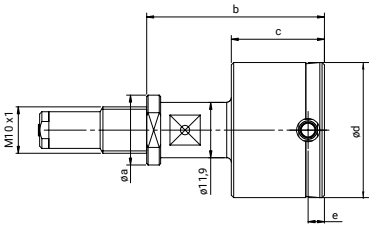
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484538	844 D-HR	3–4	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484539	844 D-HR	>4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484540	844 D-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484541	844 D-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484542	844 D-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484543	844 D-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484544	844 D-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484545	844 D-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484546	844 D-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484547	844 D-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484548	844 D-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484549	844 D-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484550	844 D-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484551	844 D-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484552	844 D-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484553	844 D-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484554	844 D-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484555	844 D-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484556	844 D-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484557	844 D-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484558	844 D-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484559	844 D-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



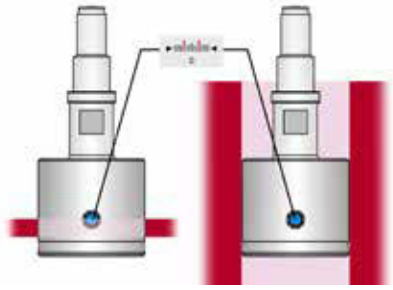
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-HR

Bohrungsmessdorn

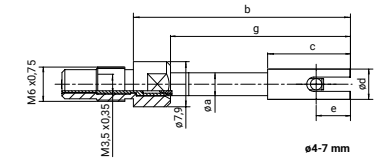
EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

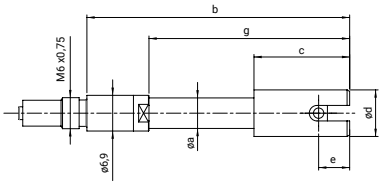


Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm
Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm (±5 µm) zur Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse

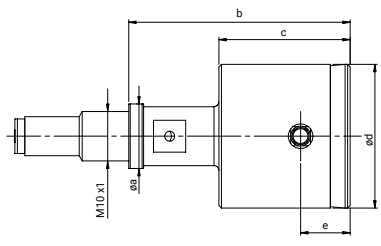
- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei sehr engen Toleranzfeldern kleiner 10 µm
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNISCHE DATEN

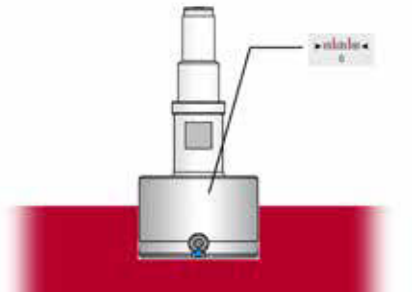
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484569	844 DR-HR	4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484570	844 DR-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484571	844 DR-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484572	844 DR-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484573	844 DR-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484574	844 DR-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484575	844 DR-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484576	844 DR-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484577	844 DR-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484578	844 DR-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484579	844 DR-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484580	844 DR-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484581	844 DR-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484582	844 DR-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484583	844 DR-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484584	844 DR-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484585	844 DR-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484586	844 DR-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484587	844 DR-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484588	844 DR-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484589	844 DR-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1

Marameter 844 DS-HR

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

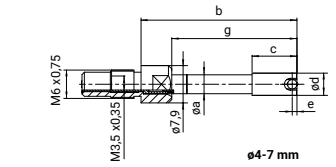


Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm
Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm (±5 µm) zur Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse

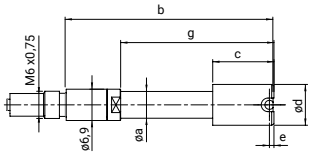
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei sehr engen Toleranzfeldern kleiner 10 µm
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

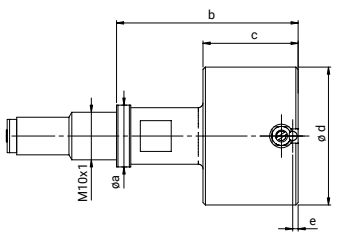
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484598	844 DS-HR	3–4	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484599	844 DS-HR	>4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484600	844 DS-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484601	844 DS-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484602	844 DS-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484603	844 DS-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484604	844 DS-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484605	844 DS-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484606	844 DS-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484607	844 DS-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484608	844 DS-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484609	844 DS-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484610	844 DS-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484611	844 DS-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484612	844 DS-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484613	844 DS-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484614	844 DS-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484615	844 DS-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484616	844 DS-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484617	844 DS-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484618	844 DS-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484619	844 DS-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



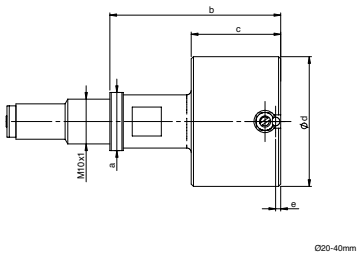
ø20-40 mm

Marameter 844 DS-F

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern**
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

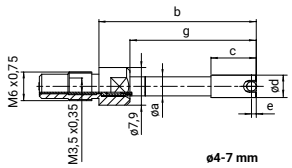


Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, mit stirnseitiger Fase
Zur Messung von sehr kurzen Bohrungen

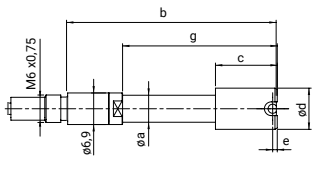
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

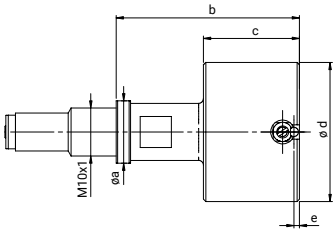
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	g	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484627	844 DS-F	2–2,999	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		20,7	14,2	0,7	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484628	844 DS-F	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484629	844 DS-F	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484630	844 DS-F	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484631	844 DS-F	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484632	844 DS-F	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484633	844 DS-F	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484634	844 DS-F	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484635	844 DS-F	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484636	844 DS-F	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484637	844 DS-F	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484638	844 DS-F	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484639	844 DS-F	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484640	844 DS-F	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484641	844 DS-F	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484642	844 DS-F	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484643	844 DS-F	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484644	844 DS-F	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484645	844 DS-F	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484646	844 DS-F	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484647	844 DS-F	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484648	844 DS-F	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484649	844 DS-F	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



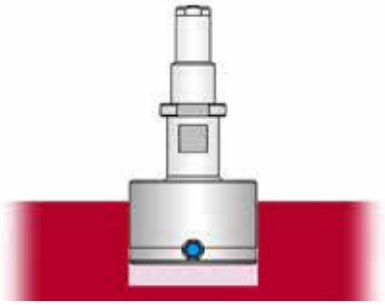
ø20-40 mm

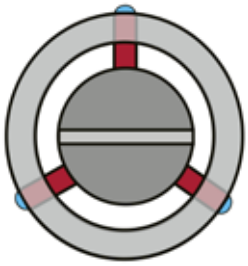
Marameter 844 D–3

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und Hartmetall bestückten Messtastern (Anordnung 3 x 120°)
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



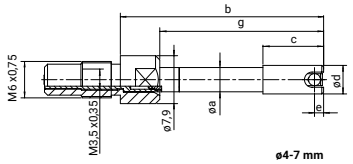


Anwendung: Standardausführung, mit 3-Punkt Antastung (Messkontakt-Anordnung 3 x 120°)
Zum schnellen Messen von unterbrochenen Durchmessern und feststellen von Formfehlern in einem Polygon

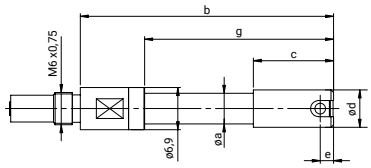
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

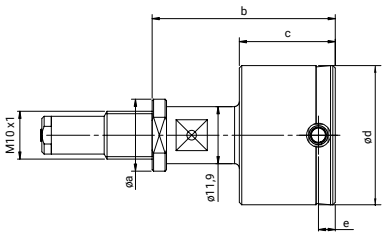
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	a	b	c	e	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	
4484659	844 D–3	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	M6x0,75
4484660	844 D–3	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484661	844 D–3	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484662	844 D–3	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484663	844 D–3	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484664	844 D–3	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	15	37	15	2,5	M10x1
4484665	844 D–3	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5	M10x1
4484666	844 D–3	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5	M10x1
4484667	844 D–3	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5	M10x1
4484668	844 D–3	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4	M10x1
4484669	844 D–3	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, mind. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4	M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



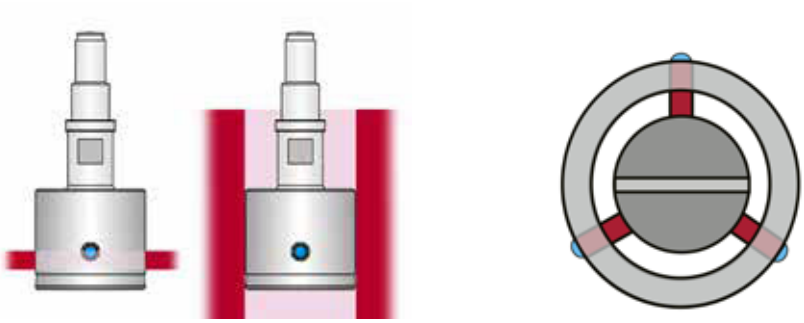
ø20-40 mm

Marameter 844 DR–3

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und Hartmetall bestückten Messtastern (Anordnung 3 x 120°)
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigegerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

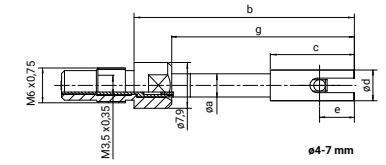


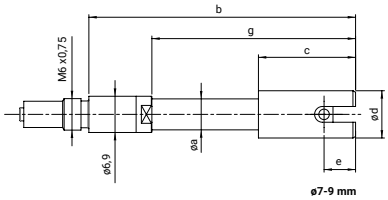
Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, mit 3-Punkt Antastung (Messkontakt-Anordnung 3 x 120°)
Zum schnellen Messen von unterbrochenen Durchmessern und feststellen von Formfehlern in einem Polygon

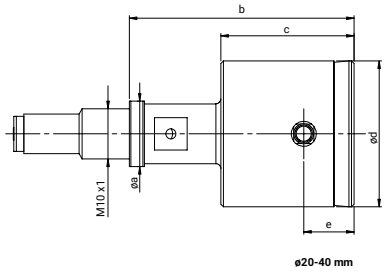
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Mess-spanne	Herstell-toleranz	Linearitäts-abwei-chung fe	Wieder-holprä-zision f_w	a	b	c	e	Anschluss-gewinde
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	
4484689	844 DR–3	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	6	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484690	844 DR–3	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	M6x0,75
4484691	844 DR–3	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484692	844 DR–3	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484693	844 DR–3	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484694	844 DR–3	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, mind. 1 µm	1	15	44,6	22,5	10	M10x1
4484695	844 DR–3	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484696	844 DR–3	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484697	844 DR–3	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	10	M10x1
4484698	844 DR–3	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10	M10x1
4484699	844 DR–3	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, mind. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10	M10x1







Marameter 844 Dgk / 844 Dga / 844 Dg / 844 Dg-XL / 844 Dgk-Z / 844 Dg-Z

Messgerätehalter

EIGENSCHAFTEN

Die Messgerätehalter bestehen aus einem Handgriff mit Übertragungsstange, weitere Eigenschaften:

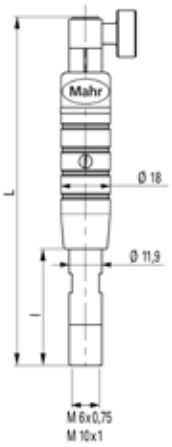
- Aufnahme für Anzeigegerät z.B. Feinzeiger oder digitale Messuhr
- Anschlussgewinde unten zur Aufnahme eines Bohrungsmessdornes 844 D / 844 DR / 844 DS

Anwendung:
Typ 844 Dga: Spezielle Ausführung mit Rückzugtaste, vorteilhaft z.B. bei empfindlichen Werkstücken zum einfacheren Einführen eines Bohrungsmessdornes in Sacklochausführung 844 DS. Empfehlung bei kleinen und empfindlichen Bohrungen.
Typ 844 Dg-XL: Besonders dicke und stabile Ausführung für große Bohrungsmessdorne (möglich ab Ø 60 mm), insbesondere unter Verwendung von Messtiefenverlängerungen 844 Dv (Ø 18 mm) für große Messtiefen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahme-Ø	Ausführung
		mm	
4484750	844 Dgk	8 mm	sehr kurze Ausführung
4484751	844 Dga	8 mm	mit Rückzugtaste
4484752	844 Dg	8 mm	Standardausführung
4484753	844 Dg	8 mm	Standardausführung
4484754	844 Dg	8 mm	Standardausführung
4484755	844 Dg	8 mm	Standardausführung
4484756	844 Dg-XL	8 mm	extra stabile Ausführung
4484757	844 Dg-XL	8 mm	extra stabile Ausführung
4484758	844 Dgk-Z	3/8"	sehr kurze Ausführung
4484759	844 Dg-Z	3/8"	Standardausführung

Bestell-Nr.	L	d1	d2	l	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	
4484750	59	11,9	18	11	M10 x 1
4484751	83	11,9	18	36	M10 x 1
4484752	109	11,9	18	30	M6 x 0,75
4484753	109	11,9	18	40	M10 x 1
4484754	239	11,9	18	137	M6 x 0,75
4484755	249	11,9	18	147	M10 x 1
4484756	154	17,9	26	38	M10 x 1
4484757	244	17,9	26	128	M10 x 1
4484758	59	11,9	18	11	M10 x 1
4484759	109	11,9	18	30	M10 x 1



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334102	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337697	Digitale Messuhr, 0,0001 mm, 12,5 mm	1086 R-HR

1003

1086 R-HR;1086 R;1086 ZR

Marameter 844 Dge

Messgerätehalter für Induktivtaster

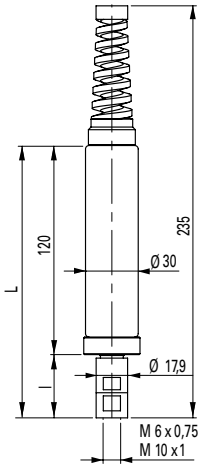
EIGENSCHAFTEN

Die Messgerätehalter für Induktivtaster bestehen aus einem Handgriff mit Kabelschutz, weitere Eigenschaften:

- Aufnahme (im Griff) für einen induktiven Längenmesstaster Ø 8 mm z.B. P2004-M zum Anschluss an ein Anzeigegerät z.B. C1200-M
- Integrierte Feineinstellung für optimale Messtastereinstellung
- Anschlussgewinde unten zur Aufnahme eines Bohrungsmessdornes 844 D / 844 DR / 844 DS

Anwendung:
Spezielle Messgerätehalter für präzise Messungen mit induktiven Längenmesstastern.

- Aufnahme im Halter für induktive Längenmesstaster mit Zylinderschaft-Ø 8 mm
- Kabelausgang mit Knickschutzeinrichtung
- Einrichtung zur Feinjustierung des Induktiven Längenmesstasters
- Anschlussgewinde unten zur Aufnahme eines Bohrungsmessdornes 844 D / 844 DR / 844 DS



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L	l	Anschlussgewinde
		mm	mm	
4484760	844 Dge	146	26	M6x0,75
4484761	844 Dge	156	36	M10x1

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5312012	Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M
5323010	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M

P2004 M

C 1200 M

Marameter 844 Dv

Messtiefenverlängerung

EIGENSCHAFTEN

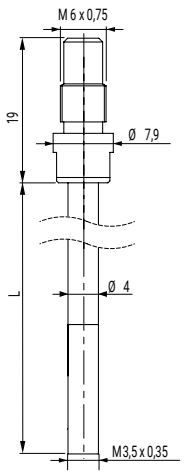
Die 844 Dv Messtiefenverlängerungen werden zwischen Halter 844 Dg und Bohrungsmessdorn 844 D / 844 DR / 844 DS (ggf. Winkelstück 844 Dw) eingeschraubt

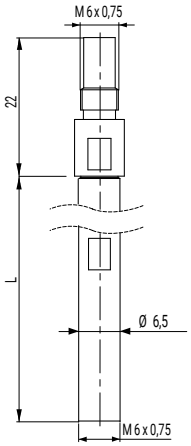
Anwendung:

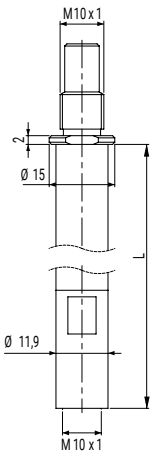
- Zur Bohrungsmessung in größeren Tiefen
- Zusatzfunktion als Klemmschaft für Tiefenmessanschläge 844 Dt

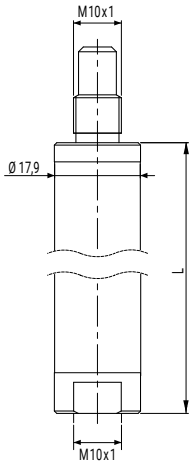
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L	d1	d2	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm	
4484770	844 Dv	49	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484771	844 Dv	99	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484772	844 Dv	149	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484773	844 Dv	249	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484774	844 Dv	50	6,5	7,9	M6x0,75
4484775	844 Dv	100	6,5	7,9	M6x0,75
4484776	844 Dv	150	6,5	7,9	M6x0,75
4484777	844 Dv	250	6,5	7,9	M6x0,75
4484778	844 Dv	500	6,5	7,9	M6x0,75
4484779	844 Dv	48	11,9	15	M10x1
4484780	844 Dv	98	11,9	15	M10x1
4484781	844 Dv	248	11,9	15	M10x1
4484782	844 Dv	498	11,9	15	M10x1
4484783	844 Dv	750	11,9	15	M10x1
4484784	844 Dv	1000	11,9	15	M10x1
4484785	844 Dv	100	17,9		M10x1
4484786	844 Dv	250	17,9		M10x1
4484787	844 Dv	500	17,9		M10x1
4484788	844 Dv	750	17,9		M10x1
4484789	844 Dv	1000	17,9		M10x1









Marameter 844 Dw

Winkelstück 90°

EIGENSCHAFTEN

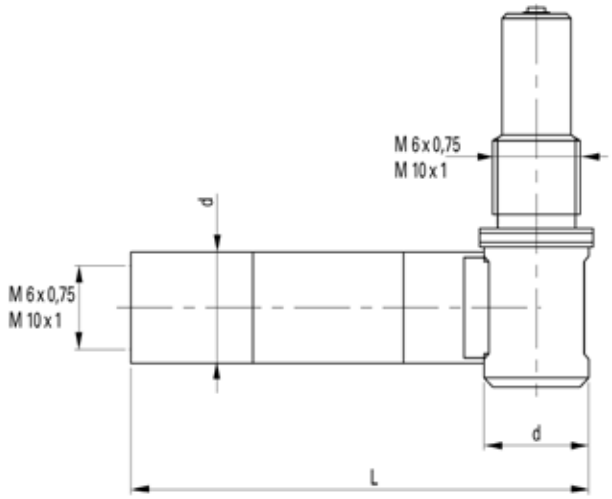
Die 844 Dw Winkelstücke werden zwischen Halter 844 Dg und Bohrungsmessdorn 844 D / 844 DR / 844 DS (ggf. Verlängerung 844 Dv) eingeschraubt

Anwendung:
Zum platzsparenden und seitlich eintauchenden Messen von BohrungenTypische Messproblem-Situationen:

- beengte Verhältnisse in Dreh- und Schleifmaschinen
- seitlich abgehende Bohrungen oder Lagerstellen in Gehäusen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L	d	Anschlussgewinde
		mm	mm	
4473409	844 Kw	29	7,9	M6x0,75
4484790	844 Dw	53	11,9	M10x1
4484791	844 Dw	56	17,9	M10x1

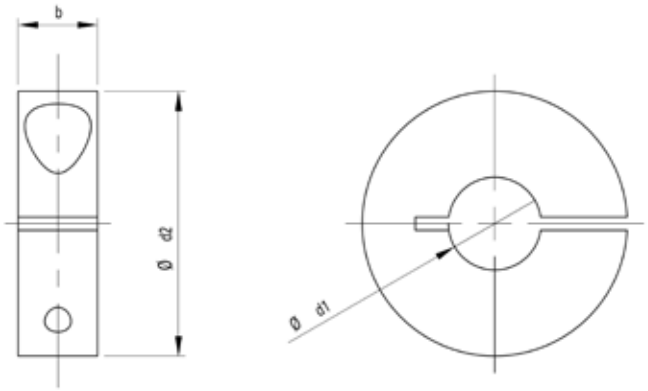


Marameter 844 Dt-R

Tiefenanschlag-Ring

EIGENSCHAFTEN

Zur Klemmung direkt auf dem Führungszylinder des Bohrungsmessdorn 844 D / 844 DR / 844 DS



Anwendung:
Zur Messung in definierter und wiederholgenauer Messtiefe sowie zur Eliminierung eines Kippfehlers

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich
		mm
4484800	844 Dt-R	für Messdorne Ø 3 –40 mm
4484801	844 Dt-R	für Messdorne Ø >40 –60 mm
4484802	844 Dt-R	für Messdorne Ø >60 –90 mm
4484803	844 Dt-R	für Messdorne Ø >90 –105 mm

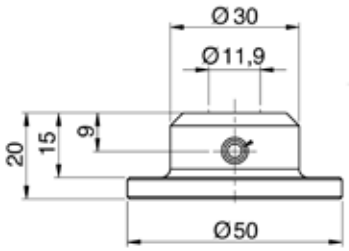
Bestell-Nr.	d1 Hinweis	d1	d2	b
4484800	Angepasst entsprechend dem Führungszylinder-Ø des Bohrungsmessdornes	3–5 mm >5–9 mm >9–14 mm >14–18 mm >18–24 mm >24–28 mm >28–35 mm >35–40 mm	12 mm 25 mm 32 mm 40 mm 45 mm 50 mm 56 mm 63 mm	6 mm 10 mm 10 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm
4484801	Angepasst entsprechend dem Führungszylinder-Ø des Bohrungsmessdornes	>40–45 mm >45–55 mm >55–60 mm	70 mm 80 mm 90 mm	14 mm 14 mm 16 mm
4484802	Angepasst entsprechend dem Führungszylinder-Ø des Bohrungsmessdornes	>60–70 mm >70–90 mm	100 mm 125 mm	16 mm 20 mm
4484803	Angepasst entsprechend dem Führungszylinder-Ø des Bohrungsmessdornes	>90–105 mm	90–105 mm	25 mm

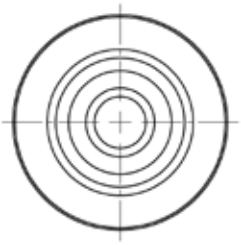
Marameter 844 Dt-S

Tiefenanschlag-Scheibe

EIGENSCHAFTEN

Vollrunde Ausführung zur Klemmung auf dem Schaft eines Messgerätehalters 844 Dg oder Messtiefenverlängerung 844 Dv





Anwendung:
Zur Messung in definierter und wiederholgenauer Messtiefe sowie zur Eliminierung eines Kippfehlers

TECHNISCHE DATEN

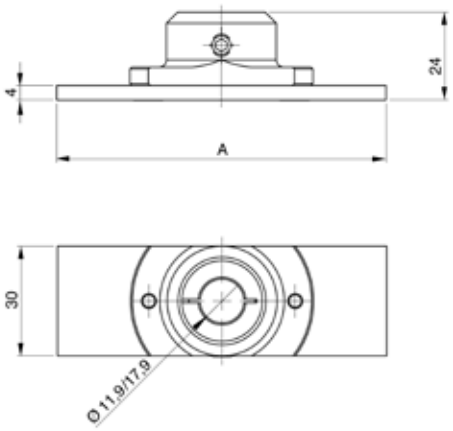
Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Aufnahme-Ø	Anschlagflächendurchmesser A
		mm	mm	mm
4484820	844 Dt-S	für Messdorne Ø 16 – 40 mm	Ø 11,9	Vollrunde Ausführung, Ø 50 mm

Marameter 844 Dt-B

Tiefenanschlag-Brücke

EIGENSCHAFTEN

Zur Klemmung auf dem Schaft
eines Messgerätehalters 844 Dg
oder Messtiefenverlängerung 844 Dv



Anwendung:
Zur Messung in definierter und wiederholgenauer
Messtiefe sowie zur Eliminierung eines Kippfehlers

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Aufnahme-Ø
		mm	mm
4484821	844 Dt-B	für Messdorne Ø 16 –60 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Messtiefenverlängerung 844 Dv
4484822	844 Dt-B	für Messdorne Ø >60 –80 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Messtiefenverlängerung 844 Dv
4484823	844 Dt-B	für Messdorne Ø >80 –100 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Messtiefenverlängerung 844 Dv
4484824	844 Dt-B	für Messdorne Ø >100 –160 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Messtiefenverlängerung 844 Dv

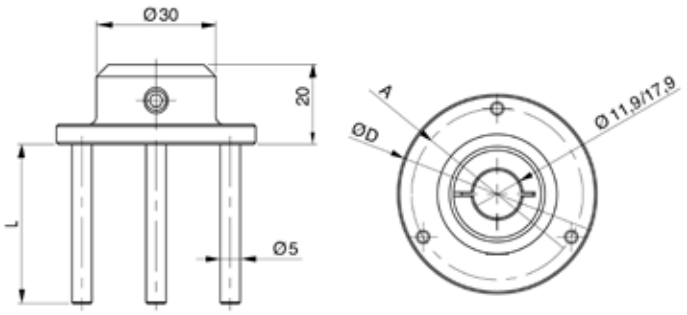
Bestell-Nr.	Anschlagflächen-Ø A
	mm
4484821	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 10 mm
4484822	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 10 mm
4484823	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 10 mm
4484824	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 10 mm

Marameter 844 Dt–3

Tiefenanschlag mit 3-Punkt-Auflage

EIGENSCHAFTEN

Zur Klemmung auf dem Schaft
eines Messgerätehalters 844 Dg
oder Messtiefenverlängerung 844 Dv



Anwendung:
Zur Messung in definierter und wiederholgenauer
Messtiefe sowie zur Eliminierung eines Kippfehlers

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Aufnahme-Ø
		mm	mm
4484810	844 Dt–3	für Messdorne Ø 20 –60 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Messtiefen-verlängerung 844 Dv
4484811	844 Dt–3	für Messdorne Ø >60 –80 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Mess-tiefenverlängerung 844 Dv
4484812	844 Dt–3	für Messdorne Ø >80 –100 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Mess-tiefenverlängerung 844 Dv
4484813	844 Dt–3	für Messdorne Ø >100 –150 mm	Ø 11,9 mm oder Ø 17,9 mm Nach Vorgabe, entsprechend Klemmschaft-Ø des Halters 844 Dg/Dg-XL bzw. Mess-tiefenverlängerung 844 Dv

Bestell-Nr.	ØD	L mm	Anschlagflächen-Ø A
			mm
4484810	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 7 mm
4484811	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 7 mm
4484812	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 7 mm
4484813	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungs-messdorn + 7 mm

Vergleichsmessung von Bohrungen in hoher Präzision

Die Innenmesstaster der Familie 844 K sind 2-Punkt Vergleichsmessgeräte, mit denen durch pendeln in einer Bohrung ein Umkehrpunkt ermittelt wird. Dieser Umkehrpunkt entspricht dem Minimum und somit dem exakten Bohrungsdurchmesser.

Messvorgang

Der Messwert wird über analoge Feinzeiger oder elektronische Messuhren angezeigt.

Praxis-Tipp

Mit einer elektronischen Messuhr wie die Type 1087 BR oder 1087 BRi, haben Sie den großen Vorteil, dass der Umkehrpunkt über die MIN-Funktion automatisch erfasst wird und im Display – durch die PRESET-Einstellung – ein absoluter Messwert angezeigt werden kann. Zudem können die Messdaten komfortabel und sicher per Datenkabel oder Integrated Wireless Technologie (per Funk) auf einen PC oder ein CAQ-System übertragen werden.

Einstellen des Vergleichsmessgerätes

Die Einstellung auf ein jeweiliges Nennmaß erfolgt in Einstellringen.

Messvorgang

Durch Pendeln in einer Bohrung wirdder Umkehrpunkt (Minimumwert) ermittelt.

Typische Anwendungen von selbstzentrierenden Innenmesstastern

- Schnellprüfung von Bohrungs-Durchmessern

- Feststellen von Rundheits- und Zylinderformabweichungen durch verdrehen und versetzen in andere Bohrungstiefen

Besondere Vorteile

Die Einstellung auf ein jeweiliges Nennmaß erfolgt in Einstellringen.

- Selbstzentrierung in der Bohrung
- Schnelle Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln
- Messwert wird unmittelbar angezeigt
- Besonders geeignet mit Einsatz von digitalen Anzeigegeräten insbesondere zur direkten Verarbeitung der Messwerte

Ausführungen der Innenmesstaster (Spreiztaster)

844 K Standard für allgemeine Bohrungsformen

- Spreiztaster aus gehärtetem Stahl
- Messflächen hartverchromt

844 KC Für Allgemeine Bohrungsformen mit DLC-Beschichtung

- Spreiztaster aus gehärtetem Stahl
- Messflächen und Innenkanten DLC-beschichtet (diamantähnlich harte Schicht)
- Mit erhöhtem Verschleißschutz und sehr niedrigem Reibungskoeffizienten, daher
- bestens geeignet für Messungen in empfindlichen oder abrasiven Oberflächen
- Für allgemeine Bohrungsformen

844 KS Spreiztaster für Bohrungsmessungen bis nahe dem Bohrungsgrund

- Spreiztaster aus gehärtetem Stahl
- Messflächen hartverchromt

Besondere Vorteile der DLC-Beschichtung

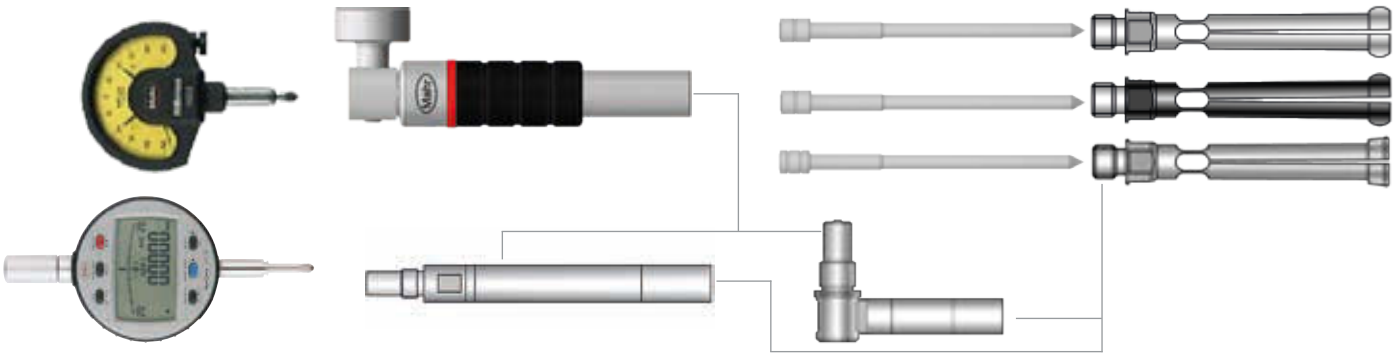
- **DLC-Beschichtung** (Diamant Like Carbon = diamantähnlicher Kohlenstoff)
- Extrem harte Beschichtung für **sehr hohe Verschleißfestigkeit**
- **Äußerst niedriger Reibungskoeffizient, dadurch Verhinderung** von z.B.
  - Streifenbildung auf feinst bearbeiteten Buntmetall-Oberflächen
  - erhöhter Verschleiß in abrasiven Materialien
- Vollflächige DLC-Beschichtung auf Messflächen einschl. innerem Kontaktpunkt der Triebnadel, für **sehr hohe Langzeitgenauigkeit (Lineatrität)**
- **Visuelle Verschleißanzeige:** Sichtbare helle Stelle nach erreichter Abnutzung der Beschichtung
- **Exzellenter Korrosionsschutz**

Beste Ausstattung für Langzeitgenauigkeit

Zur Übertragung der Messbewegung des Tastkopfes zum Anzeigegerät werden Triebnadeln in den Taster eingesetzt. Für eine **maximale Standzeit** und dadurch auf **lange Zeit hohe Linearität**, sind die **Mahr Triebnadeln generell aus massivem Hartmetall.**

Baukasten-System

Durch Komposition mit dem umfangreichen Zubehör (Anzeigegeräte, Innenmesstaster mit Triebnadel, Halter, Verlängerungen und Winkelstücke) werden die Innenmesstaster zu einem, der Messaufgabe angepassten, Präzisionsmessgerät.



Marameter 844 KC

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, mit DLC-Beschichtung**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

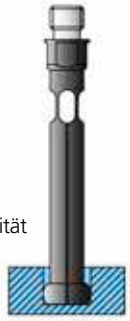
- **Vorteile der DLC-Beschichtung**
  - Erklärung DLC = **D**iamant **L**ike **C**arbon = diamant ähnlicher Kohlenstoff
  - Extrem hohe Verschleißfestigkeit, für lange Standzeit auch auf harten und abrasiven Oberfächen
  - Reduzierung von Reibung, ideal für empfindliche Oberflächen wie Buntmetalle und Alulegierungen
  - Verschleißanzeige, abgenutzte Bereiche erscheinen als helle Stellen in der dunklen DLC Beschichtung

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät

- **Lieferumfang:**
  Messgerätehalter 844 Kg, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

Anwendung:
Standardausführung mit verschleißfester DLC-Beschichtung

- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	Messbereich	Anzahl Messtaster	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4473105	844 KC	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	**0,95** –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - **1,55**	0,95 –1,55	5	2 %, mind. 1 µm	1
4473106	844 KC	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 - **3,95**	1,5 –3,95	9	1 %, mind. 1 µm	1
4473107	844 KC	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, mind. 1 µm	1
4473108	844 KC	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	1,5 –9,8	21	1 %, mind. 1 µm	1
4473109	844 KC	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,6	11	1 %, mind. 1 µm	1

Marameter 844 KC

Selbszentrierendes Innenmessgerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	H1 mm	L mm	Messtiefe
	mm	mm			mm
4473105	1,00	**0,95** –1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 –1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 –1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 –1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 - **1,55**	0,6	19,50	10,5
4473106	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 - **3,95**	1,2	30,60	21
4473107	4,00	**3,70** –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473108	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473109	10,00	**9,40** –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	45
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	45
	18,00	17,40 –18,60	3,3	48,50	45
	19,00	18,40 –19,60	3,3	48,50	45
	20,00	19,40 - **20,60**	3,3	48,50	45

Marameter 844 KC

Selbszentrierendes Innenmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Anschlussgewinde	Beschreibung	Type
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1 –1,4 mm	844 Ke
4473376		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1,75 –3,75 mm	844 Ke
4473377		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 4 –9,5 mm	844 Ke
4473378		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1,75 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Messgerätehalter, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Winkelstück 90°, M6 x 0,75	844 Kw

1004

1003

1002

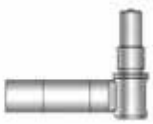
1087 BR

844 Ke

844 Kg; 844 Kgz

844 Kga

844 Kv



844 Dw; 844 Kw

Marameter 844 K

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

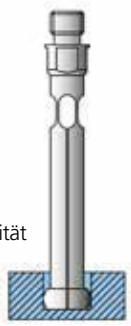
- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, hartverchromt**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät

- **Lieferumfang:** Messgerätehalter 844 Kg, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

Anwendung:
Standardausführung

- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung



TECHNISCHE DATEN

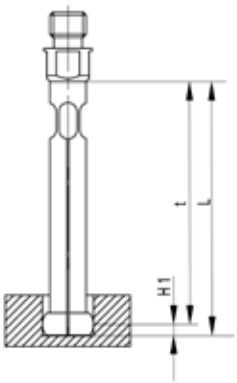
Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	Messbereich	Anzahl Messtaster	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4473005	844 K	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	**0,95** –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - **1,55**	0,95 –1,55	5	2 %, mind. 1 µm	1
4473006	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 - **3,95**	1,5 –3,95	9	1 %, mind. 1 µm	1
4473007	844 K	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, mind. 1 µm	1
4473008	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	1,5 –9,8	21	1 %, mind. 1 µm	1
4473009	844 K	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,6	11	1 %, mind. 1 µm	1

Marameter 844 K

Selbszentrierendes Innenmessgerät

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	H1 mm	L mm	Messtiefe
	mm	mm			mm
4473005	1,00	**0,95** –1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 –1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 –1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 –1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 - **1,55**	0,6	19,50	10,5
4473006	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 - **3,95**	1,2	30,60	21
4473007	4,00	**3,70** –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473008	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473009	10,00	**9,40** –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	45
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	45
	18,00	17,40 –18,60	3,3	48,50	45
	19,00	18,40 –19,60	3,3	48,50	45
	20,00	19,40 - **20,60**	3,3	48,50	45



Marameter 844 K

Selbszentrierendes Innenmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Anschlussgewinde	Beschreibung	Type
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1 –1,4 mm	844 Ke
4473376		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1,75 –3,75 mm	844 Ke
4473377		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 4 –9,5 mm	844 Ke
4473378		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 1,75 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Messgerätehalter, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Winkelstück 90°, M6 x 0,75	844 Kw

1004

1003

1002

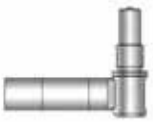
1087 BR

844 Ke

844 Kg; 844 Kgz

844 Kga

844 Kv



844 Dw; 844 Kw

Marameter 844 KS

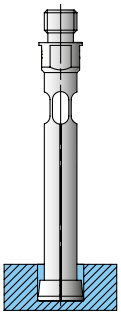
Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, hartverchromt**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät

- **Lieferumfang:** Messgerätehalter 844 Kg, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



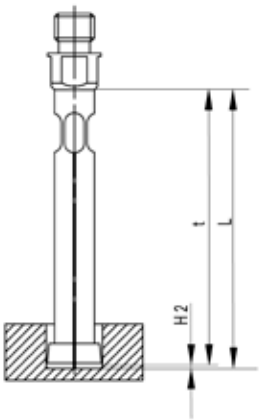
Anwendung:
Ausführung für Sacklochbohrungen

- Für Messungen bis nahe zum Bohrungsgrund
- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	Messbereich	Anzahl Messtaster	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4473207	844 KS	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, mind. 1 µm	1
4473209	844 KS	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,60	11	1 %, mind. 1 µm	1

Bestell-Nr.	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	H1 mm	L mm	Messtiefe
	mm	mm			mm
4473207	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 1,0 1,0 1,0	47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 48,50 48,50 48,50	38 38 38 38 38 38 38 38 38 45 45 45
4473209	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50	45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45



Marameter 844 KS

Selbszentrierendes Innenmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Anschlussge-winde	Beschreibung	Type
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473377		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 4 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Einstellringe im Satz für Messbereich 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Messgerätehalter, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Messgerätehalter, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Messtiefen-Verlängerung, Länge 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Winkelstück 90°, M6 x 0,75	844 Kw

1004

1003

1002

1087 BR

844 Ke

844 Kg; 844 Kgz

844 Kga

844 Kv

844 Dw; 844 Kw

Marameter 844 KCk

Innenmesstaster

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, mit DLC-Beschichtung**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

- **Vorteile der DLC-Beschichtung**
  - Erklärung DLC = **D**iamant **L**ike **C**arbon = diamant ähnlicher Kohlenstoff
  - Extrem hohe Verschleißfestigkeit, für lange Standzeit auch auf harten und abrasiven Oberfächen
  - Reduzierung von Reibung, ideal für empfindliche Oberflächen wie Buntmetalle und Alulegierungen
  - Verschleißanzeige, abgenutzte Bereiche erscheinen als helle Stellen in der dunklen DLC Beschichtung

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät

Anwendung:
Standardform mit extrem verschleißfester DLC-Beschichtung, ideal auch für kratzempfindliche Oberflächen

- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung

TECHNISCHE DATEN

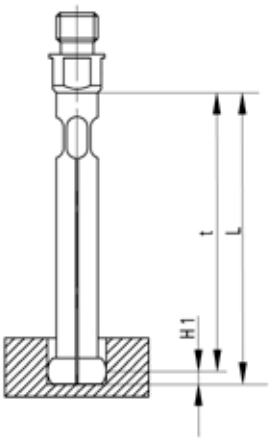
Bestell-Nr.	Nennmaß	Type	Messbereich	Messtiefe mm
	mm		mm	mm
4473130	1	844 KCk	0,95 –1,15 mm	10,5
4473131	1,1	844 KCk	1,07 –1,25 mm	10,5
4473132	1,2	844 KCk	1,17 –1,35 mm	10,5
4473133	1,3	844 KCk	1,27 –1,45 mm	10,5
4473134	1,4	844 KCk	1,37 –1,55 mm	10,5
4473135	1,75	844 KCk	1,5 –1,9 mm	16
4473136	2	844 KCk	1,8 –2,2 mm	16
4473137	2,25	844 KCk	2,05 –2,45 mm	16
4473138	2,5	844 KCk	2,3 –2,7 mm	21
4473139	2,75	844 KCk	2,55 –2,95 mm	21
4473140	3	844 KCk	2,8 –3,2 mm	21
4473141	3,25	844 KCk	3,05 –3,45 mm	21
4473142	3,5	844 KCk	3,3 –3,7 mm	21
4473143	3,75	844 KCk	3,55 –3,95 mm	21
4473145	4	844 KCk	3,7 –4,3 mm	38
4473146	4,5	844 KCk	4,2 –4,8 mm	38
4473147	5	844 KCk	4,7 –5,3 mm	38
4473148	5,5	844 KCk	5,2 –5,8 mm	38
4473149	6	844 KCk	5,7 –6,3 mm	38
4473150	6,5	844 KCk	6,2 –6,8 mm	38
4473151	7	844 KCk	6,7 –7,3 mm	38
4473152	7,5	844 KCk	7,2 –7,8 mm	38
4473153	8	844 KCk	7,7 –8,3 mm	38
4473154	8,5	844 KCk	8,2 –8,8 mm	45
4473155	9	844 KCk	8,7 –9,3 mm	45
4473156	9,5	844 KCk	9,2 –9,8 mm	45
4473158	10	844 KCk	9,4 –10,6 mm	45
4473159	11	844 KCk	10,4 –11,6 mm	45
4473160	12	844 KCk	11,4 –12,6 mm	45
4473161	13	844 KCk	12,4 –13,6 mm	45
4473162	14	844 KCk	13,4 –14,6 mm	45
4473163	15	844 KCk	14,4 –15,6 mm	45
4473164	16	844 KCk	15,4 –16,6 mm	45
4473165	17	844 KCk	16,4 –17,6 mm	45
4473166	18	844 KCk	17,4 –18,6 mm	45
4473167	19	844 KCk	18,4 –19,6 mm	45
4473168	20	844 KCk	19,4 –20,6 mm	45

Marameter 844 KCk

Innenmesstaster

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	H1	L	Anschlussgewinde
	mm	mm	
4473130	0,6	19,5	M6x0,75
4473131	0,6	19,5	M6x0,75
4473132	0,6	19,5	M6x0,75
4473133	0,6	19,5	M6x0,75
4473134	0,6	19,5	M6x0,75
4473135	0,9	25,3	M6x0,75
4473136	0,9	25,3	M6x0,75
4473137	0,9	25,3	M6x0,75
4473138	1,2	30,6	M6x0,75
4473139	1,2	30,6	M6x0,75
4473140	1,2	30,6	M6x0,75
4473141	1,2	30,6	M6x0,75
4473142	1,2	30,6	M6x0,75
4473143	1,2	30,6	M6x0,75
4473145	2	47,3	M6x0,75
4473146	2	47,3	M6x0,75
4473147	2	47,3	M6x0,75
4473148	2	47,3	M6x0,75
4473149	2	47,3	M6x0,75
4473150	2	47,3	M6x0,75
4473151	2	47,3	M6x0,75
4473152	2	47,3	M6x0,75
4473153	2	47,3	M6x0,75
4473154	2	47,3	M6x0,75
4473155	2	47,3	M6x0,75
4473156	2	47,3	M6x0,75
4473158	3,3	48,5	M6x0,75
4473159	3,3	48,5	M6x0,75
4473160	3,3	48,5	M6x0,75
4473161	3,3	48,5	M6x0,75
4473162	3,3	48,5	M6x0,75
4473163	3,3	48,5	M6x0,75
4473164	3,3	48,5	M6x0,75
4473165	3,3	48,5	M6x0,75
4473166	3,3	48,5	M6x0,75
4473167	3,3	48,5	M6x0,75
4473168	3,3	48,5	M6x0,75



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4473093	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 0,95 –1,55 mm
4473094	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 1,5 –2,45 mm
4473095	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 2,3 –3,95 mm
4473096	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 3,7 –9,8 mm
4473097	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 9,4 –20,6 mm

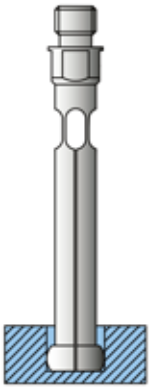
Marameter 844 Kk

Innenmesstaster

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, hartverchromt**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät



Anwendung:
Standardausführung

- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung

TECHNISCHE DATEN

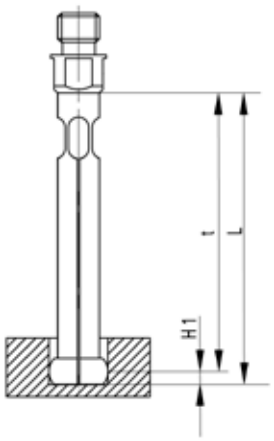
Bestell-Nr.	Nennmaß	Type	Messbereich	Messtiefe mm
	mm		mm	mm
4473030	1	844 Kk	0,95 –1,15 mm	10,5
4473031	1,1	844 Kk	1,07 –1,25 mm	10,5
4473032	1,2	844 Kk	1,17 –1,35 mm	10,5
4473033	1,3	844 Kk	1,27 –1,45 mm	10,5
4473034	1,4	844 Kk	1,37 –1,55 mm	10,5
4473035	1,75	844 Kk	1,5 –1,9 mm	16
4473036	2	844 Kk	1,8 –2,2 mm	16
4473037	2,25	844 Kk	2,05 –2,45 mm	16
4473038	2,5	844 Kk	2,3 –2,7 mm	21
4473039	2,75	844 Kk	2,55 –2,95 mm	21
4473040	3	844 Kk	2,8 –3,2 mm	21
4473041	3,25	844 Kk	3,05 –3,45 mm	21
4473042	3,5	844 Kk	3,3 –3,7 mm	21
4473043	3,75	844 Kk	3,55 –3,95 mm	21
4473045	4	844 Kk	3,7 –4,3 mm	38
4473046	4,5	844 Kk	4,2 –4,8 mm	38
4473047	5	844 Kk	4,7 –5,3 mm	38
4473048	5,5	844 Kk	5,2 –5,8 mm	38
4473049	6	844 Kk	5,7 –6,3 mm	38
4473050	6,5	844 Kk	6,2 –6,8 mm	38
4473051	7	844 Kk	6,7 –7,3 mm	38
4473052	7,5	844 Kk	7,2 –7,8 mm	38
4473053	8	844 Kk	7,7 –8,3 mm	38
4473054	8,5	844 Kk	8,2 –8,8 mm	45
4473055	9	844 Kk	8,7 –9,3 mm	45
4473056	9,5	844 Kk	9,2 –9,8 mm	45
4473058	10	844 Kk	9,4 –10,6 mm	45
4473059	11	844 Kk	10,4 –11,6 mm	45
4473060	12	844 Kk	11,4 –12,6 mm	45
4473061	13	844 Kk	12,4 –13,6 mm	45
4473062	14	844 Kk	13,4 –14,6 mm	45
4473063	15	844 Kk	14,4 –15,6 mm	45
4473064	16	844 Kk	15,4 –16,6 mm	45
4473065	17	844 Kk	16,4 –17,6 mm	45
4473066	18	844 Kk	17,4 –18,6 mm	45
4473067	19	844 Kk	18,4 –19,6 mm	45
4473068	20	844 Kk	19,4 –20,6 mm	45

Marameter 844 Kk

Innenmesstaster

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	H1	L	Anschlussgewinde
	mm	mm	
4473030	0,6	19,5	M6x0,75
4473031	0,6	19,5	M6x0,75
4473032	0,6	19,5	M6x0,75
4473033	0,6	19,5	M6x0,75
4473034	0,6	19,5	M6x0,75
4473035	0,9	25,3	M6x0,75
4473036	0,9	25,3	M6x0,75
4473037	0,9	25,3	M6x0,75
4473038	1,2	30,6	M6x0,75
4473039	1,2	30,6	M6x0,75
4473040	1,2	30,6	M6x0,75
4473041	1,2	30,6	M6x0,75
4473042	1,2	30,6	M6x0,75
4473043	1,2	30,6	M6x0,75
4473045	2	47,3	M6x0,75
4473046	2	47,3	M6x0,75
4473047	2	47,3	M6x0,75
4473048	2	47,3	M6x0,75
4473049	2	47,3	M6x0,75
4473050	2	47,3	M6x0,75
4473051	2	47,3	M6x0,75
4473052	2	47,3	M6x0,75
4473053	2	47,3	M6x0,75
4473054	2	47,3	M6x0,75
4473055	2	47,3	M6x0,75
4473056	2	47,3	M6x0,75
4473058	3,3	48,5	M6x0,75
4473059	3,3	48,5	M6x0,75
4473060	3,3	48,5	M6x0,75
4473061	3,3	48,5	M6x0,75
4473062	3,3	48,5	M6x0,75
4473063	3,3	48,5	M6x0,75
4473064	3,3	48,5	M6x0,75
4473065	3,3	48,5	M6x0,75
4473066	3,3	48,5	M6x0,75
4473067	3,3	48,5	M6x0,75
4473068	3,3	48,5	M6x0,75



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4473093	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 0,95 –1,55 mm
4473094	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 1,5 –2,45 mm
4473095	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 2,3 –3,95 mm
4473096	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 3,7 –9,8 mm
4473097	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 K und 844 KC, Größe 9,4 –20,6 mm

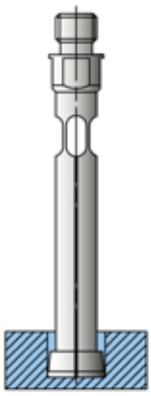
Marameter 844 KSk

Sacklochmesstaster

EIGENSCHAFTEN

- **Messkopf aus gehärtetem Stahl, hartverchromt**
- Konstante Messkraft durch selbsttätige Federung. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Triebnadel, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Einstellringe bilden ein umfangreiches Baukastensystem

- **Mindestzusammenstellung eines Messgerätes besteht aus:** Messkopf, Triebnadel und Messgerätehalter zzgl. Angeigegerät



Anwendung:
Ausführung für Sacklochbohrungen

- Für Messungen bis nahe zum Bohrungsgrund
- Zum vergleichenden Messen von Durchmessern und Prüfen auf Formabweichungen wie Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle
- Bestimmung des Umkehrpunktes durch pendeln in der Bohrung

TECHNISCHE DATEN

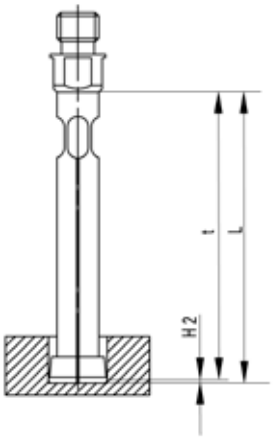
Bestell-Nr.	Nennmaß	Type	Messbereich	Messtiefe mm
	mm		mm	mm
4473245	4	844 KSk	3,7 –4,3 mm	38
4473246	4,5	844 KSk	4,2 –4,8 mm	38
4473247	5	844 KSk	4,7 –5,3 mm	38
4473248	5,5	844 KSk	5,2 –5,8 mm	38
4473249	6	844 KSk	5,7 –6,3 mm	38
4473250	6,5	844 KSk	6,2 –6,8 mm	38
4473251	7	844 KSk	6,7 –7,3 mm	38
4473252	7,5	844 KSk	7,2 –7,8 mm	38
4473253	8	844 KSk	7,7 –8,3 mm	38
4473254	8,5	844 KSk	8,2 –8,8 mm	45
4473255	9	844 KSk	8,7 –9,3 mm	45
4473256	9,5	844 KSk	9,2 –9,8 mm	45
4473258	10	844 KSk	9,4 –10,6 mm	45
4473259	11	844 KSk	10,4 –11,6 mm	45
4473260	12	844 KSk	11,4 –12,6 mm	45
4473261	13	844 KSk	12,4 –13,6 mm	45
4473262	14	844 KSk	13,4 –14,6 mm	45
4473263	15	844 KSk	14,4 –15,6 mm	45
4473264	16	844 KSk	15,4 –16,6 mm	45
4473265	17	844 KSk	16,4 –17,6 mm	45
4473266	18	844 KSk	17,4 –18,6 mm	45
4473267	19	844 KSk	18,4 –19,6 mm	45
4473268	20	844 KSk	19,4 –20,6 mm	45

Marameter 844 KSk

Sacklochmesstaster

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	H2	L	Anschlussgewinde
	mm	mm	
4473245	0,5	47,3	M6x0,75
4473246	0,5	47,3	M6x0,75
4473247	0,5	47,3	M6x0,75
4473248	0,5	47,3	M6x0,75
4473249	0,5	47,3	M6x0,75
4473250	0,5	47,3	M6x0,75
4473251	0,5	47,3	M6x0,75
4473252	0,5	47,3	M6x0,75
4473253	0,5	47,3	M6x0,75
4473254	0,5	47,3	M6x0,75
4473255	0,5	47,3	M6x0,75
4473256	0,5	47,3	M6x0,75
4473258	1	48,5	M6x0,75
4473259	1	48,5	M6x0,75
4473260	1	48,5	M6x0,75
4473261	1	48,5	M6x0,75
4473262	1	48,5	M6x0,75
4473263	1	48,5	M6x0,75
4473264	1	48,5	M6x0,75
4473265	1	48,5	M6x0,75
4473266	1	48,5	M6x0,75
4473267	1	48,5	M6x0,75
4473268	1	48,5	M6x0,75



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
4473296	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 KS, Größe 3,7 –9,8 mm
4473297	Triebnadel aus Hartmetall für Innenmesstaster 844 KS, Größe 9,4 –20,6 mm

Marameter | Baukasten-System

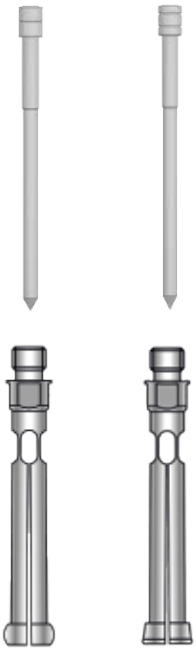
Durch Komposition mit dem umfangreichen Zubehör (Anzeigegeräte, Innenmesstaster mit Triebnadel, Halter, Verlängerungen und Winkelstücke) werden die Innenmesstaster zu einem, der Messaufgabe angepassten, Präzisionsmessgerät

Anzeigegeräte

Halter 844 Kg

Messtiefen-
Verlängerungen
844 Kv

Winkelstücke 844 Kw



Triebnadeln für
Innenmesstaster

Innenmesstaster
844 KCk / 844 Kk / 844 KSk

Marameter 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz

Messgerätehalter

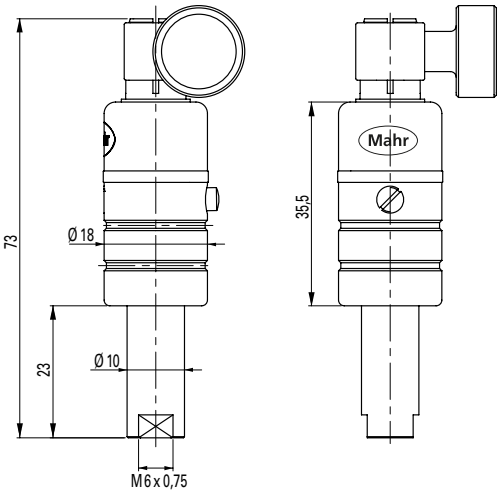
EIGENSCHAFTEN

Halter zur Aufnahme eines Anzeigegerätes (Feinzeiger, Messuhr oder eletronischer Längenmesstaster) und Anschluss eines Innenmesstaster 844 K/KC/KS bzw. entsprechendes Zubehör wie Messtiefenerlängerungen 844 Kt oder Winkelstück 844 Kw

Anwendung:
Typ 844 Kga: Spezielle Ausführung mit Rückzugtaste, zum einfacheren Einführen des Innenmesstasters in Bohrungen. Empfehlung bei kleinen und empfindlichen Bohrungen.
Typ 844 Kgz: Spezielle Ausführung für Messuhren mit Schaftdurchmesser 3/8 inch (typisch für Messuhren aus USA)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahme-Ø	Ausführung	L	d1	l	Anschlussgewinde
		mm		mm	mm	mm	
4473400	844 Kg	8 mm	Standardausführung	73	10	23	M6x0,75
4473401	844 Kga	8 mm	mit Rückzugtaste	73	10	23	M6x0,75
4473402	844 Kgz	375"	Inch-Ausführung	73	10	23	M6x0,75



Marameter 844 Kv

Messtiefen-Verlängerung

EIGENSCHAFTEN

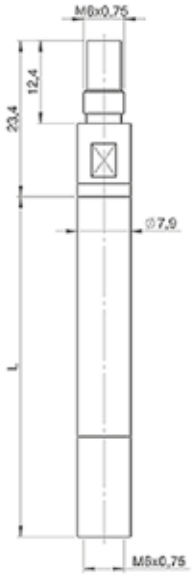
Die Messtiefenverlängerung wird zwischen Halter (Typ844 Kg/Kga) und Innentaster (Typ 844 K/KS/KS) eingeschraubt

Anwendung:
Zum erreichen von Messstellen in tiefen Bohrungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L
		mm
4473405	844 Kv	50
4473406	844 Kv	100
4473407	844 Kv	250

Bestell-Nr.	d	Anschlussgewinde
	mm	
4473405	7,9	M6 x 0,75
4473406	7,9	M6 x 0,75
4473407	7,9	M6 x 0,75



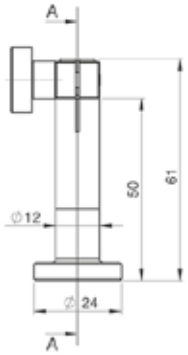
Marameter 844 Kt

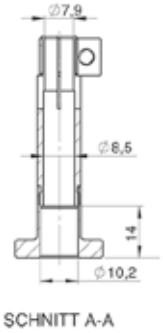
Tiefenanschlag

EIGENSCHAFTEN

Anwendung:

- Zum Einstellen der Spreiztaster 844 K/KC/KS auf eine definierte und wiederholbare Messtiefe
- Klemmung am Zylinderschaft Ø 7,9 mm der Messtiefen-Verlängerungen 844 Kv





TECHNISCHE DATEN

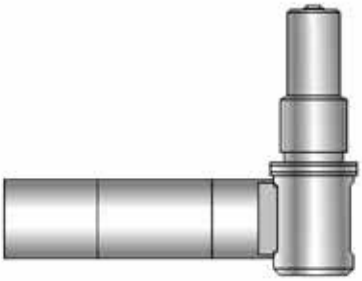
Bestell-Nr.	Type	Größe Messfläche	Aufnahme-Ø
			mm
4473408	844 Kt	Ø 24 mm	Für Schaft Ø 7,9 mm

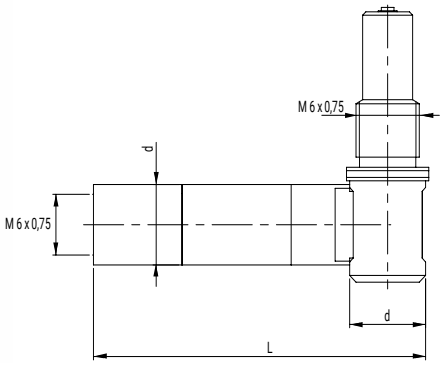
Marameter 844 Kw

Winkelstück 90°

EIGENSCHAFTEN

Die 844 Dw Winkelstücke werden zwischen Halter 844 Kg und Innentaster844 K / 844 DC / 844 KS (ggf. Verlängerung 844 Kv) eingeschraubt





Anwendung:
Zum platzsparenden und seitlich eintauchenden Messen von BohrungenTypische Messproblem-Situationen:

- beengte Verhältnisse in Dreh- und Schleifmaschinen
- seitlich abgehende Bohrungen oder Lagerstellen in Gehäusen

TECHNISCHE DATEN

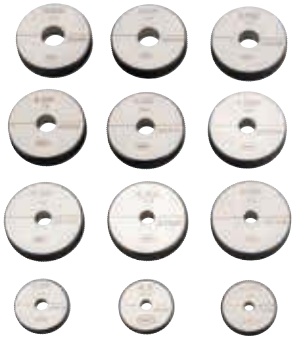
Bestell-Nr.	Type	L	d	Anschlussgewinde
		mm	mm	
4473409	844 Kw	29	7,9	M6x0,75

Marameter 844 Ke

Einstellringe im Satz

EIGENSCHAFTEN

- **2 Ausführungen:**
  Nennmaße 1 - 2,75 mm
- aus gehärtetem Stahl
- nach Werksnorm:
  Herstelltoleranz der Bohrung:
  ± 1 µm
- Nennmaße 3 - 20 mm
- aus gehärtetem Stahl
- nach DIN 2250 Form C



Anwendung:
Die Einstellringe dienen als Maßverkörperung zum Einstellen der Bohrungsmessgeräte 844 K/KC/KS auf das jeweilige Nennmaß

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Anzahl Einstellringe	Type	Nennmaß	Ausführung
	Einstellringe		mm	
4473375	5	844 Ke	1 1,1 1,2 1,3 1,4	gehärteter Stahl
4473376	9	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75	gehärteter Stahl
4473377	12	844 Ke	4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	gehärteter Stahl
4473378	21	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	gehärteter Stahl
4473379	11	844 Ke	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	gehärteter Stahl

Marameter 844 Ke

Einstellringe im Satz

EINZELTEILE

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4473310	Einstellring, Ø 1 mm	844 Ke
4473311	Einstellring, Ø 1,1 mm	844 Ke
4473312	Einstellring, Ø 1,2 mm	844 Ke
4473313	Einstellring, Ø 1,3 mm	844 Ke
4473314	Einstellring, Ø 1,4 mm	844 Ke
4473315	Einstellring, Ø 1,75 mm	844 Ke
4473316	Einstellring, Ø 2 mm	844 Ke
4473317	Einstellring, Ø 2,25 mm	844 Ke
4473318	Einstellring, Ø 2,5 mm	844 Ke
4473319	Einstellring, Ø 2,75 mm	844 Ke
4710014	Einstellring DIN 2250 C, Ø 3 mm	355 E
4710015	Einstellring DIN 2250 C, Ø 3,25 mm	355 E
4710016	Einstellring DIN 2250 C, Ø 3,5 mm	355 E
4710017	Einstellring DIN 2250 C, Ø 3,75 mm	355 E
4710018	Einstellring DIN 2250 C, Ø 4 mm	355 E
4710019	Einstellring DIN 2250 C, Ø 4,5 mm	355 E
4710020	Einstellring DIN 2250 C, Ø 5 mm	355 E
4710021	Einstellring DIN 2250 C, Ø 5,5 mm	355 E
4710022	Einstellring DIN 2250 C, Ø 6 mm	355 E
4710023	Einstellring DIN 2250 C, Ø 6,5 mm	355 E
4710024	Einstellring DIN 2250 C, Ø 7 mm	355 E
4710025	Einstellring DIN 2250 C, Ø 7,5 mm	355 E
4710026	Einstellring DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710027	Einstellring DIN 2250 C, Ø 8,5 mm	355 E
4710028	Einstellring DIN 2250 C, Ø 9 mm	355 E
4710029	Einstellring DIN 2250 C, Ø 9,5 mm	355 E
4710030	Einstellring DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710031	Einstellring DIN 2250 C, Ø 11 mm	355 E
4710032	Einstellring DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710033	Einstellring DIN 2250 C, Ø 13 mm	355 E
4710034	Einstellring DIN 2250 C, Ø 14 mm	355 E
4710035	Einstellring DIN 2250 C, Ø 15 mm	355 E
4710036	Einstellring DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710037	Einstellring DIN 2250 C, Ø 17 mm	355 E
4710038	Einstellring DIN 2250 C, Ø 18 mm	355 E
4710039	Einstellring DIN 2250 C, Ø 19 mm	355 E
4710040	Einstellring DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E

844 Ke

355 E

Marameter 844 KM / 844 KMs / 844 KMp

Messstativ

EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit praxisgerechten Ausstattungen:

- Hohe Messsäule mit großem Verstellbereich
- Anschlagring für Messhöhe, ideal beim wechseln der Messtaster
- Großer Hubweg für Tasterabsenkung
- Tiefenanschlag zur Hubbegrenzung
- Großer Messtisch mit Staubnuten und 4 Gewindebohrungen zur individuellen Befestigung eines Prismenanschlag 844 KMp
- Aufnahmeelement für Gerätehalter 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz mit Schaft Ø 10 mm
- Zusätzliche Aufnahme Ø 8 mm für optionelle Messuhr als Messtiefenanzeige

Anwendung:
Ideal für Serienprüfungen mit 844 Kxx Innenmesstastern ohne zeitaufwändige Umkehrpunktsuche durch pendeln

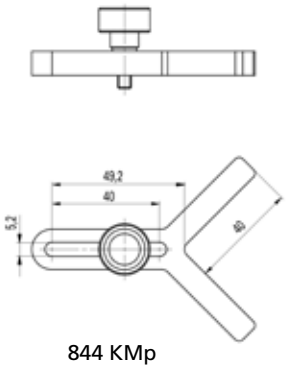
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Ausladung	Hub	Max. Objekthöhe	Tischdurchmesser
		mm	mm	mm	mm
4473420	**844 KM**	90	50	ca. 150	120

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4473425	Schwimmend gelagerter Halter für Messstativ 844 KM, inkl. 2 Spannhülsen für Schaft-Ø 10 mm und Ø 11,9 mm	844 KMs
4473426	Prismatischer Anschlag inkl. Rändelspannschraube für Messtisch 844 KM	844 KMp

844 KMs



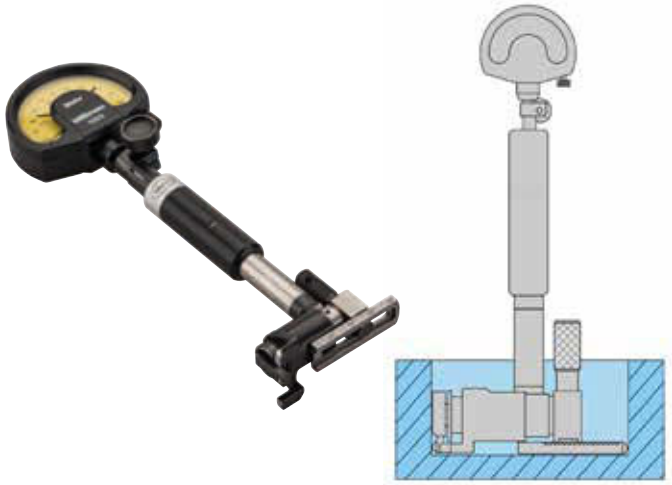
844 KMp

Marameter 844 NB

Selbstzentrierendes Innenmessgerät für Sacklochbohrungen

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Messtaster mit **Hartmetallkugel**
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrte Messkontakte
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse aller Art. Handwärme der Bedienungsperson oder Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

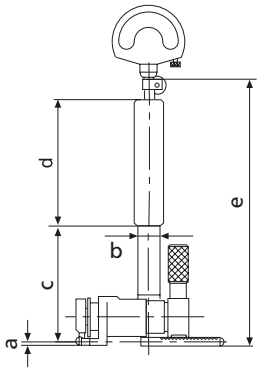


Anwendung:
für **Sacklochbohrungen**, zur Messung nahe an den Bohrungsgrund. Während der Messung liegt das Gerät am Bohrungsgrund an; eine Umkehrpunktsuche ist daher nicht notwendig

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4474179	4474180	4474186
Type			844 NB	
Messbereich	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Fehlergrenze G_e	µm	4	3	2,5
Wiederholpräzision f_w	µm		1	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474179	1,5	10	77	60	163
4474180	1,5	12	60	60	144
4474186	2	18	90	90	163



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi

1004

1003

1002

1087 BR

Marameter 844 N

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Gegentaster mit gehärteter Stahlkugel
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrten beweglichen Messbolzen
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse. Die Handwärme des Bedieners oder ein Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

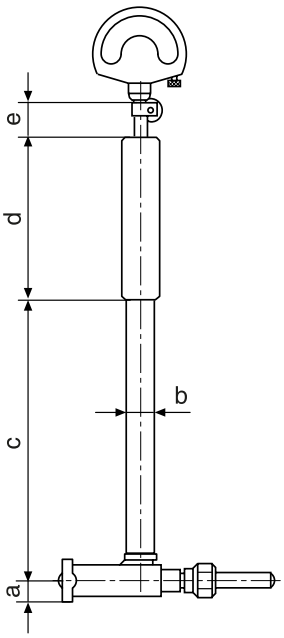
Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität, sowie Abstände planparalleler Flächen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messtasterweg	Messtiefe	Fehlergrenze G_e	Wiederholpräzision f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4474000	844 N	18 –50	1,3	115	2	0,5
4474001	844 N	35 –100	1,3	148	2	0,5
4474002	844 N	100 –250	1,6	230	2	0,5
4474003	844 N	250 –400	2,6	366	3	1,5
4474004	844 N	400 –800	2,6	366	3	1,5
4474005	844 N	250 –800	2,6	366	3	1,5

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474000	5,3	8	115	63	22
4474001	8,5	12	148	80	22
4474002	11,5	18	230	100	25
4474003	16	24	366	110	28
4474004	17,5	24	366	110	28
4474005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 N

Selbszentrierendes Innenmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Halter, Spannweite 0 –70 mm	420 h
4800121	Halter, Spannweite 0 –120 mm	420 h
4800122	Halter, Spannweite 100 –220 mm	420 h
4800123	Halter, Spannweite 100 –420 mm	420 h
4800124	Halter, Spannweite 400 –820 mm	420 h
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm (für 844 N)	844 Neb
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm (für 844 N)	844 Neb
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 Neb
4474050	Messgerätehalter in Kurzform (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Messgerätehalter in Kurzform (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Messgerätehalter in Kurzform (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Messgerätehalter in Kurzform (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Winkelstück, Bohrungstiefe 45mm, für Messbereich18 –50 mm	844 Nw
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich35 –100 mm	844 Nw
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich100 –250 mm	844 Nw
4470098	Fuß zum Aufstellen der Halter 420 h bis 420mm	844 ef
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

844 em

844 Neb

844 ef

Marameter 844 NH

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Gegentaster mit **Hartmetallkugel**
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrte Messkontakte
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse aller Art. Handwärme der Bedienungsperson oder Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät

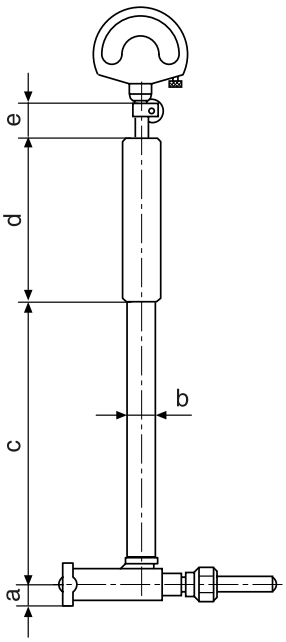
Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität, sowie Abstände planparalleler Flächen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messtasterweg	Messtiefe	Fehlergrenze G_e	Wiederholpräzision f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4475000	844 NH	18 –50	1,3	115	2	0,5
4475001	844 NH	35 –100	1,3	148	2	0,5
4475002	844 NH	100 –250	1,6	230	2	0,5
4475003	844 NH	250 –400	2,6	336	3	1,5
4475004	844 NH	400 –800	2,6	336	3	1,5
4475005	844 NH	250 –800	2,6	336	3	1,5

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4475000	5,3	8	115	63	22
4475001	8,5	12	148	80	22
4475002	11,5	18	230	100	25
4475003	16	24	366	110	28
4475004	17,5	24	366	110	28
4475005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 NH

Selbszentrierendes Innenmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Halter, Spannweite 0 –70 mm	420 h
4800121	Halter, Spannweite 0 –120 mm	420 h
4800122	Halter, Spannweite 100 –220 mm	420 h
4800123	Halter, Spannweite 100 –420 mm	420 h
4800124	Halter, Spannweite 400 –820 mm	420 h
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm (für 844 N)	844 Neb
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm (für 844 N)	844 Neb
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 Neb
4474050	Messgerätehalter in Kurzform (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Messgerätehalter in Kurzform (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Messgerätehalter in Kurzform (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Messgerätehalter in Kurzform (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Winkelstück, Bohrungstiefe 45mm, für Messbereich18 –50 mm	844 Nw
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich35 –100 mm	844 Nw
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich100 –250 mm	844 Nw
4470098	Fuß zum Aufstellen der Halter 420 h bis 420mm	844 ef
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

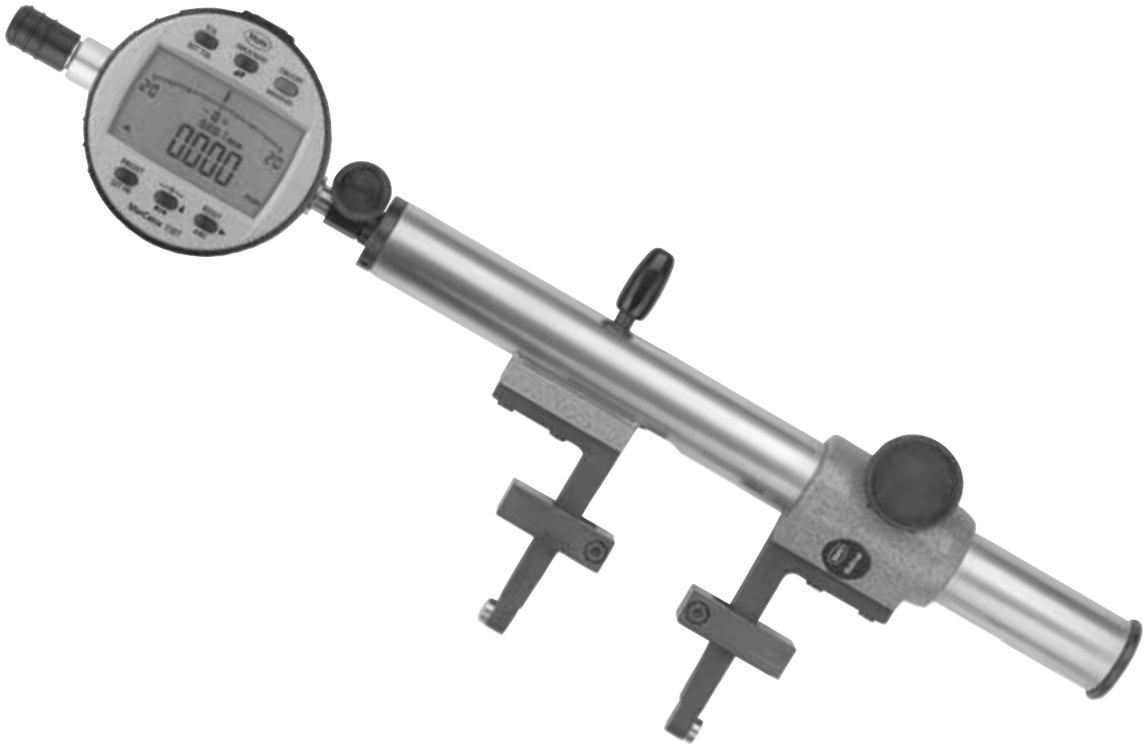
844 em

844 Neb

844 ef

Multimar | Universalmessgeräte

Egal ob Verzahnungen, Gewinde, Kegel oder Einstiche: Die Universalmessgeräte Multimar bieten für fast alle Innen- und Außenmessungen, für die Standardmessgeräte nicht geeignet sind, eine optimale Lösung. Dafür stehen Ihnen verschiedene Grundgeräte und ein umfassendes Sortiment an Zubehörteilen zur Verfügung.



Multimar 25 EWRi / 25 EWR 332
Digitaler Universal-Messschieber

Übersicht Multimar 844 T Universaltaster und Zubehör 335

Multimar 844 T 338
Universaltaster

Multimar 844 Tw 340
Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 341
Aufnahmestücke

Multimar 844 Tms 342
Aufnahmestücke 90° versetzt

Multimar 844 Ta / 844 Ti 343
Schultermesseinsätze

Multimar 844 Tb / 844 Tc 345
Messeinsätze mit Messplättchen

Multimar 844 Td 347
Messeinsatz mit rundem Messeinsatz

Multimar 844 Tz 348
Zylindrische Prüfstifte

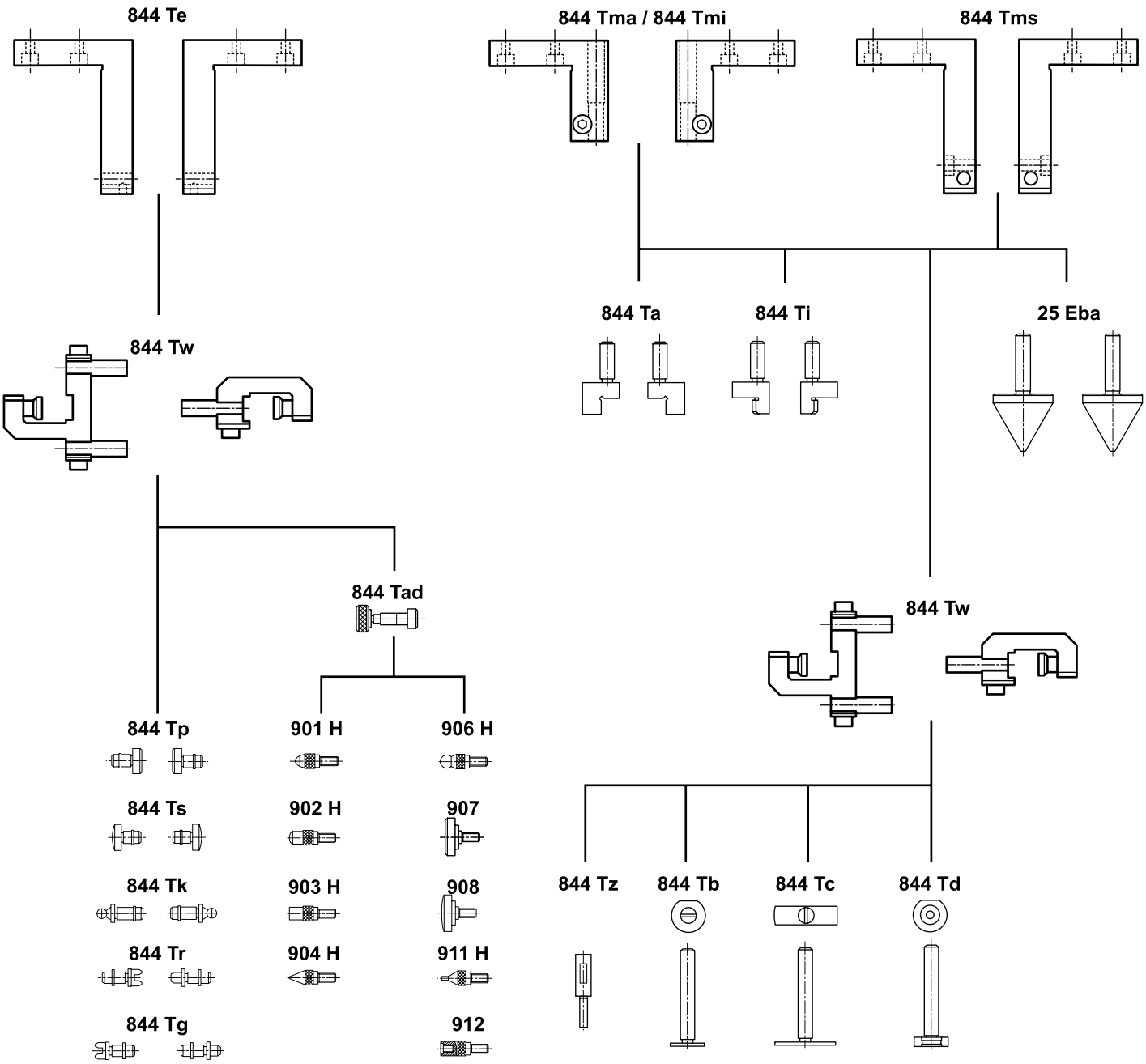
Multimar 844 Te 349
Messarme

Multimar 844 Tp 352
Messeinsätze plan

Multimar 844 Tk 353
Kugelmesseinsatz

Multimar 844 S 354
Einstellgerät

Multimar M36B–10 / M36B–20 355
Anzeigende Messgeräte


844 Te
844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tad
844 Tp
901 H
906 H
844 Ts
902 H
907
844 Tk
903 H
908
844 Tr
904 H
911 H
844 Tg
912
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td

Multimar 25 EWR / 25 EWRi

Digitaler Universal-Messschieber

FUNKTIONEN

- **Funktionen 25 EWR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

- **Funktionen 25 EWRi:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD (Messwertspeicherung)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- Zählrichtungsumkehr
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- DATA (Datenübertragung)

- Durch Baukasten-Zubehörteile (optionell) der Messaufgabe individuell anpassbar
- Ziffernanzeige stets ablesbar da Messelemente an Ober- oder Unterseite montierbar
- Anwendungsbereich erweiterbar durch Drehen der Messarme
- Beide Messarmträger können für eine optimale Balance auf der Schiene bewegt werden, im Speziellen praktisch bei kleinen Maßen
- Schieber und Schiene rostfrei und gehärtet

25 EWR

25 EWRi

Anwendung:
Zum Messen von:

- Außen- u. Innendurchmessern
- Zentrierrändern
- Schmalen Ansätzen
- Außen- u. Innenkegeln
- Schwalbenschwänzen
- Einstichen
- Lochabständen

EIGENSCHAFTEN 25 EWR:

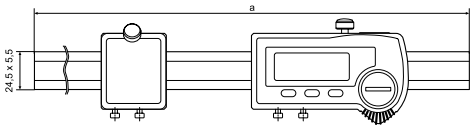
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** USB, Digimatic, Opto RS–232C, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Montage- und Ablageblöcke, Holzkasten, ohne Messarme/Aufnahmestücke und Messeinsätze

EIGENSCHAFTEN 25 EWRI:

- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	a	Type	Anwendungsbereich außen	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze
	mm		mm	mm/inch	mm
4119000	480	25 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,03
4119001	790	25 EWR	0 –600	0,01 / .0005"	0,03
4119002	1200	25 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	0,04
4119003	1450	25 EWR	0 –1250	0,01 / .0005"	0,04
4119050	480	25 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,03
4119051	790	25 EWRi	0 –600	0,01 / .0005"	0,03
4119052	1200	25 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005"	0,04
4119053	1450	25 EWRi	0 –1250	0,01 / .0005"	0,04



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	25 EWRi	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102231	25 EWR	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102357	25 EWR	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	25 EWR	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	25 EWR	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4118520	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Einstellnormal	25 Eel
4119010	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Zubehör-Etui	844 Tzb
4503024	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messarme, 25 mm	844 Te
4503025	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messarme, 35 mm	844 Te
4503026	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messarme, 70 mm	844 Te
4503027	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Messarme, 100 mm	844 Te
4503030	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Aufnahmestücke	844 Tma
4503031	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Aufnahmestücke	844 Tmi
4503109	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw

16 EWe

25 Eel

844 Tma

844 Tw

25 Eba

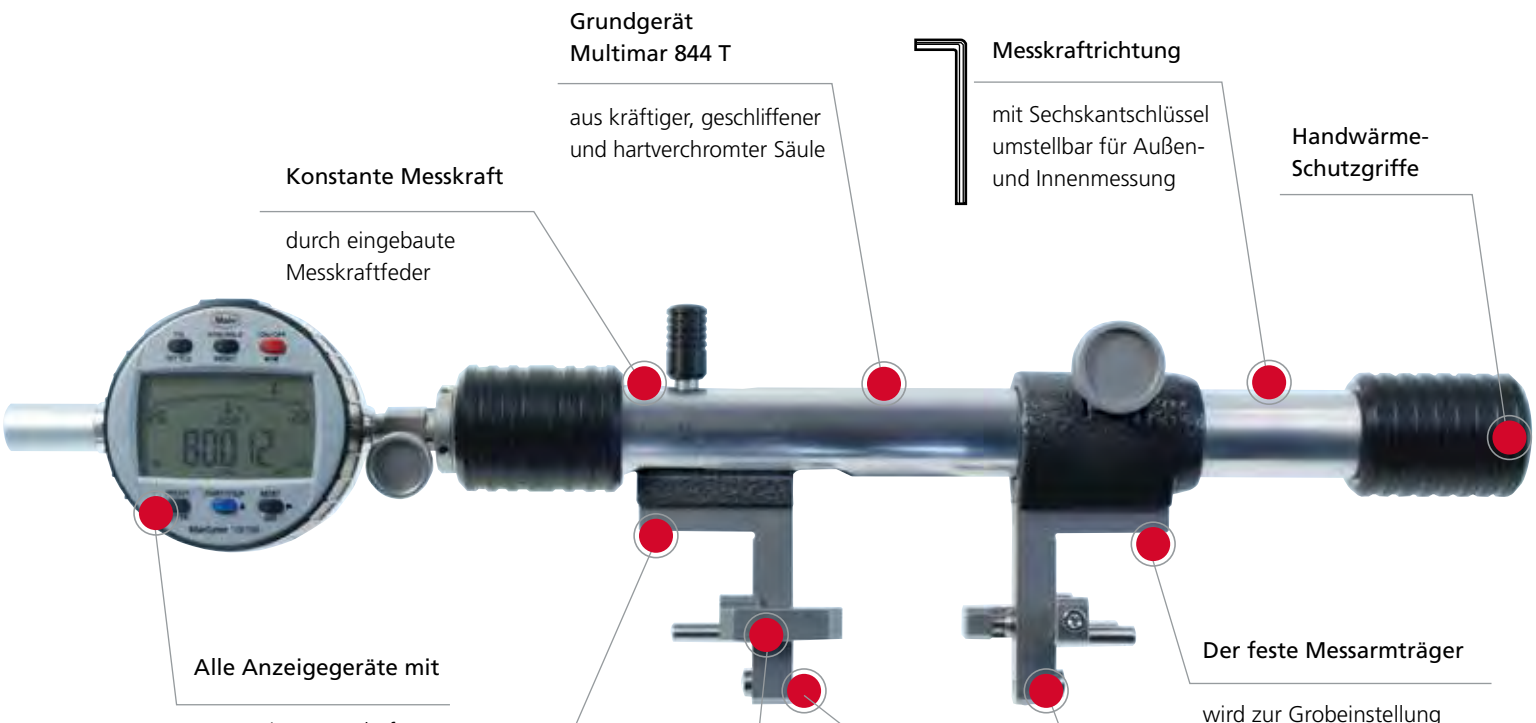
i-Stick

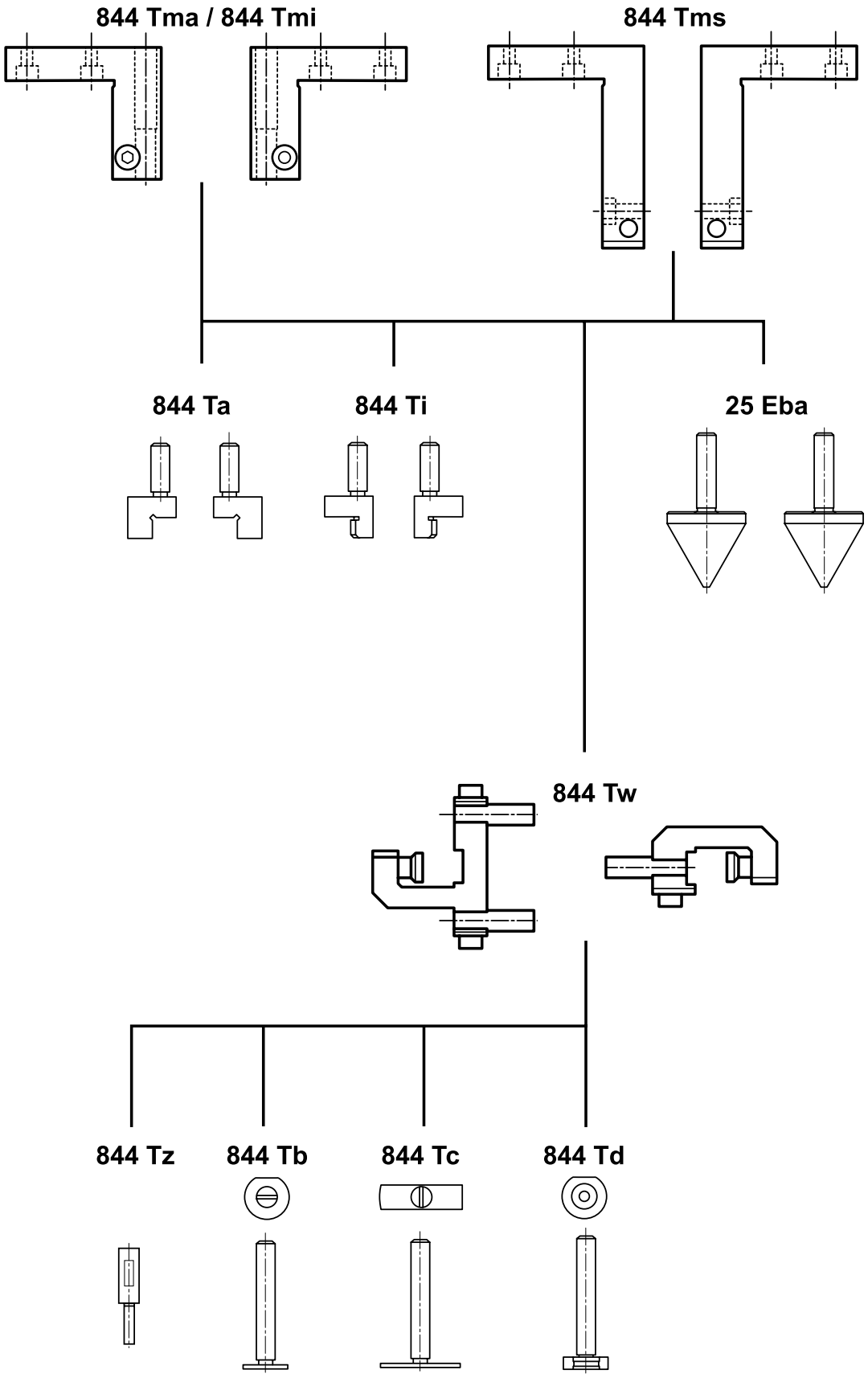
Multimar | Universaltaster 844 T für Außen- und Innenmaße

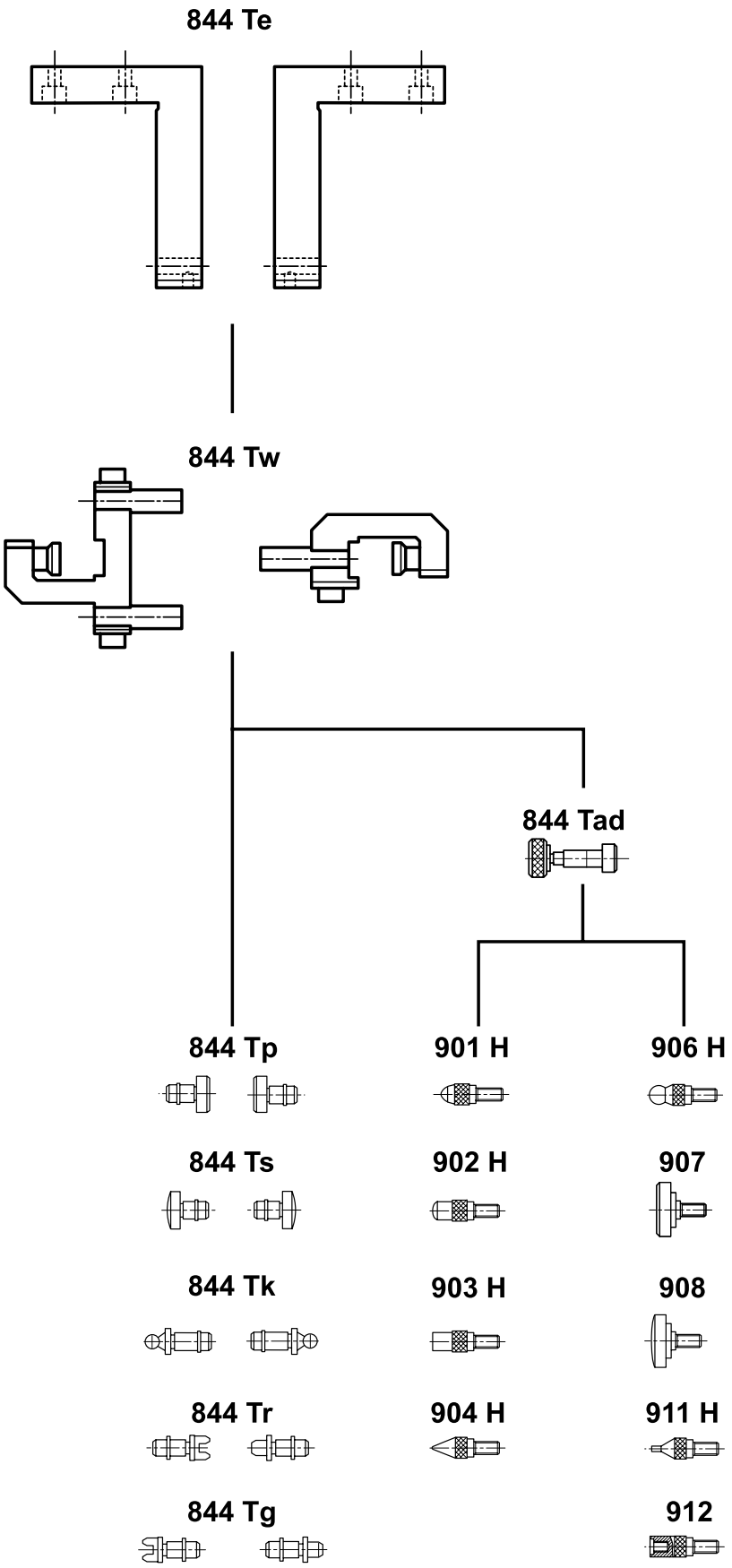
Der Universaltaster Multimar 844 T. Zum einfachen und universellen Messen bei allen Messaufgaben in der Messtechnik.

Anwendung

- Außen- und Innenmaße
- Außen- und Innengewinde
- Zentrierränder
- Schmale Ansätze, Einstiche und Nuten
- Außen- und Innenkegel
- Außen- und Innenverzahnungen und vieles mehr




844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td


844 Te
844 Tw
844 Tad
844 Tp
844 Ts
844 Tk
844 Tr
844 Tg
901 H
902 H
903 H
904 H
906 H
907
908
911 H
912

Multimar 844 T

Universaltaster

EIGENSCHAFTEN

- Individuell der Messaufgabe anpassbar durch auswechselbare Messarme, Tasteinsätze und Anschlagelemente (optionelles Zubehör)
- Der bewegliche Messarmträger ist in hochgenauer Kugelführung spiel- und reibungsarm gelagert
- Dadurch hohe Messempfindlichkeit, Genauigkeit und Leichtgängigkeit
- kippsichere Auflageelemente für wiederholgenaue Messungen
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder
- Messkraftrichtung umstellbar für Außen- und Innenmessung
- sehr Stabiles, präzise geschliffenes und hartverchromtes Führungsrohr
- Leichtbauweise mit Mittelstück aus CFK-Rohr ab Messbereich 1000 –1500 mm
- Der feste Messarmträger kann zur groben Einrichtung des Messbereichs auf dem Führungsrohr verschoben und geklemmt werden
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Montage- und Ablageblöcke, Holzkasten, ohne Anzeigegerät, ohne Messarme/Aufnahmestücke und Messeinsätze

Anwendung:

- Außen-und Innenmaße von Längen, Breiten, Durchmessern, Abständen
- Außen- und Innengewinde
- Zentrierränder, schmale Ansätze, Einstiche und Nuten
- Außen- und Innenkegel
- Außen- und Innenverzahnungen
- usw.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	a	Type	Anwendungs-bereich außen	Anwendungs-bereich innen	Messkraft	Messtasterweg	Produktgewicht
	mm		mm	mm	N	mm	kg
4503001	280	844 T	0 –85	30 –115	5	12	0,78
4503002	430	844 T	80 –235	110 –265	5	12	1,01
4503003	740	844 T	230 –585	260 –615	5	12	1,59
4503004	1140	844 T	580 –985	610 –1015	5	12	2,22
4503005	1680	844 T	970 –1470	1000 –1500	10	12	2,52
4503006	2180	844 T	1470 –1970	1500 –2000	10	12	2,68
4503007	2680	844 T	1970 –2470	2000 –2500	10	12	2,86
4503008	3180	844 T	2470 –2970	2500 –3000	10	12	3,26
4503009	3680	844 T	2970 –3470	3000 –3500	10	12	3,43
4503010	4180	844 T	3470 –3970	3500 –4000	10	12	3,62
4503011	4680	844 T	3970 –4470	4000 –4500	10	12	3,81

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4311000	Messuhr, 0,01 mm, 10 mm		810 S
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004
4332000	Millimess 0,01 mm, ±0,25 mm		1010
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
4503030	Aufnahmestücke	Paar	844 Tma
4503031	Aufnahmestücke	Paar	844 Tmi
4503024	Messarme, 25 mm	Paar	844 Te
4503025	Messarme, 35 mm	Paar	844 Te
4503026	Messarme, 70 mm	Paar	844 Te
4503027	Messarme, 100 mm	Paar	844 Te
4503040	Aufnahmestücke 90° versetzt, 50 mm	Paar	844 Tms
4503041	Aufnahmestücke 90° versetzt, 100 mm	Paar	844 Tms
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw
4503012	Schutzbügel für Anzeigegerät		844 Tsb
4503020	Zubehör-Etui		844 Tzb
4450512	Fuß		844 Tf

810 S

1004

1087 BR

844 Tma

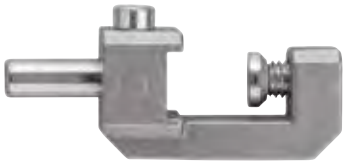
844 Tw

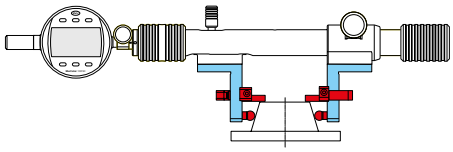
Multimar 844 Tw

Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

EIGENSCHAFTEN

- Anschläge mit kippsicherer 3-Punkt-Auflage
- Gehärtete Anschlagstifte, austausch- und verschiebbar
- **Lieferumfang:**
- 1 Paar Anschlagstücke mit 3 Anschlagstiften Ø 5x20 mm
- zusätzlich je 1 Anschlagstift Ø 5x16 mm und Ø 5x10 mm für Anschlagstück 1-Punkt



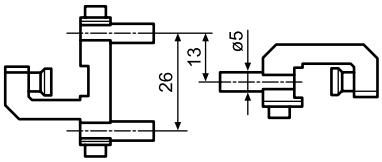


Anwendung:

- Zur Einstellung einer genauen Messtiefe in horizontaler Messposition
- Präzise Auflage auf einer Bezugsebene für wieaderholgenaue Vergleichsmessungen in der zweiten Achse
- Zur Befestigung auf Messarmen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te
- Zum einfachen Positioniern und Einstellen der Messtiefe ist auf den Messarmen 844 Tma, 844 Tmi und 844 Te eine mm-Skalierung aufgelasert
- Zum hochpräzisen Einstellen der Messtiefe (erforderlich z. B. für Konusmessungen) werden Endmaße zwischen Messeinsatz und Anschlag verwendet

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Mengeneinheit	Type
4503109	Paar	844 Tw



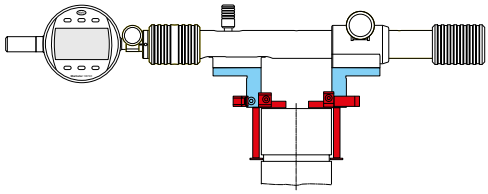
Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Aufnahmestücke

EIGENSCHAFTEN

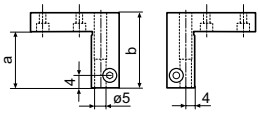
- Für Außen-(844 Tma) und Innendurchmesser (844 Tmi) bei Standardmontage. Bei umgedrehtem Einbau - zur Erweiterung des Anwendungsbereichs - ist die Messart umgekehrt

- Aus rostfreiem Stahl
- Seitliche mm-Skalierung zum einfachen Positionieren und Einstellen der Messanschläge
- Messarme auf Messarmträger zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme-ø 5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz und 844 Tv

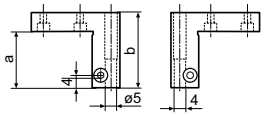


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	a	b	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503030	5	24	32	Paar	844 Tma
4503031	5	24	32	Paar	844 Tmi



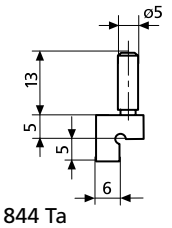
844 Tmi



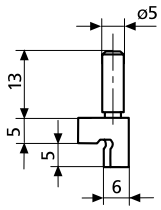
844 Tma

ZUBEHÖR

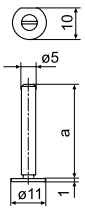
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4119010	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 2–20 mm	Stück	25 Eba
4119011	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 10–40 mm	Stück	25 Eba
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	Paar	844 Ta
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	Paar	844 Ti
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tb
4503016	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Tb
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Td
4503018	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Td
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tc
4503115	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Tc



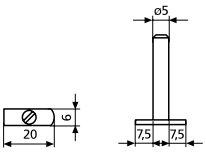
844 Ta



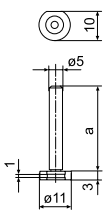
844 Ti



844 Tb

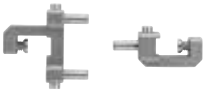


844 Tc



844 Td

25 Eba



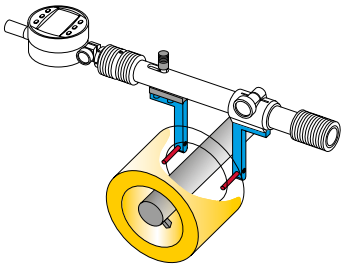
844 Tw

Multimar 844 Tms

Aufnahmestücke 90° versetzt

EIGENSCHAFTEN

- Für Außen- und Innendurchmesser
- Aus rostfreiem Stahl
- Messarme auf Messarmträger zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme-ø 5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz und 844 Tv



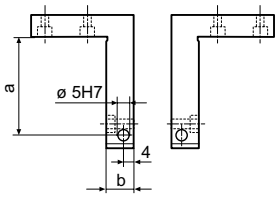
Anwendung:

- Messen von Außen- und Innenmaßen mit seitlich angeordneten Messtastern
- in Planeinstichen
- in Bohrungen mit zentrischer Nabe
- in Bohrungen mit eingefahrener Bohrstange

TECHNISCHE DATEN

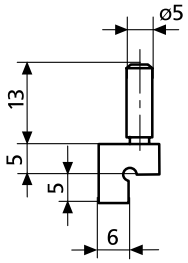
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	Mengeneinheit	Type
	mm	mm		
4503040	5	50	Paar	844 Tms
4503041	5	100	Paar	844 Tms

Bestell-Nr.	b	Aufnahmebohrung
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5

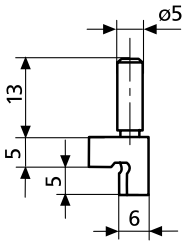


ZUBEHÖR

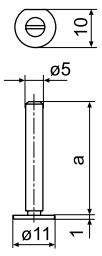
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	844 Ta
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	844 Ti
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Tb
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Td
4503018	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Td
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Tc
4503115	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Tc
4503119	Messtasterpaar, Kugeldurchmesser 6,0 mm , Verstellbereich 20 –40 mm	844 To



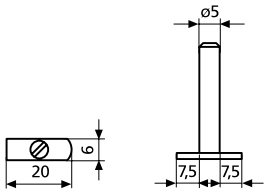
844 Ta



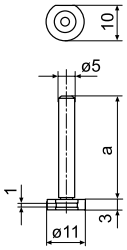
844 Ti



844 Tb



844 Tc



844 Td

844 To

Multimar 844 Ta

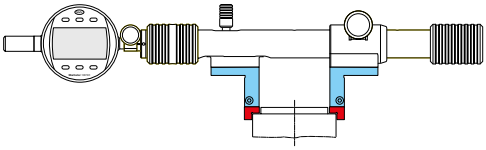
Schultermesseinsätze

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Plan, für Außendurchmesser
- Aus gehärtetem Stahl

Anwendung:

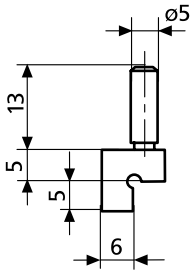
- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm		
4500050	5	Paar	844 Ta

Bestell-Nr.	Aufnahme-ø d
	mm
4500050	5

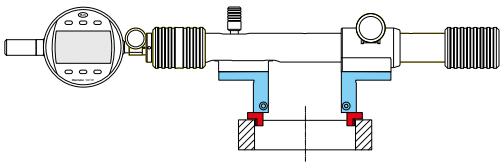


Multimar 844 Ti

Schultermesseinsätze

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Halbzylindrisch, für Innendurchmesser
- Aus gehärtetem Stahl



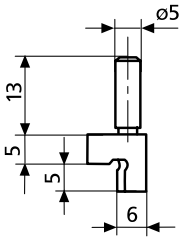
Anwendung:

- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm		
4500055	5	Paar	844 Ti

Bestell-Nr.	Aufnahme-ø d
	mm
4500055	5

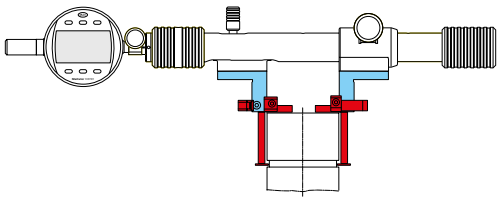


Multimar 844 Tb

Messeinsätze mit Messplättchen

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Mit teilrundem Messplättchen für Innen - und Außenmessungen
- Geeignet für Werkstücke mit schmalen Einstichen bis Tiefe 3 mm
- Aus gehärtetem Stahl



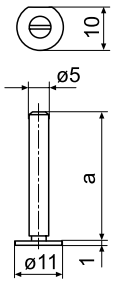
Anwendung:

- Zur Messung von Zentrierrändern und Einstichen an Innen- und Außendurchmessern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503015	0 –20	30	5	Stück	844 Tb
4503016	20 –40	50	5	Stück	844 Tb

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503015	30	5
4503016	50	5



Multimar 844 Tc

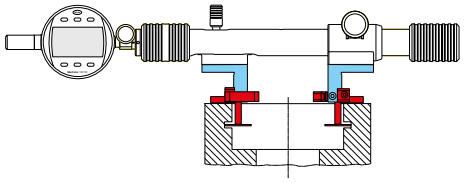
Messeinsätze mit Messplättchen

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Mit langem Messplättchen
- Geeignet für Werkstücke mit schmalen Einstichen bis Tiefe 7,5 mm
- Aus gehärtetem Stahl

Anwendung:

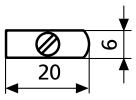
- Zur Messung von Zentrierrändern und Einstichen an Innen- und Außendurchmessern

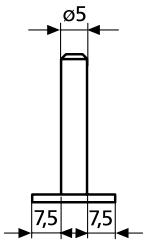


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503114	0 –20	30	5	Stück	844 Tc
4503115	20 –40	50	5	Stück	844 Tc

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503114	30	5
4503115	50	5





Multimar 844 Td

Messeinsatz mit rundem Messeinsatz

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Aus gehärtetem Stahl
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Teilrunder Messtaster für Innen und Außenmessungen
  - Ø 11 mm sphärisch (R=8 mm)
  - plane Messfläche (6 x 1 mm)

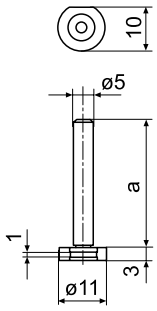
Anwendung:

Zur Messung von Innen- und Außenmaßen an Runden oder Zylindrischen Teilen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503017	0 –20	30	5	Stück	844 Td
4503018	20 –40	50	5	Stück	844 Td

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503017	30	5
4503018	50	5



Multimar 844 Tz

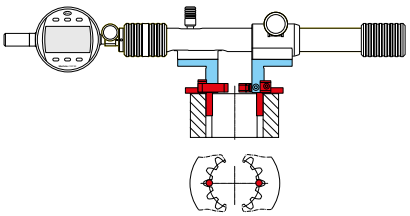
Zylindrische Prüfstifte

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma / 844 Tmi
- Aus gehärtetem Stahl

Anwendung:

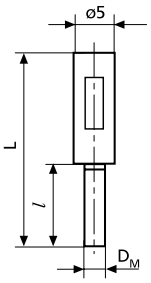
Bestimmung des 2-Rollenmaßes bei Innen- und Außenverzahnungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	D	Aufnahmeschaft-durchmesser	Herstelltoleranz +/–	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	µm		
4500500	1	5	2	Paar	844 Tz
4500501	1,25	5	2	Paar	844 Tz
4500502	1,5	5	2	Paar	844 Tz
4500503	1,75	5	2	Paar	844 Tz
4500504	2	5	2	Paar	844 Tz
4500506	2,5	5	2	Paar	844 Tz
4500507	3	5	2	Paar	844 Tz
4500508	3,5	5	2	Paar	844 Tz
4500509	4	5	2	Paar	844 Tz
4500510	4,5	5	2	Paar	844 Tz
4500511	5	5	2	Paar	844 Tz
4500512	5,5	5	2	Paar	844 Tz
4500513	6	5	2	Paar	844 Tz

Bestell-Nr.	D	L	l	Aufnahme-ø d
	mm	mm	mm	mm
4500500	1	19,5	6	5
4500501	1,25	19,5	6	5
4500502	1,5	19,5	6	5
4500503	1,75	23,5	10	5
4500504	2	23,5	10	5
4500506	2,5	23,5	10	5
4500507	3	28,5	15	5
4500508	3,5	28,5	15	5
4500509	4	28,5	15	5
4500510	4,5	33,5	20	5
4500511	5	33,5	20	5
4500512	5,5	33,5	20	5
4500513	6	33,5	20	5

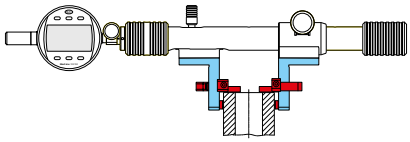


Multimar 844 Te

Messarme

EIGENSCHAFTEN

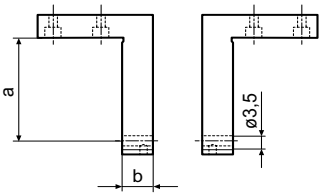
- Für Außen- und Innendurchmesser
- Aus rostfreiem Stahl
- Seitliche mm-Skalierung zum einfachen Positionieren und Einstellen der Messanschläge
- Messarme auf Messarmtrager zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme-ø 3,5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr und 844 Tg



TECHNISCHE DATEN

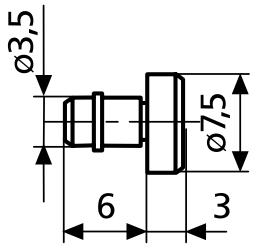
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	a	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503024	3,5	25	6	Paar	844 Te
4503025	3,5	35	10	Paar	844 Te
4503026	3,5	70	10	Paar	844 Te
4503027	3,5	100	12	Paar	844 Te

Bestell-Nr.	a	Aufnahmebohrung
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5

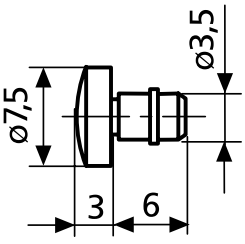


ZUBEHÖR

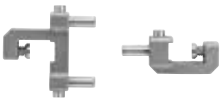
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4500040	Messeinsätze plan, plan, gehärteter Stahl	Stück	844 Tp
4500045	Messeinsätze sphärisch, sphärisch, gehärteter Stahl	Stück	844 Ts
4503080	Adapter Ø 3,5 - M2,5 für Messarme 844 Te	Stück	844 Tad
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw



844 Tp



844 Ts



844 Tw

Multimar Gewindemesseinsätze

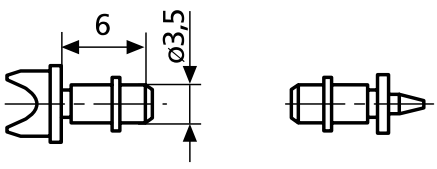
Messarme

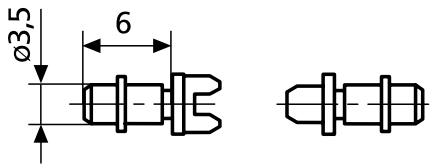
EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet

ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°			
0,5 –0,7		4501000	4501200
0,7 –1		4501001	4501201
1,25 –2		4501002	4501202
2 –3,5		4501003	4501203
3,5 –5		4501004	4501204
5 –7		4501005	4501205
Trapez 30°			
1,5		4501151	4501351
2		4501152	4501352
3		4501153	4501353
4		4501154	4501354
5		4501155	4501355
6		4501156	4501356
7		4501157	4501357
8		4501158	4501358
9		4501159	4501359
10		4501160	4501360
12		4501161	4501361
14		4501162	4501362
16		4501163	4501363
18		4501164	4501364
20		4501165	4501365
Flankendurchmesser, Innengewinde Metrisch 60°			
0,5 –0,7	4174600	4174300	
0,7 –1	4174601	4174301	
1,25 –2	4174602	4174302	
2 –3,5	4174603	4174303	
3,5 –5	4174604	4174304	
5 –7	4174605	4174305	
Trapez 30°			
1,5	4501833	4501832	
2	4501835	4501834	
3	4501837	4501836	
4	4501839	4501838	
5	4501841	4501840	
6	4501843	4501842	
7	4501845	4501844	
8	4501847	4501846	
9	4501849	4501848	
10	4501851	4501850	
12	4174981	4174961	





Multimar Gewindemesseinsätze

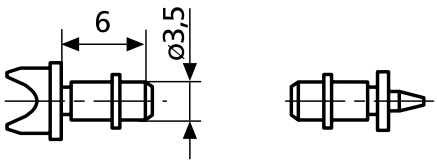
Messarme

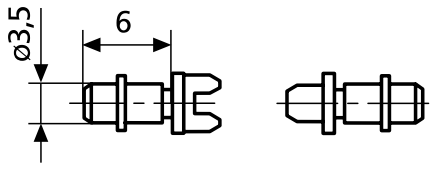
EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet

ZUBEHÖR

Gewindesteigung in TPI	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
Flankendurchmesser, Außengewinde UST 60°			
40 –32		4501018	4501418
32 –24		4501019	4501419
24 –18		4501020	4501420
18 –14		4501021	4501421
14 –10		4501022	4501422
10 –7		4501023	4501423
7 –4,5		4501024	4501424
4,5 –3		4501025	4501425
Whitworth 55 °			
40 –32		4501007	4501207
32 –24		4501008	4501208
24 –18		4501009	4501209
18 –14		4501010	4501210
14 –10		4501011	4501211
10 –7		4501012	4501212
7 –4,5		4501013	4501213
4,5 –3		4501014	4501214
Flankendurchmesser, Innengewinde UST 60°			
40 –32	4174615	4174415	
32 –24	4174616	4174416	
24 –18	4174617	4174417	
18 –14	4174618	4174418	
14 –10	4174919	4174419	
10 –7	4174620	4174420	
7 –4,5	4174621	4174421	
4,5 –3	4174622	4174422	
Whitworth 55 °			
40 –32	4174643	4174343	
32 –24	4174644	4174344	
24 –18	4174645	4174345	
18 –14	4174646	4174346	



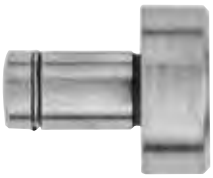


Multimar 844 Tp

Messeinsätze plan

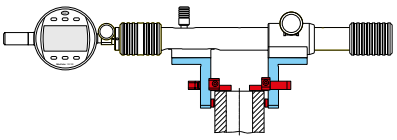
EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te
- Aus gehärtetem Stahl



Anwendung:

- Plan, für Außendurchmesser, Abstände und Breiten



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm		
4500040	3,5	Stück	844 Tp

Multimar 844 Ts

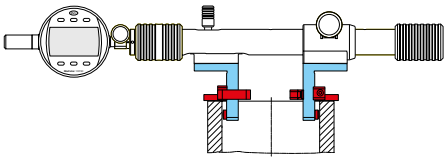
Messeinsätze sphärisch

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te
- Aus gehärtetem Stahl

Anwendung:

- Sphärisch, für Innendurchmesser



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm		
4500045	3,5	Stück	844 Ts

Multimar 844 Tk

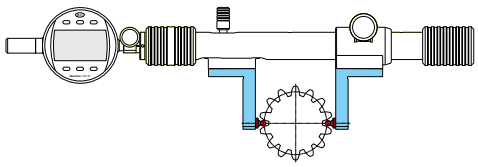
Kugelmesseinsatz

EIGENSCHAFTEN

- Messkugel aus Hartmetall mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te.
- Herstelltoleranz der Kugel ± 2 µm

Anwendung:

- Besonders geeignet zur Messung von schrägverzahnten Innen- und Außenzahnrädern
- Verwendung an konvexen Konturen
- Verwendung für Konusmessungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	d	H	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4502620	0,5	3	3,5	Stück	844 Tk
4502621	0,551	3,1	3,5	Stück	844 Tk
4502622	0,62	3,1	3,5	Stück	844 Tk
4502623	0,623	3,1	3,5	Stück	844 Tk
4502624	0,63	3,1	3,5	Stück	844 Tk
4502625	0,722	3,2	3,5	Stück	844 Tk
4502626	0,862	3,4	3,5	Stück	844 Tk
4502627	0,895	3,4	3,5	Stück	844 Tk
4502628	0,965	3,5	3,5	Stück	844 Tk
4500350	1	3,5	3,5	Stück	844 Tk
4502629	1,1	3,6	3,5	Stück	844 Tk
4502630	1,118	3,6	3,5	Stück	844 Tk
4502631	1,125	3,6	3,5	Stück	844 Tk
4500351	1,25	3,8	3,5	Stück	844 Tk
4502632	1,35	3,9	3,5	Stück	844 Tk
4502633	1,372	3,9	3,5	Stück	844 Tk
4502634	1,385	3,9	3,5	Stück	844 Tk
4500352	1,5	4	3,5	Stück	844 Tk
4502635	1,524	4	3,5	Stück	844 Tk
4502636	1,54	4	3,5	Stück	844 Tk
4502637	1,6	4,1	3,5	Stück	844 Tk
4502638	1,65	4,2	3,5	Stück	844 Tk
4502639	1,7	4,2	3,5	Stück	844 Tk
4500353	1,75	4,3	3,5	Stück	844 Tk
4502640	1,782	4,3	3,5	Stück	844 Tk
4502641	1,8	4,3	3,5	Stück	844 Tk
4502642	1,829	4,3	3,5	Stück	844 Tk
4502643	1,9	4,4	3,5	Stück	844 Tk
4500354	2	4,5	3,5	Stück	844 Tk
4502543	2,032	4,5	3,5	Stück	844 Tk
4502540	2,25	4,8	3,5	Stück	844 Tk
4502644	2,284	4,8	3,5	Stück	844 Tk
4502544	2,3	4,8	3,5	Stück	844 Tk
4502645	2,386	4,9	3,5	Stück	844 Tk
4502646	2,438	4,9	3,5	Stück	844 Tk
4500356	2,5	5	3,5	Stück	844 Tk
4502647	2,667	5,2	3,5	Stück	844 Tk
4502648	2,704	5,2	3,5	Stück	844 Tk
4502649	2,713	5,2	3,5	Stück	844 Tk
4502650	2,721	5,2	3,5	Stück	844 Tk
4502651	2,743	5,2	3,5	Stück	844 Tk
4500618	2,75	5,3	3,5	Stück	844 Tk
4500357	3	5,5	3,5	Stück	844 Tk

Bestell-Nr.	d	H	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
	mm	mm	mm		
4502652	3,048	5,5	3,5	Stück	844 Tk
4502541	3,25	5,8	3,5	Stück	844 Tk
4502653	3,4	5,9	3,5	Stück	844 Tk
4500358	3,5	6	3,5	Stück	844 Tk
4502654	3,658	6,2	3,5	Stück	844 Tk
4500359	4	6,5	3,5	Stück	844 Tk
4500360	4,5	7	3,5	Stück	844 Tk
4502655	4,835	7,3	3,5	Stück	844 Tk
4500361	5	7,5	3,5	Stück	844 Tk
4502656	5,25	7,8	3,5	Stück	844 Tk
4502657	5,486	8	3,5	Stück	844 Tk
4500362	5,5	8	3,5	Stück	844 Tk
4500363	6	8,5	3,5	Stück	844 Tk
4502658	6,096	8,6	3,5	Stück	844 Tk
4502545	6,35	8,9	3,5	Stück	844 Tk
4502542	6,5	9	3,5	Stück	844 Tk
4502547	7	9,5	3,5	Stück	844 Tk
4502548	8	10,5	3,5	Stück	844 Tk
4502549	9	11,5	3,5	Stück	844 Tk
4502550	10	12,5	3,5	Stück	844 Tk

Multimar 844 S

Einstellgerät

EIGENSCHAFTEN

- Einfache Handhabung durch Klemm- und Spannhebel
- Sichere Nennmaßeinstellung durch Endmaßkombination
- Einstellungen in horizontaler Lage (Einstellungen in vertikaler Lage mit optioneller Fußplatte 844 Sf möglich)
- Stabile Basis aus eloxiertem Aluminium zur Auflage der Endmaße, dadurch überall einsatzbereit für stationären wie auch mobilen Einsatz in der Fertigung und Messraum

Anwendung:

Zum Einstellen von Innen- und Außen-Vergleichsmessgeräten wie das Multimar 844 T und Marameter 844 N auf ein beliebiges Nennmaß. Als hochgenaue Maßreferenz werden Endmaße verwendet.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4503500	4503501	4503502
Anwendungsbereich Innenmessung bis	mm	400	1150	2180
Type			844 S	

Bestell-Nr.	Geräteabmessungen (LxBxH)
4503500	520 x 80 x 40 mm
4503501	1270 x 80 x 40 mm
4503502	2300 x 80 x 80 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4503510	T-Planschenkel 20 mm für Messtiefen bis 40 mm	844 Sp
4503511	Distanzblöcke Höhe 30 mm zur Erhöhung der Messtiefen	844 Sph
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm (für 844 N)	844 Neb
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm (für 844 N)	844 Neb
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 em
4503512	Fuß für Vertikaleinsatz, inkl. Schrauben und 2 Tischklemmen	844 Sf
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 Neb

844 Sp

844 Sph

844 Neb

844 em

844 Sf

Multimar M36B–10 / M36B–20

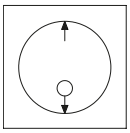
Anzeigende Messgeräte

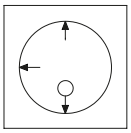
EIGENSCHAFTEN

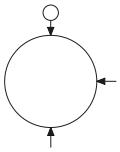
- Hohe Messgenauigkeit durch reibungs- und spielfrei gelagerten Messeinsatzträger
- Wiederholgenaue Messkraft durch Parallelfeder-System
- Bedienerfreundlich und Ergonomisch:
  - Tischfläche von 0° bis 90° neig- und klemmbar
  - Einstellbare Ahebung des beweglichen Messtasters
- Einstellbare Messkraft
- **Lieferumfang:** Mit 3-teiligem Satz Messeinsatzträger Typ JW–69 (Auffnahmebohrung für Schaft-Ø 5 mm) inkl. Standardmesseinsätzen aus Stahl und Bedienungsanleitung.

Anwendung:

- Zur Messung von Innen- und Außenmaßen: Durchmesser, Längen, Bohrungsabstände, Absätze, usw.
- Messung in Bohrungen, Außenseiten, Einstichen, Zentrierrändern, usw.


without centralizer

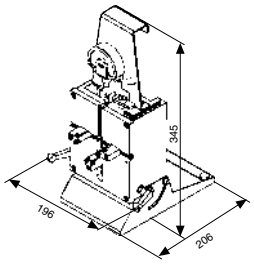

with centralizer


external

TECHNISCHE DATEN

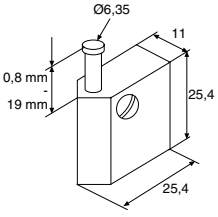
Bestell-Nr.		2003200	2003201
Type		M36B–10	M36B–20
Anwendungsbereich außen	mm	6,5 –125	6,5 –222
Anwendungsbereich innen	mm	20 –130	20 –197
Messkraft, einstellbar	N	0 –35	
Messtasterweg, einstellbar	mm	6 –10 mm	

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
	mm
2003200	8
2003201	8

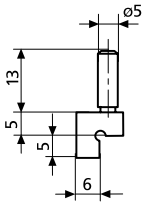


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
2220461	Satz Messelemente mit Messeinsätzen aus gehärtetem Stahl, für metrische Ausführung 36B	Satz (=3 Stk.)	JW–69
2225694	Messeinsatz einzeln für Messelemente JW–69M / 2220461, aus gehärtetem Stahl	Stück	PS–276
2220455	Satz Messelemente mit Messeinsätzen aus Hartmetall, für metrische Ausführung 36B	Satz (=3 Stk.)	JW–58
2225676	Messeinsatz einzeln für Messelemente JW–58 / 2003211, aus Hartmetall	Stück	PS–226
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	Paar	844 Ta
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	Paar	844 Ti
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tb
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tc
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Td

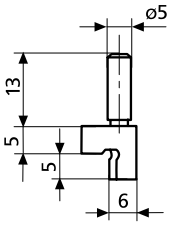


JW–9;JW–58;JW–69

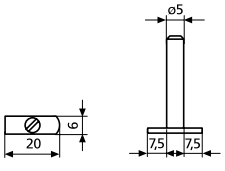


844 Ta

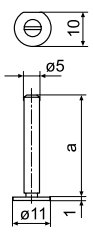
1087 BR



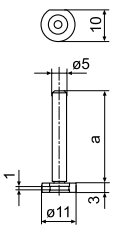
844 Ti



844 Tc



844 Tb



844 Td

MarGage | Normale und Maßverkörperungen

Bis heute stellen Maßverkörperungen wie Parallelendmaße die Basis der Längenmesstechnik dar. Genutzt werden sie als Einstelllehren für anzeigende Messgeräte bis hin zum Referenznormal für Kalibrierlabore. Durch unser PTB-akkreditiertes Kalibrierlabor und die sorgfältige Auswahl der eingesetzten Materialen gewähren wir höchste Qualität.

Endmaße

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 358
Parallel-Endmaßsätze Stahl

MarGage 411 / 415 362
Parallel-Endmaßsätze Stahl, für Messschieber-Kalibrierung

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 363
Parallel-Endmaßsätze Keramik

MarGage 418 C / 419 C 366
Parallel-Endmaßsätze Keramik,
Schutzendmaße und Endmaße zur Messschrauben-Kalibrierung

MarGage 417 368
Parallel-Endmaße einzeln, aus Stahl

MarGage 417 C 371
Parallel-Endmaße einzeln, aus Keramik

Zubehör für Parallelendmaße 374

MarGage 421 376
Planglasplatten, Planparallele Prüfgläser

Prüftstifte

MarGage 426 A 378
Gewinde-Prüfstifte

MarGage 426 M / 426 MS 379
Gewinde-Prüfstifte im Halter

Einstellnormale

MarGage 355 E 381
Einstellringe

MarGage 390 384
Einstellscheiben

MarGage 402 / 404

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800400	402	32	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800401	402	32	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800402	402	32	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800403DKS	402	32	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800000	404	46	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800001	404	46	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800002	404	46	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800003DKS	404	46	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

ZUBEHÖR

423

424

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

MarGage 405 / 406

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800410	405	47	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800411	405	47	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800412	405	47	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800413DKS	405	47	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800010	406	87	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800011	406	87	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800012	406	87	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800014DKS	406	87	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

ZUBEHÖR

423

424

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

MarGage 408 / 409

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800020	408	111	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800021	408	111	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800022	408	111	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800027DKS	408	111	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800030	409	121	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800031	409	121	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800032	409	121	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800033DKS	409	121	K **Mit DAkkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4

423

424

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

MarGage 412 / 413

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl
		Stück		mm	
4800425	412	8	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800426	412	8	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800427	412	8	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800428DKS	412	8	K Mit DAkkS-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800430	413	5	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800431	413	5	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800432	413	5	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800433DKS	413	5	K Mit DAkkS-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	8

ZUBEHÖR

423

424

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800180	Planparalleles Prüfglas, Ø = 30 mm	421 P
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424

MarGage 411 / 415

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Anwendung:

Zum Prüfen und Kalibrieren von Messschiebern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl
		Stück		mm	
4800343	411	5	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800344	411	5	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800339	415	6	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6
4800340	415	6	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6

MarGage 402 C / 404 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800095	402 C	32	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800096	402 C	32	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800097	402 C	32	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800094DKS	402 C	32	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800008	404 C	46	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800009	404 C	46	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800004	404 C	46	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800088DKS	404 C	46	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

423

424

MarGage 405 C / 406 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800420	405 C	47	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800421	405 C	47	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800422	405 C	47	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800423DKS	405 C	47	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800018	406 C	87	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800019	406 C	87	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800017	406 C	87	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800416DKS	406 C	87	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

423

424

MarGage 408 C / 409 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
		Stück		mm	mm	
4800028	408 C	111	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800029	408 C	111	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800026	408 C	111	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800025DKS	408 C	111	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800038	409 C	121	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800039	409 C	121	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800037	409 C	121	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800036DKS	409 C	121	K **Mit DakkS-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

423

424

MarGage 418 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Anwendung:

Schutzendmaße Paar: Als äußere Deckendmaße bei häufiger Verwendung der selben Endmaße

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl
		Stück		mm	
4800085	418 C	2	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	2	2
4800086	418 C	2	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	2	2

MarGage 419 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Anwendung:

Zum Prüfen und Kalibrieren von Bügelmessschrauben

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl
		Stück		mm	
4800090	419 C	10	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	10

MarGage 417/0

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 0

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801009
0,55	4801173
0,6	4801174
0,65	4801175
0,7	4801176
0,75	4801177
0,8	4801178
0,85	4801179
0,9	4801180
0,95	4801181
1	4801019
1,0005	4801720
1,001	4801020
1,002	4801021
1,003	4801022
1,004	4801023
1,005	4801024
1,006	4801025
1,007	4801026
1,008	4801027
1,009	4801028
1,01	4801029
1,02	4801030
1,03	4801031
1,04	4801032
1,05	4801033
1,06	4801034
1,07	4801035
1,08	4801036
1,09	4801037
1,1	4801038
1,11	4801039
1,12	4801040
1,13	4801041
1,14	4801042
1,15	4801043
1,16	4801044
1,17	4801045
1,18	4801046
1,19	4801047
1,2	4801048
1,21	4801049
1,22	4801050
1,23	4801051
1,24	4801052
1,25	4801053
1,26	4801054
1,27	4801055

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060
1,33	4801061
1,34	4801062
1,35	4801063
1,36	4801064
1,37	4801065
1,38	4801066
1,39	4801067
1,4	4801068
1,41	4801069
1,42	4801070
1,43	4801071
1,44	4801072
1,45	4801073
1,46	4801074
1,47	4801075
1,48	4801076
1,49	4801077
1,5	4801078
1,6	4801079
1,7	4801080
1,8	4801081
1,9	4801082
2	4801083
2,5	4801084
3	4801085
3,5	4801086
4	4801087
4,5	4801088
5	4801089
5,5	4801090
6	4801091
6,5	4801092
7	4801093
7,5	4801094
8	4801095
8,5	4801096
9	4801097
9,5	4801098
10	4801099
10,5	4801100
11	4801101
11,5	4801102
12	4801103

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
12,5	4801104
13	4801105
13,5	4801106
14	4801107
14,5	4801108
15	4801109
15,5	4801110
16	4801111
16,5	4801112
17	4801113
17,5	4801114
18	4801115
18,5	4801116
19	4801117
19,5	4801118
20	4801119
20,5	4801120
21	4801121
21,5	4801122
22	4801123
22,5	4801124
23	4801125
23,5	4801126
24	4801127
24,5	4801128
25	4801129
30	4801130
40	4801131
50	4801132
60	4801133
70	4801134
75	4801135
80	4801136
90	4801137
100	4801138
125	4801139
150	4801140
175	4801141
200	4801142
250	4801143
300	4801144
400	4801146
500	4801148
600	4801149
700	4801150
800	4801151
900	4801152
1000	4801153

MarGage 417/1

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 1

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801209
0,55	4801358
0,6	4801359
0,65	4801360
0,7	4801361
0,75	4801362
0,8	4801363
0,85	4801364
0,9	4801365
0,95	4801366
1	4801219
1,0005	4801357
1,001	4801220
1,002	4801221
1,003	4801222
1,004	4801223
1,005	4801224
1,006	4801225
1,007	4801226
1,008	4801227
1,009	4801228
1,01	4801229
1,02	4801230
1,03	4801231
1,04	4801232
1,05	4801233
1,06	4801234
1,07	4801235
1,08	4801236
1,09	4801237
1,1	4801238
1,11	4801239
1,12	4801240
1,13	4801241
1,14	4801242
1,15	4801243
1,16	4801244
1,17	4801245
1,18	4801246
1,19	4801247
1,2	4801248
1,21	4801249
1,22	4801250
1,23	4801251
1,24	4801252
1,25	4801253
1,26	4801254
1,27	4801255
1,28	4801256
1,29	4801257

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,3	4801258
1,31	4801259
1,32	4801260
1,33	4801261
1,34	4801262
1,35	4801263
1,36	4801264
1,37	4801265
1,38	4801266
1,39	4801267
1,4	4801268
1,41	4801269
1,42	4801270
1,43	4801271
1,44	4801272
1,45	4801273
1,46	4801274
1,47	4801275
1,48	4801276
1,49	4801277
1,5	4801278
1,6	4801279
1,7	4801280
1,8	4801281
1,9	4801282
2	4801283
2,5	4801284
3	4801285
3,5	4801286
4	4801287
4,5	4801288
5	4801289
5,5	4801290
6	4801291
6,5	4801292
7	4801293
7,5	4801294
8	4801295
8,5	4801296
9	4801297
9,5	4801298
10	4801299
10,5	4801300
11	4801301
11,5	4801302
12	4801303
12,5	4801304
13	4801305
13,5	4801306
14	4801307

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
14,5	4801308
15	4801309
15,5	4801310
16	4801311
16,5	4801312
17	4801313
17,5	4801314
18	4801315
18,5	4801316
19	4801317
19,5	4801318
20	4801319
20,5	4801320
21	4801321
21,5	4801322
22	4801323
22,5	4801324
23	4801325
23,5	4801326
24	4801327
24,5	4801328
25	4801329
30	4801330
40	4801331
131,4	4803179
50	4801332
60	4801333
70	4801334
75	4801335
80	4801336
90	4801337
100	4801338
125	4801339
243,5	4803180
150	4801340
175	4801341
200	4801342
281,2	4803181
250	4801343
300	4801344
400	4801346
481,1	4803182
500	4801348
600	4801349
700	4801350
800	4801351
900	4801352
1000	4801353

MarGage 417/2

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 2

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801409
0,55	4801777
0,6	4801778
0,65	4801779
0,7	4801780
0,75	4801781
0,8	4801782
0,85	4801783
0,9	4801784
0,95	4801785
1	4801419
1,0005	4803068
1,001	4801420
1,002	4801421
1,003	4801422
1,004	4801423
1,005	4801424
1,006	4801425
1,007	4801426
1,008	4801427
1,009	4801428
1,01	4801429
1,02	4801430
1,03	4801431
1,04	4801432
1,05	4801433
1,06	4801434
1,07	4801435
1,08	4801436
1,09	4801437
1,1	4801438
1,11	4801439
1,12	4801440
1,13	4801441
1,14	4801442
1,15	4801443
1,16	4801444
1,17	4801445
1,18	4801446
1,19	4801447
1,2	4801448
1,21	4801449
1,22	4801450
1,23	4801451
1,24	4801452
1,25	4801453
1,26	4801454
1,27	4801455
1,28	4801456
1,29	4801457

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,3	4801458
1,31	4801459
1,32	4801460
1,33	4801461
1,34	4801462
1,35	4801463
1,36	4801464
1,37	4801465
1,38	4801466
1,39	4801467
1,4	4801468
1,41	4801469
1,42	4801470
1,43	4801471
1,44	4801472
1,45	4801473
1,46	4801474
1,47	4801475
1,48	4801476
1,49	4801477
1,5	4801478
1,6	4801479
1,7	4801480
1,8	4801481
1,9	4801482
2	4801483
2,5	4801484
3	4801485
3,5	4801486
4	4801487
4,5	4801488
5	4801489
5,5	4801490
6	4801491
6,5	4801492
7	4801493
7,5	4801494
8	4801495
8,5	4801496
9	4801497
9,5	4801498
10	4801499
10,5	4801500
11	4801501
11,5	4801502
12	4801503
12,5	4801504
13	4801505
13,5	4801506
14	4801507

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
14,5	4801508
15	4801509
15,5	4801510
16	4801511
16,5	4801512
17	4801513
17,5	4801514
18	4801515
18,5	4801516
19	4801517
19,5	4801518
20	4801519
20,5	4801520
21	4801521
21,5	4801522
22	4801523
22,5	4801524
23	4801525
23,5	4801526
24	4801527
24,5	4801528
25	4801529
30	4801530
40	4801531
41,3	4803329
50	4801532
60	4801533
70	4801534
75	4801535
80	4801536
90	4801537
100	4801538
125	4801539
131,4	4803330
150	4801540
175	4801541
200	4801542
243,5	4803331
250	4801543
300	4801544
481,1	4803382
400	4801546
500	4801548
600	4801549
700	4801550
800	4801551
900	4801552
1000	4801553

MarGage 417 C/0

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 0

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4804000
1	4804010
1,0005	4804759
1,001	4804011
1,002	4804012
1,003	4804013
1,004	4804014
1,005	4804015
1,006	4804016
1,007	4804017
1,008	4804018
1,009	4804019
1,01	4804020
1,02	4804021
1,03	4804022
1,04	4804023
1,05	4804024
1,06	4804025
1,07	4804026
1,08	4804027
1,09	4804028
1,1	4804029
1,11	4804030
1,12	4804031
1,13	4804032
1,14	4804033
1,15	4804034
1,16	4804035
1,17	4804036
1,18	4804037
1,19	4804038
1,2	4804039
1,21	4804040
1,22	4804041
1,23	4804042
1,24	4804043
1,25	4804044
1,26	4804045
1,27	4804046
1,28	4804047
1,29	4804048
1,3	4804049

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,31	4804050
1,32	4804051
1,33	4804052
1,34	4804053
1,35	4804054
1,36	4804055
1,37	4804056
1,38	4804057
1,39	4804058
1,4	4804059
1,41	4804060
1,42	4804061
1,43	4804062
1,44	4804063
1,45	4804064
1,46	4804065
1,47	4804066
1,48	4804067
1,49	4804068
1,5	4804069
1,6	4804070
1,7	4804071
1,8	4804072
1,9	4804073
2	4804074
2,5	4804075
3	4804076
3,5	4804077
4	4804078
4,5	4804079
5	4804080
5,5	4804081
6	4804082
6,5	4804083
7	4804084
7,5	4804085
8	4804086
8,5	4804087
9	4804088
9,5	4804089
10	4804090
10,5	4804091

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
11	4804092
11,5	4804093
12	4804094
12,5	4804095
13	4804096
13,5	4804097
14	4804098
14,5	4804099
15	4804100
15,5	4804101
16	4804102
16,5	4804103
17	4804104
17,5	4804105
18	4804106
18,5	4804107
19	4804108
19,5	4804109
20	4804110
20,5	4804111
21	4804112
21,5	4804113
22	4804114
22,5	4804115
23	4804116
23,5	4804117
24	4804118
24,5	4804119
25	4804120
30	4804121
40	4804122
50	4804123
60	4804124
70	4804125
75	4804126
80	4804127
90	4804128
100	4804129

MarGage 417 C/1

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 1

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4804200
1	4804210
1,0005	4804764
1,001	4804211
1,002	4804212
1,003	4804213
1,004	4804214
1,005	4804215
1,006	4804216
1,007	4804217
1,008	4804218
1,009	4804219
1,01	4804220
1,02	4804221
1,03	4804222
1,04	4804223
1,05	4804224
1,06	4804225
1,07	4804226
1,08	4804227
1,09	4804228
1,1	4804229
1,11	4804230
1,12	4804231
1,13	4804232
1,14	4804233
1,15	4804234
1,16	4804235
1,17	4804236
1,18	4804237
1,19	4804238
1,2	4804239
1,21	4804240
1,22	4804241
1,23	4804242
1,24	4804243
1,25	4804244
1,26	4804245
1,27	4804246
1,28	4804247
1,29	4804248
1,3	4804249
1,31	4804250
1,32	4804251

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,33	4804252
1,34	4804253
1,35	4804254
1,36	4804255
1,37	4804256
1,38	4804257
1,39	4804258
1,4	4804259
1,41	4804260
1,42	4804261
1,43	4804262
1,44	4804263
1,45	4804264
1,46	4804265
1,47	4804266
1,48	4804267
1,49	4804268
1,5	4804269
1,6	4804270
1,7	4804271
1,8	4804272
1,9	4804273
2	4804274
2,5	4804275
3	4804276
3,5	4804277
4	4804278
4,5	4804279
5	4804280
5,1	4804751
5,5	4804281
6	4804282
6,5	4804283
7	4804284
7,5	4804285
7,7	4804752
8	4804286
8,5	4804287
9	4804288
9,5	4804289
10	4804290
10,3	4804753
10,5	4804291
11	4804292

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
11,5	4804293
12	4804294
12,5	4804295
12,9	4804754
13	4804296
13,5	4804297
14	4804298
14,5	4804299
15	4804300
15,5	4804301
16	4804302
16,5	4804303
17	4804304
17,5	4804305
17,6	4804755
18	4804306
18,5	4804307
19	4804308
19,5	4804309
20	4804310
20,2	4804756
20,5	4804311
21	4804312
21,5	4804313
22	4804314
22,5	4804315
22,8	4804757
23	4804316
23,5	4804317
24	4804318
24,5	4804319
25	4804320
30	4804321
40	4804322
41,3	4804758
50	4804323
60	4804324
70	4804325
75	4804326
80	4804327
90	4804328
100	4804329
131,4	4804760

MarGage 417 C/2

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 2

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4804400
1	4804410
1,0005	4804765
1,001	4804411
1,002	4804412
1,003	4804413
1,004	4804414
1,005	4804415
1,006	4804416
1,007	4804417
1,008	4804418
1,009	4804419
1,01	4804420
1,02	4804421
1,03	4804422
1,04	4804423
1,05	4804424
1,06	4804425
1,07	4804426
1,08	4804427
1,09	4804428
1,1	4804429
1,11	4804430
1,12	4804431
1,13	4804432
1,14	4804433
1,15	4804434
1,16	4804435
1,17	4804436
1,18	4804437
1,19	4804438
1,2	4804439
1,21	4804440
1,22	4804441
1,23	4804442
1,24	4804443
1,25	4804444
1,26	4804445
1,27	4804446
1,28	4804447
1,29	4804448
1,3	4804449
1,31	4804450
1,32	4804451

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
1,33	4804452
1,34	4804453
1,35	4804454
1,36	4804455
1,37	4804456
1,38	4804457
1,39	4804458
1,4	4804459
1,41	4804460
1,42	4804461
1,43	4804462
1,44	4804463
1,45	4804464
1,46	4804465
1,47	4804466
1,48	4804467
1,49	4804468
1,5	4804469
1,6	4804470
1,7	4804471
1,8	4804472
1,9	4804473
2	4804474
2,5	4804475
3	4804476
3,5	4804477
4	4804478
4,5	4804479
5	4804480
5,1	4806114
5,5	4804481
6	4804482
6,5	4804483
7	4804484
7,5	4804485
7,7	4806115
8	4804486
8,5	4804487
9	4804488
9,5	4804489
10	4804490
10,3	4806116
10,5	4804491
11	4804492

Nennmaß mm	Bestell-Nr.
11,5	4804493
12	4804494
12,5	4804495
12,9	4806117
13	4804496
13,5	4804497
14	4804498
14,5	4804499
15	4804500
15,5	4804501
16	4804502
16,5	4804503
17	4804504
17,5	4804505
17,6	4806118
18	4804506
18,5	4804507
19	4804508
19,5	4804509
20	4804510
20,2	4806119
20,5	4804511
21	4804512
21,5	4804513
22	4804514
22,5	4804515
22,8	4806120
23	4804516
23,5	4804517
24	4804518
24,5	4804519
25	4804520
30	4804521
40	4804522
41,3	4806121
50	4804523
60	4804524
70	4804525
75	4804526
80	4804527
90	4804528
100	4804529
131,4	4806122

MarGage 420

Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz

EIGENSCHAFTEN

- In Verbindung mit Parallel-Endmasen zum Ausmessen von Werkstücken und Vorrichtungen
- **Lieferumfang:** Holzkasten

Anwendung:

- Zum Ausmessen und Einrichten von Lehren und Messgeraten
- Zum Anreisen und Markieren

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4800100	420

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Type
4800110	420 m
4800111	420 m
4800112	420 a
4800113	420 z
4800114	420 f
4800120	420 h
4800121	420 h
4800122	420 h
4800123	420 h
4800124	420 h

MarGage 424

Zubehör zur Instandhaltung

EIGENSCHAFTEN

Die wichtigsten Hilfsmittel zur Prüfung und Instandsetzung von Parallelendmaßen

Im Set enthalten:

Planglas 421

- Für Ebenheitsprüfung der Messfläche nach dem Interferenzverfahren, Ø 45 mm

Holzzange 423

- Zum wärmeisolierten Halten von Parallelendmaßen

Läpp-Platte aus Hartgranit

- Zum Entfernen von Graten und Beschädigungen auf Endmaßflächen. Hochgenauigkeitsausführung

Dose Spezial-Vaseline

- Zum Rostschutz von Stahl-Parallel-Endmaßen

Pinsel und Wildlederlappen

- Zum Reinigen der Parallel-Endmaße
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4800130	424

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423

MarGage 421

Planglas

EIGENSCHAFTEN

- **Lieferumfang:** Etui

Anwendung:

- Zur Ebenheitsprüfung hochpräziser Messflächen (nach dem Interferenzverfahren) an Endmaßen und Messmitteln sowie an Prazisionsteilen mit ähnlich anspruchsvollen Flächen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Dicke	Ebenheitsabweichung
		mm	mm	µm
4800135	421	100	20	0,1
4800140	421	45	11	0,1

MarGage 421 P

Planparalleles Prüfglas

EIGENSCHAFTEN

- **Lieferumfang:** Etui

Anwendung:

- Zur gleichzeitigen Parallelitäts- und Ebenheitsprüfung der planen Messflächen von Bügelmessschrauben und anzeigenden Rachenlehren nach dem Interferenzverfahren

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Dicke	Ebenheitsabweichung	Parallelitätsabweichung
		mm	mm	µm	µm
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3

MarGage 421 PS

Planparallele Prüfgläser

EIGENSCHAFTEN

- **Lieferumfang:** Etui

Anwendung:

- Zur gleichzeitigen Parallelitäts- und Ebenheitsprüfung planer Messflächen von Bügelmessschrauben und anzeigenden Rachenlehren nach dem Interferenzverfahren
- jeweils 4 unterschiedliche Dicken, zur Parallelitätsprüfung in unterschiedlichen Spindelstellungen (bei drehenden Messspindeln)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Messbereich	Nennmaß	Ebenheitsabweichung	Parallelitätsabweichung	Stückzahl pro Satz
		mm	mm	mm	µm	µm	Stück
4800185	421 PS	30	für 0–25 mm	12	0,15	0,3	4
4800186	421 PS	30	für 25–50 mm	25	0,15	0,3	4
4800187	421 PS	30	für 50–75 mm	50	0,15	0,5	4
4800188	421 PS	30	für 75–100 mm	75	0,15	0,5	4

MarGage 426 A

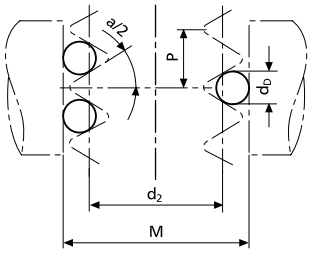
Gewinde-Prüfstift

EIGENSCHAFTEN

- Zum Aufhängen über dem Prüfling
- Satz besteht aus 3 Prüfstiften
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm
- Prüfstiftlänge: 32 mm

Anwendung:

- Zur Bestimmung des Flankendurchmessers von Außengewinden nach der Dreidraht- Methode



TECHNISCHE DATEN

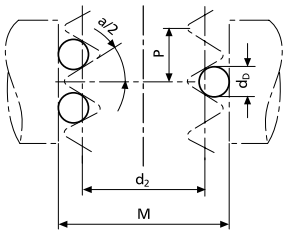
Bestell-Nr.	Type	Durch-messer	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez	Herstelltoleranz +/–
		mm	mm			mm	µm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		0,5
4821005	426 A	0,335	0,6		48		0,5
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		0,5
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		0,5
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		0,5
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		0,5
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		0,5
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		0,5
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		0,5
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		0,5
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	0,5
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	0,5
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	0,5
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	0,5
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	0,5

MarGage 426 M

Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar

EIGENSCHAFTEN

- Zur Bestimmung des Flankendurchmessers von Außengewinden nach der Dreidraht- Methode
- In Verbindung mit Bügelmessschrauben, anzeigenden Messgeräten oder Messmaschinen
- Halterpaar besteht aus einem Halter mit 1 Prüfstift und einem weiteren Halter mit 2 Prüfstiften
- Halter mattverchromt, mit Sprengring zum drehbaren Halten auf Messspindeln von Messgeräten
- Prüfstifte gehärtet, geläppt. Mit seitlichem Spiel im Halter gelagert, dadurch zwangsfreies Anlegen an Gewindeflanken
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm
- Aufnahmebohrung 6,35 mm = 1/4" und 8 mm auf Anfrage)
- Für Gewinde mit Außendurchmesser bis zu 95 mm



TECHNISCHE DATEN

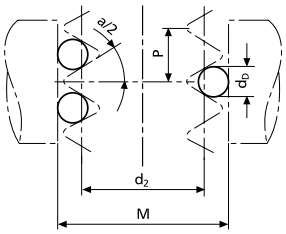
Bestell-Nr.	Type	Aufnahmebohrung	Durchmesser	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez
			mm	mm			mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48	
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40	
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28	
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64	
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72	
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48	
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80	
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40	
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28	
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7

MarGage 426 MS

Gewinde-Prüfstifte Satz

EIGENSCHAFTEN

- Satz Gewinde-Prüfstifte in Haltern bestehend aus 18 Haltepaaren 426 M
- Durchmesser 0,17 –3,2 mm
- Lieferung im Holzkasten
- Für Gewinde mit Außendurchmesser bis zu 95 mm
- **Lieferumfang:** Holzkasten



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahmebohrung
4820000	426 MS	7,5 mm
4820002	426 MS	8,0 mm
4820003	426 MS	6,5 mm
4820004	426 MS	6,35 mm

MarGage 355 E

Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Baumaße: DIN 2250, Ausführung C
- Herstelltoleranz: DIN 2250 (JS4)
- Unsicherheit des Istabmaßes: 1/2 IT 1

Durchmesser mm	Bestell-Nr.
1	4710006
2	4710010
3	4710014
4	4710018
5	4710020
6	4710022
7	4710024
8	4710026
9	4710028
10	4710030
11	4710031
12	4710032
13	4710033
14	4710034
15	4710035
16	4710036
17	4710037
18	4710038
19	4710039
20	4710040
21	4710041
22	4710042
23	4710043
24	4710044
25	4710045
26	4710046
27	4710047
28	4710048
29	4710049
30	4710050
31	4710051
32	4710052
33	4710053
34	4710054
35	4710055
36	4710056
37	4710057
38	4710058
39	4710059
40	4710060
41	4710061
42	4710062
43	4710063
44	4710064
45	4710065
46	4710066
47	4710067
48	4710068
49	4710069
50	4710070
51	4710071

Durchmesser mm	Bestell-Nr.
52	4710072
53	4710073
54	4710074
55	4710075
56	4710076
57	4710077
58	4710078
59	4710079
60	4710080
61	4710081
62	4710082
63	4710083
64	4710084
65	4710085
66	4710086
67	4710087
68	4710088
69	4710089
70	4710090
71	4710091
72	4710092
73	4710093
74	4710094
75	4710095
76	4710096
77	4710097
78	4710098
79	4710099
80	4710100
81	4710101
82	4710102
83	4710103
84	4710104
85	4710105
86	4710106
87	4710107
88	4710108
89	4710109
90	4710110
91	4710111
92	4710112
93	4710113
94	4710114
95	4710115
96	4710116
97	4710117
98	4710118
99	4710119
100	4710120
125	4710121
175	4710122

MarGage 355 E

Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Baumaße: DIN 2250, Ausführung C
- Herstelltoleranz: DIN 2250 (JS4)
- Unsicherheit des Istabmaßes: 1/2 IT 1

- **Stufung 1mm**
- **Bei Bestellung bitte Durchmesser angeben**

Ø mm	Bestell-Nr.
101 –105	4714201
106 –110	4714202
111 –115	4714203
116 –120	4714204
121 –124	4714205
126 –130	4714206
131 –135	4714207
136 –140	4714208
141 –145	4714209
146 –150	4714210
151 –155	4714211
156 –160	4714212
161 –165	4714213
166 –170	4714214
171 –174	4714215
176 –180	4714216
181 –185	4714217
186 –190	4714218
191 –195	4714219
196 –200	4714220

MarGage 355 E

Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Baumaße: DIN 2250, Ausführung C
- Herstelltoleranz: DIN 2250 (JS4)
- Unsicherheit des Istabmaßes: 1/2 IT 1

- **Stufung 0,001mm**
- **Bei Bestellung bitte Durchmesser angeben**

Ø mm	Bestell-Nr.
1 –1,8	4732600
1,801 –3	4732641
3,001 –5	4732642
5,001 –10	4732635
10,001 –15	4732602
15,001 –20	4732603
20,001 –25	4732604
25,001 –32	4732605
32,001 –35	4732606
35,001 –40	4732607
40,001 –45	4732608
45,001 –50	4732609
50,001 –55	4732610
55,001 –60	4732611
60,001 –65	4732612
65,001 –70	4732613
70,001 –75	4732614
75,001 –80	4732615
80,001 –85	4732616
85,001 –90	4732617
90,001 –95	4732618
95,001 –100	4732619
100,001 –105	4732620
105,001 –110	4732636
110,001 –115	4732621
115,001 –120	4732637
120,001 –125	4732622
125,001 –130	4732638
130,001 –135	4732623
135,001 –140	4732639
140,001 –145	4732624
145,001 –150	4732640
150,001 –155	4732625
155,001 –160	4732626
160,001 –165	4732627
165,001 –170	4732628
170,001 –175	4732629
175,001 –180	4732630
180,001 –185	4732631
185,001 –190	4732632
190,001 –195	4732633
195,001 –200	4732634

MarGage 390

Einstellscheibe Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Herstelltoleranz: ± 1/2 IT 2
- Unsicherheit des Istabmaßes: 1/2 IT 1

- **Ideale Einstellnormale für Anzeigende Rachenlehren der Familien Marameter 840 F und 300P**

Durchmesser mm	Bestell-Nr.
10	4717030
11	4717031
12	4717032
13	4717033
14	4717034
15	4717035
16	4717036
17	4717037
18	4717038
19	4717039
20	4717040
21	4717041
22	4717042
23	4717043
24	4717044
25	4717045
26	4717046
27	4717047
28	4717048
29	4717049
30	4717050
31	4717051
32	4717052
33	4717053
34	4717054
35	4717055
36	4717056
37	4717057
38	4717058
39	4717059
40	4717060
41	4717061
42	4717062
43	4717063
44	4717064
45	4717065
46	4717066
47	4717067
48	4717068
49	4717069
50	4717070
51	4717071
52	4717072
53	4717073
54	4717074
55	4717075
56	4717076
57	4717077
58	4717078
59	4717079
60	4717080
61	4717081
62	4717082
63	4717083
64	4717084
65	4717085
66	4717086
67	4717087
68	4717088

MarGage 390

Einstellscheibe Toleranzklasse

Durchmesser mm	Bestell-Nr.
69	4717089
70	4717090
71	4717091
72	4717092
73	4717093
74	4717094
75	4717095
76	4717096
77	4717097
78	4717098
79	4717099
80	4717100
81	4717101
82	4717102
83	4717103
84	4717104
85	4717105
86	4717106
87	4717107
88	4717108
89	4717109
90	4717110
91	4717111
92	4717112
93	4717113
94	4717114
95	4717115
96	4717116
97	4717117
98	4717118
99	4717119
100	4717120

MarGage 390

Einstellscheibe Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Herstelltoleranz: ± 1/2 IT 2
- Unsicherheit des Istabmaßes: 1/2 IT 1

- **Ideale Einstellnormale für Anzeigende Rachenlehren der Familien Marameter 840 F und 300P**

- **Stufung 0,001mm**
- **Bei Bestellung bitte Durchmesser angeben**

Ø mm	Bestell-Nr.
10,001 –14	4719900
14,001 –20	4719901
20,001 –30	4719902
30,001 –40	4719903
40,001 –50	4719904
50,001 –60	4719905
60,001 –70	4719906
70,001 –80	4719907
80,001 –90	4719908
90,001 –100	4719909

Digimar | Höhenmessgeräte

Ob einfaches Anreißen von Werkstücken oder komplexe Messungen in zwei Dimensionen – Digimar garantiert maximale Flexibilität und Qualität. Die motorisierten Höhenmessgeräte sind einfach zu bedienen und überzeugen durch ein Höchstmaß an Komfort und Sicherheit beim Messen.

Digimar Übersicht 388
Höhenmessgeräte

Digimar 817 CLT 390
Höhenmessgerät

Digimar 816 CL 391
Höhenmessgerät

Digimar Zubehör 392

Digimar 814 N 399
Mit Gussfuß

Digimar 814 G 401
Mit Tischplatte aus Hartgranit

Digimar 814 SR 403
Höhenmess- und Anreißgerät

Digimar 817 CLT: Komfortables Messen **mit intuitiver Touch-Bedienung**

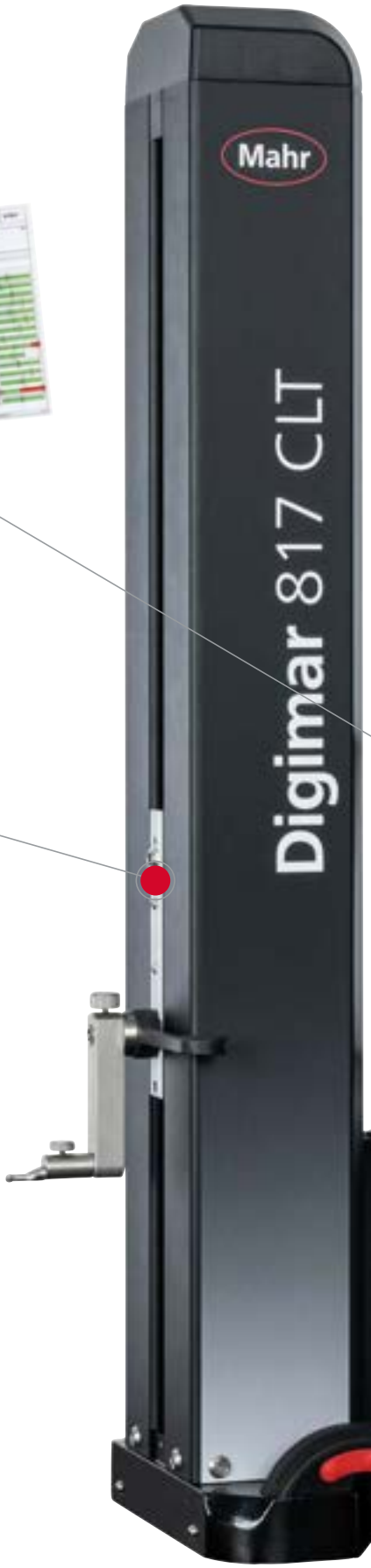
#ID

Beste Verbindung für sichere Daten

Der Datentransfer ist drahtlos oder per USB-Kabel über die MarConnect-Schnittstelle möglich. Schnell eine Messreihe ausdrucken? Dafür steht der Bluetooth® fähige Drucker Star Micronics SM-L200 zur Verfügung. Für Ihre Messprotokolle wählen Sie ganz einfach zwischen vollständigen Messprotokollen im PDF-Format, oder dem Speichern als TXT-Datei.

Schnittstelle für Messuhren

Eine in den Schlitten integrierte Schnittstelle ermöglicht die fehlerfreie Messung der Rechtwinkligkeit und Geradheit in Verbindung mit den neuen digitalen Feinzeigern Millimess 2000/2001W.



Ergonomie, die sich messen lässt

Ergonomie ist, wenn sich Verfahren, Abläufe und Anordnungen am Menschen orientieren – und nicht etwa umgekehrt. Genau dafür steht das neue Digimar 817 CLT: Mit einfachem Schieben und Scrollen funktioniert der Touchscreen genauso, wie Sie es von Ihrem Smartphone und Tablet gewohnt sind. Bereits auf dem Display sind die Tasten so angeordnet, dass häufig verwendete Funktionen besonders gut zugänglich sind. Die Messungen lassen sich über das Touch-Display, das Daumenrad mit integrierten Pfeiltasten oder per Quick-Mode per Hand am Messschlitten bequem starten. Zwei Drucktasten zur Betätigung der Luftlager sind in den Griff integriert und ermöglichen ein sicheres und feinfühliges Führen des Gerätes für Links- und Rechtshänder. Und ganz gleich, ob Sie lieber im Sitzen oder im Stehen arbeiten: Das Touchdisplay ist mit Ihnen immer auf Augenhöhe und lässt sich beliebig drehen oder kippen. So wird Ihnen ein bequemes, entspanntes Messen besonders leicht gemacht.

Einfach per Touch messen

Intuitive Bedienung über große, übersichtliche Tasten für eine sichere Ausführung von Messungen, Einstell- und Berechnungsfunktionen und das Erstellen von Messprogrammen über Drag & Drop.

Schwenkbares Display

10-Zoll-Touchpanel mit Dreh-Kipp-Gelenk für individuelle Einstellungen – je nach Arbeitsposition, Körpergröße oder Lichtverhältnissen.

Leichtes Handling

Mit Daumenrad zum schnellen Bewegen des Messschlittens und einfachen Starten der Messung. Außerdem: Schnellmess-Funktionstasten zur automatischen Erkennung von Flächen und Bohrungen.

Beste Ergonomie

Beidseitig angebrachte, ergonomische Griffe mit integrierter Bedientaste für das Luftlager sorgen für präzises und müheloses Bewegen des Gerätes auf der Messplatte.

Digimar 817 CLT

Höhenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Bedien-und Anzeigeeinheit

- Großes und übersichtliches Touch-Display mit Hintergrund-beleuchtung
- Bedienerführung über selbster-klärende Ikons
- Bedienerführung in mehreren Sprachen
- Möglichkeit, zusätzliche Null-punkte auf Werkstück zu setzen
- Zusätzliches Messgerät mit MarConnect-USB-Schnittstelle anschließbar
- Zukunftssicher durch Update-fähigkeit
- Automatische Stand-by-Schaltung
- Einstellbare Auto-off Funktion, ohne Verlust der Messwerte

Funktionen

- Antastung unten bzw. oben
- Stegbreite bzw. Nutabstände inkl. Steg- bzw. Nutmitte
- Bohrungs- bzw. Wellendurch-messer inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
- Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
- Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
- Abstände bzw. Symmetrie be-rechnen
- Dynamische Messfunktionen
- Rechtwinkligkeitsmessung
- Geradheitsmessung
- Messen in 2D-Modus
- Messprogramme
- Messdatenverarbeitung

- **Messsystem**
- Hervorragende Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem
- Dynamisches Tastsystem für hohe Wiederholbarkeit
- Luftlagersystem für leichtes, ruckfreies Verschieben
- Einfache Messabläufe durch motorisierten Messschlitten
- Tasterkonstante bleibt nach dem Abschalten erhalten
- Integrierter aufladbarer Akku mit hoher Betriebsdauer für netzun-abhängiges Messen
- Temperaturkompensation über int. Temperatursensor

- **Lieferumfang**
- Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement
- Träger 817 h1
- Messeinsatz K6/51
- Einstellblock 817 eb
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung
- Ladenetzteil
- Schutzhaube
- Kalibrierschein

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4429600	4429601	4429602
Type			817 CLT	
Messbereich	mm	0 –350	0 –600	0 –1000
Anwendungsbereich von	mm		170	
Anwendungsbereich bis	mm	520	770	1170
Ziffernschrittwert	mm		0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001	
Ziffernschrittwert	inch		.001”, .0005”, .0001”, .00005”, .00001”	
Fehlergrenze	µm		(1,8 + L/600) L in mm	
Wiederholpräzision Bohrung	µm		1	
Wiederholpräzision Ebene	µm		0,5	
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	5	6	10
Betriebsdauer max.	h		14	
Messkraft	N		1,0 +/–0,2 N	
Rel. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend	%		65	
Arbeitstemperatur	°C		20	
Betriebstemperatur	°C		10 –40	
Produktgewicht	kg	22	26	29
Datenschnittstelle			USB, Wireless	
Norm			Werksnorm	

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4429600	89	278	77	255	688	356
4429601	89	278	77	255	938	610
4429602	89	278	77	255	1338	1016

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
5450105	Druckerpapier, 12 Rollen	
4102220	USB-Adapter für MarConnect Wireless	i-Stick
4221525	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Prüfplatte aus Hartgranit, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug

Software

- MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr-Daten-kabel und Funksysteme mit USB- und RS-232-Schnittstelle)

i-Stick

107 G + 107 Ug

DP-B1

Digimar 816 CL

Höhenmessgerät

RS232C

EIGENSCHAFTEN

Grundmessfunktionen

- Antastung unten bzw. oben
- Stegbreite bzw. Nutabstände inkl. Steg- bzw. Nutmitte
- Bohrungs- bzw. Wellendurchmesser inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
- Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
- Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
- Abstände bzw. Symmetrie berechnen
- Dynamische Messfunktionen
- Messprogramm
- Messdatenverarbeitung
- **Bedien- und Anzeigeeinheit**
- Gut ablesbares Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Übersichtliche Funktionstasten
- Sprachneutrale Bedienerführung über selbsterklärende Symbole
- Schnell einen zusätzlichen Nullpunkt setzen
- Messwertspeicher bis zu 99 Messwerte
- **Messsystem**
- Hervorragende Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem mit Doppellesekopf
- Dynamisches Tastsystem für hohe Wiederholbarkeit
- Luftlagersystem für leichtes, ruckfreies Verschieben
- Präzise Messkopfführung auf Edelstahl-Führungsbahnen
- Einfache Messabläufe durch motorisierten Messschlitten
- Integrierter Temperatursensor mit Temperaturkompensation
- Tasterkonstante bleibt nach dem Abschalten erhalten
- Integrierter, aufladbarer Akku mit hoher Betriebsdauer für netzunabhängiges Messen

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** Opto RS–232C, USB, Wireless
- **Batterietyp:** Ni-Mh Akku
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Träger 817 h1, Messeinsatz K6/51, Einstellblock 817 eb, Bedienungsanleitung, Ladenetzteil, Schutzhaube, Kalibrierschein

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4429030	4429031
Type		816 CL	
Messbereich	mm	0 –350	0 –600
Anwendungsbereich von	mm	170	
Anwendungsbereich bis	mm	520	770
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0001"	
Fehlergrenze	µm	(2,8 + L/300) L in mm	
Wiederholpräzision Bohrung	µm	3	
Wiederholpräzision Ebene	µm	2	
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	15	20
Betriebsdauer max.	h	10	
Messkraft	N	1,0 +/–0,2 N	
Rel. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend	%	65	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	10 –40	
Produktgewicht	kg	25,00	30,00
Datenschnittstelle:		Opto RS–232C, USB, Wireless	
Norm		Werksnorm	

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	2000 e Sendemodul für e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4221526	Prüfplatte aus Hartgranit, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug

107 G + 107 Ug

Digimar 817 ts1

Messtasterset

EIGENSCHAFTEN

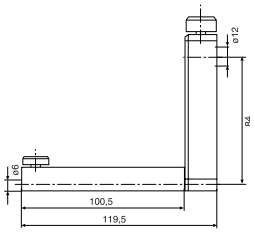
- Großer Zubehörsatz
- In praktischem Kunststoffkoffer
- Bestehend aus:
  Tiefenmesstaster
  Träger mit verlängerter Aufnahme
  Scheibenmesstaster für Nuten etc.
  Kegelmesstaster
  Zylindermesstaster
  Halter für M2-Fühlhebelmess-einsätze
  Träger inkl. 4 Stück Kugeltaster mit Schaftaufnahme Ø 8 mm
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

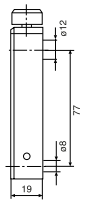
Bestell-Nr.	Type
4429019	817 ts1

SATZBESTANDTEILE

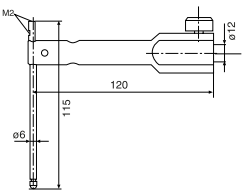
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster ink. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2
4429220	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 8 mm	817 h4
7023813	Kugelmesseinsatz, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kugelmesseinsatz, ø 6,0 mm	K 6/40
7023810	Kugelmesseinsatz, ø 10,0 mm	K 10/60
7023615	Kugelmesseinsatz, ø 10,0 mm	K 10/100



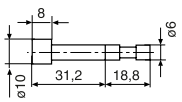
817 h2



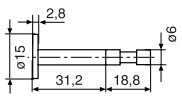
817 h4



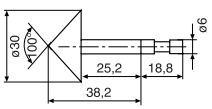
TMT 120



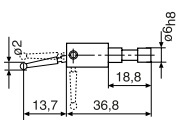
Z 10/31,2



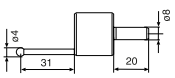
S 15/31,2



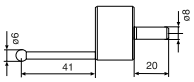
MKe 30



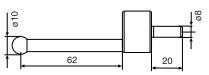
KM 2



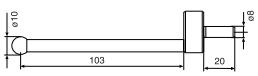
K 4/30



K 6/40



K 10/60



K 10/100

Digimar 817 ts2

Messtasterset

EIGENSCHAFTEN

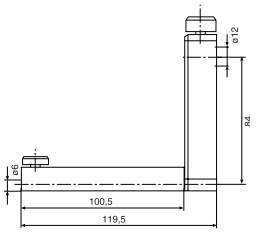
- Kleiner Zubehörsatz
- In praktischem Kunststoffkoffer
- Bestehend aus:
  Tiefenmesstaster
  Träger mit verlängerter Aufnahme
  Scheibenmesstaster für Nuten etc.
  Kegelmesstaster
  Zylindermesstaster
  Halter für M2-Fühlhebelmess-einsätze
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

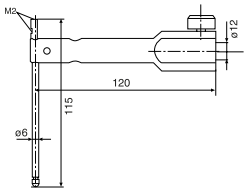
Bestell-Nr.	Type
4429018	817 ts2

SATZBESTANDTEILE

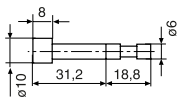
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster ink. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



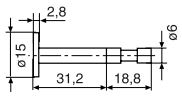
817 h2



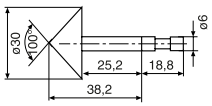
TMT 120



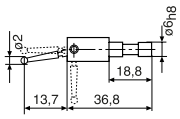
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



KM 2

Digimar 817 ts3

Universal-Messtastersatz komplett

EIGENSCHAFTEN

- Zubehörsatz für Kleinteile und filigrane Nuten, Einstiche und Bohrungen
- In praktischem Holz-Etui
- Geeignet für Träger 817 h4 mit 8 mm Aufnahmebohrung

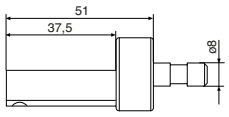
- Bestehend aus:
  Grundkörper mit 8 mm Aufnahmeschaft
  Tiefenmesstaster
  Tastschuh für Nuten und Einstiche
  Kugelmesstaster
  Kegelmesstaster
  Verlängerung
  Adapter für M2,5 Messeinsätze
- **Lieferumfang:** Etui

TECHNISCHE DATEN

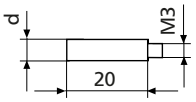
Bestell-Nr.	Type
7034000	817 ts3

SATZBESTANDTEILE

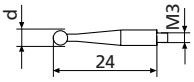
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8 mm	GK/8
3015918	Tastschuh, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Taststift/-spitze, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kegeltaster	MKe 8
3022000	Kugeltaster, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kugeltaster, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kugeltaster, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K 1/24
3015888	Verlängerung M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 2,5
3015921	Verlängerung M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 3



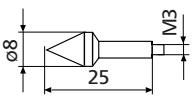
GK/8



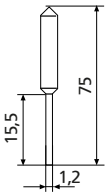
V/M2…M 3



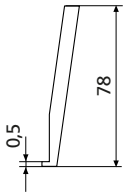
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

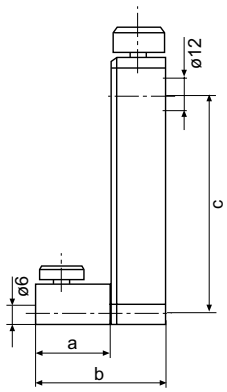
Träger für Messeinsätze

EIGENSCHAFTEN

- Träger für Messeinsätze mit 6 mm Aufnahmeschaft
- zum Messen in größerer Messtiefe (817 h2)
- Schwenkbar (817 h5) z. B. zum Ausrichten eines Zylindermesstasters

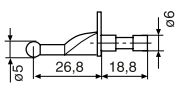
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	a	b	c	Aufnahmebohrung
		mm	mm	mm	
4429154	817 h1	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	817 h2	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	817 h5	35	54	86	6 mm

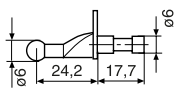


ZUBEHÖR

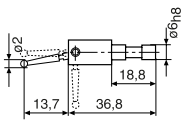
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4301865	Einspannschaft ø 6 mm für Fühlhebelmessgeräte	800 a6
4429158	Kugelmesseinsatz, ø 5,0 mm	K 5/51
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429254	Kugelmesseinsatz für 817 CLM, ø 6,0 mm	K 6/51
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



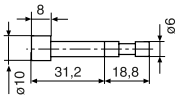
K 5/51



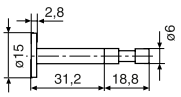
K 6/51



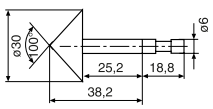
KM 2



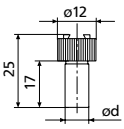
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6

Digimar 817 h4

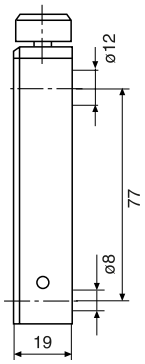
Träger für Messeinsätze

EIGENSCHAFTEN

- Träger für Messeinsätze mit 8 mm Aufnahmeschaft und 102 g Gewicht
- Auch geeignet für den Universal-Messtastersatz CXt2
- Kompatibel zu Digimar CX1 und CX2-Messeinsätzen mit 102 g Gewicht

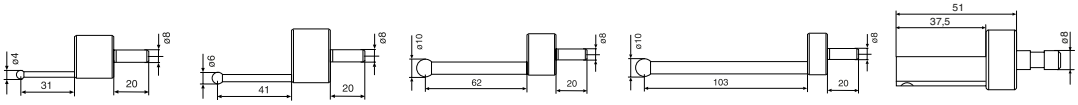
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahmebohrung
4429220	817 h4	8 mm

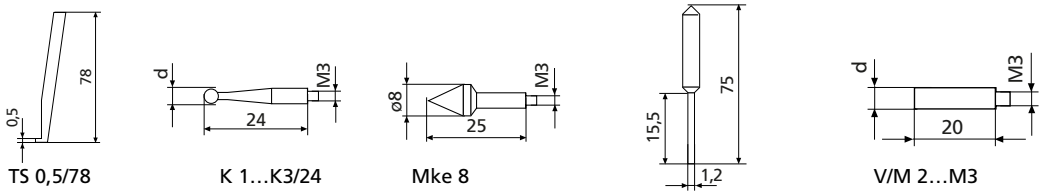


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3015888	Verlängerung M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 2,5
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8 mm	GK/8
3015918	Tastschuh, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Taststift/-spitze, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kegeltaster	MKe 8
3015921	Verlängerung M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 3
3022000	Kugeltaster, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kugeltaster, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kugeltaster, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K 1/24
7023615	Kugelmesseinsatz, ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Kugelmesseinsatz, ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Kugelmesseinsatz, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kugelmesseinsatz, ø 6,0 mm	K 6/40



K 4/30 | K 6/40 | K 10/60 | K 10/100 | GK/8



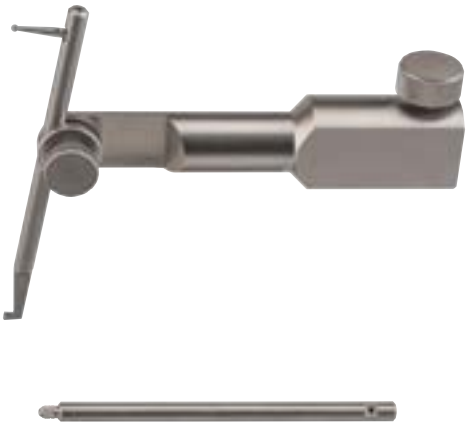
TS 0,5/78 | K 1…K3/24 | Mke 8 | T 1,2/75 | V/M 2…M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Tiefenmesstaster inkl. Halter

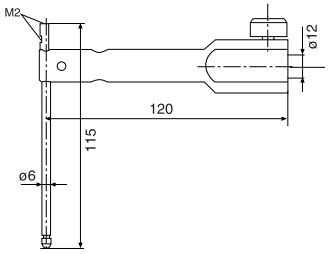
EIGENSCHAFTEN

- Tiefenmesstaster inkl. Träger zum Messen in vertikalen Bohrungen und Aussparungen
- Tiefenmesstaster wechselbar
- M2 und M2,5 Anschlussgewinde für Messeinsätze
- Inkl. M2,5 Kugelmesseinsatz 901 H
- Schwenkbar (nur TMT 120 S)
- Zweiter Tiefenmesstaster mit Tastschuh für Nutenmessung (nur TMT 120 S)
- Inkl. M2 Kugelmesseinsatz 800 ts mit 2 mm Kugel (nur TMT 120 S)

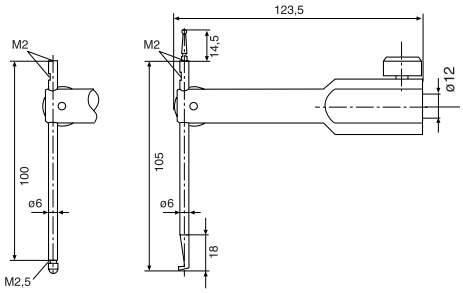


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



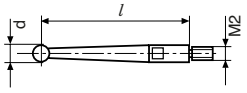
TMT 120



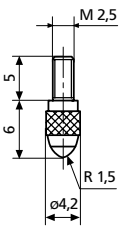
TMT 120 S

ZUBEHÖR

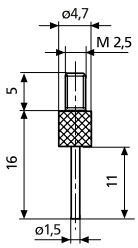
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standardmesseinsatz, Stahl, r = 1,5 mm	901
4360002	Standardmesseinsatz, Hartmetall, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Standardmesseinsatz, Rubin, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Stiftmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, Messflächen-ø 1,5 mm	911 H2



800 ts



901



911 H2

Digimar 817 h3

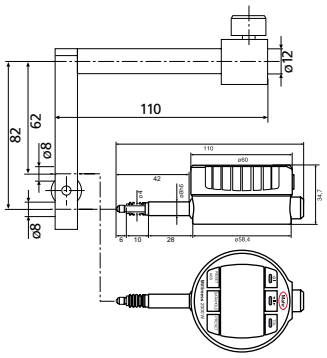
Träger für Rechtwinkligkeitsmessung

EIGENSCHAFTEN

- Träger für Rechtwinkligkeitsmessung
- geeignet für analoge und digitale Messuhren
- Ideal für automatische Messung in Verbindung mit digitalem Feinzeiger 2000 W / 2001 W und Datenkabel DK-M1

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahmebohrung
4429206	817 h3	8 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429610	Datenverbindungskabel	DK-M1
4346700	Digitaler Feinzeiger 0,0001mm/±1mm	2000 W
4346800	Digitaler Feinzeiger 0,0001mm/±1mm	2001 W

2001 W

2000 W

DK-M1

Digimar 814 N

Höhenmess- und Anreißgerät

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- TOL (Toleranzeingabe)
- Umschaltung des Ziffernschrittwertes
- DATA (Datenübertragung)

EIGENSCHAFTEN

- Große und gut ablesbare digitale Anzeige
- Mess- und Anzeigegerät am Messkopf
- Mit Opto RS232 C Schnittstelle zur Datenübertragung
- Mit digitaler Maßvoreinstellung (Preset)
- Nullen der Anzeige in jeder Messstellung
- Messen mit MAX, MIN und MAX-MIN Funktion
- Eingabe von Toleranzgrenzen für 1 Merkmal
- mm/inch umschaltbar
- Hohe Messgenauigkeit
- Inkremental induktives Messsystem
- Kugellagerführung des Messkopfes
- Verschleißfreies Messsystem
- Leichte Bedienung durch seitliche Handkurbel am Messkopf
- Konstante Messkraft, wahlweise nach unten oder oben wirkend
- Für Anreißaufgaben an jeder Stelle klemmbar
- Mit Feineinstellung
- Netzunabhängig durch Batteriebetrieb
- Universeller Einsatz durch vielseitiges Zubehör
- **Datenschnittstelle:** Opto RS–232C, Wireless
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Tastarm 814 t, Kugelmesstaster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll

Anwendung:

- Zum Messen von Höhen und Abständen zwischen Bohrungen, Flächen und Kanten
- Zum Markieren und Anreißen von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

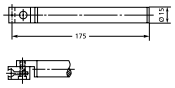
Bestell-Nr.		4426540	4426542
Type		814 N	
Messbereich	mm	0 –320	0 –620
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 –40	
Produktgewicht	kg	6,20	10,50
Datenschnittstelle:		Opto RS–232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	

Digimar 814 N

Höhenmess- und Anreißgerät

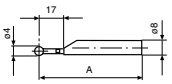
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t
4426525	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m
4426526	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m
4426512	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m
4426527	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m
4426511	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m
4426528	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m
4426509	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Tellermesstaster	814 s
4426514	Tasterhalter mit Anschlussgewinde M2,5	814 h
4426515	Anreißnadel für Höhenmessgerät 814 G	814 a
4426516	Halter für Messkegel 817 ks	814 kh
4426071	Messkegel 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Messkegel 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Messkegel 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Messkegel 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Umkehrtaster, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Halter mit Anschlussgewinde M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Messeinsatz mit auswechselbarem Stift	817 CI-sa
4426435	Messeinsatz mit Würfel	817 CI-p
4426616	Abdeckhaube für 0 –320 mm	
4426619	Abdeckhaube für 0 –620 mm	
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	1082 e Sendemodul für e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	

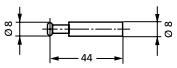


814 t

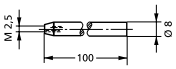
814 m



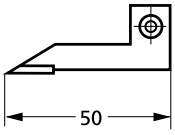
817 CI-r



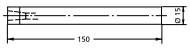
814 s



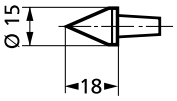
814 h



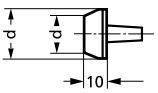
814 a



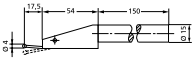
814 kh



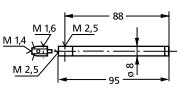
817 ks1



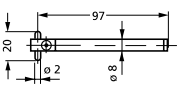
817 ks2; 817 ks3; 817 ks4



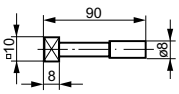
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p

e-Stick

Digimar 814 G

Höhenmess- und Anreißgerät

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- TOL (Toleranzeingabe)
- Umschaltung des Ziffernschrittwertes
- DATA (Datenübertragung)

EIGENSCHAFTEN

- Große und gut ablesbare digitale Anzeige
- Mess- und Anzeigegerät am Messkopf
- Mit Opto RS232 C Schnittstelle zur Datenübertragung
- Mit digitaler Maßvoreinstellung (Preset)
- Nullen der Anzeige in jeder Messstellung
- Messen mit MAX, MIN und MAX-MIN Funktion
- Eingabe von Toleranzgrenzen für 1 Merkmal
- mm/inch umschaltbar
- Hohe Messgenauigkeit
- Inkremental induktives Messsystem
- Kugellagerführung des Messkopfes
- Verschleißfreies Messsystem
- Leichte Bedienung durch seitliche Handkurbel am Messkopf
- Konstante Messkraft, wahlweise nach unten oder oben wirkend
- Für Anreißaufgaben an jeder Stelle klemmbar
- Mit Feineinstellung
- Netzunabhängig durch Batteriebetrieb
- Universeller Einsatz durch vielseitiges Zubehör
- **Datenschnittstelle:** Opto RS–232C, Wireless
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Tastarm 814 t, Kugelmesstaster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll

Anwendung:

- Zum Messen von Höhen und Abständen zwischen Bohrungen, Flächen und Kanten
- Zum Markieren und Anreißen von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

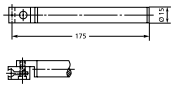
Bestell-Nr.		4426541	4426543
Type		814 G	
Messbereich	mm	0 –320	0 –620
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 –40	
Produktgewicht	kg	14,00	18,30
Plattengröße	mm	200 x 300	
Datenschnittstelle:		Opto RS–232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	

Digimar 814 G

Höhenmess- und Anreißgerät

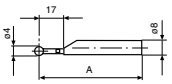
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t
4426525	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m
4426526	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m
4426512	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m
4426527	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m
4426511	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m
4426528	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m
4426509	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Tellermesstaster	814 s
4426514	Tasterhalter mit Anschlussgewinde M2,5	814 h
4426515	Anreißnadel für Höhenmessgerät 814 G	814 a
4426516	Halter für Messkegel 817 ks	814 kh
4426071	Messkegel 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Messkegel 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Messkegel 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Messkegel 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Umkehrtaster, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Halter mit Anschlussgewinde M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Messeinsatz mit auswechselbarem Stift	817 CI-sa
4426435	Messeinsatz mit Würfel	817 CI-p
4426616	Abdeckhaube für 0 –320 mm	
4426619	Abdeckhaube für 0 –620 mm	
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	1082 e Sendemodul für e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	

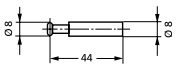


814 t

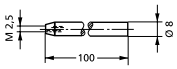
814 m



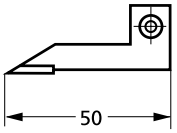
817 CI-r



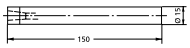
814 s



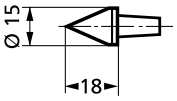
814 h



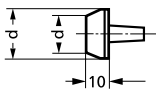
814 a



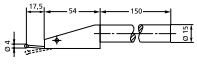
814 kh



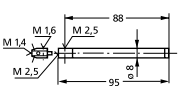
817 ks1



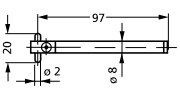
817 ks2; 817 ks3; 817 ks4



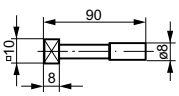
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p

e-Stick

Digimar 814 SR

Höhenmess- und Anreißgerät

REF system | ABS system | Digimatic | RS232C

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- ABS (Umschaltung von Relativ- auf Absolutmessung)
- Lock/Unlock
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- AUTO-ON / OFF

EIGENSCHAFTEN

- Batteriebetriebszeit bis zu 3 Jahre
- Verfahrgeschwindigkeit 1,5 m/s (60"/s)
- MarConnect Datenausgang: wahlweise
  – USB
  – OPTO RS232C
  – Digimatic
- Kontrastreiche 12 mm hohe LCD Anzeige
- Griffgünstiger, standsicherer Fuß
- Gehärtete, geläppte Standfläche, leicht und ruckfrei verschiebbar
- Schieber und Schiene rostfrei und gehärtet
- Handrad zum Positionieren und Messen
- Feineinstellung
- Feststellschraube
- Auswechselbare Mess- und Anreißspitze, hartmetallbewehrt
- **Lieferumfang:** Anreißspitze, Batterie, Karton, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS–232 Schnittstelle)

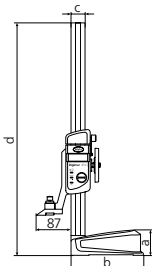
Anwendung:

- Zum Anreißen und Markieren von Werkstücken
- Zum Messen von Höhen und Abständen

TECHNISCHE DATEN

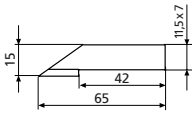
Bestell-Nr.		4426100	4426101
Type		814 SR	
Messbereich	mm	0 –350	0 –600
Ziffernschrittwert	mm	0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.0005"	
Fehlergrenze	µm	40	50
Betriebsdauer max.	h	4000	
Betriebstemperatur	°C	10 –40	
Produktgewicht	kg	7,00	8,00
Datenschnittstelle:		Opto RS–232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norm		Werksnorm	

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

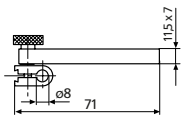


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4123867	Mess- und Anreißspitze, hartmetallbewehrt	814 SRs
4123041	Halter mit drehbarer Kombi-Aufnahme - **Schwalbenschwanz** für Fühlhebelmessgeräte- **Ø 8 mm** für Messuhren und Feinzeiger	27 Sp
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	



814 SRs;27 ESh



27 Sp

e-Stick

16 EWe

Precimar | Präzisionslängenmesstechnik

Precimar steht für dimensionelle Messtechnik in höchster Präzision – sowohl bei absoluten als auch relativen Messungen. Typische Anwendungsgebiete sind Produkte und Prüfmittel für die Luftfahrt- und Automobilindustrie sowie die Serienprüfung von Prüfmitteln in Kalibrierlaboratorien.

Precimar 826 PC 406
Endmaßprüftechnik

Precimar 130B–24 / 130B–16 407
Endmaßprüftechnik

Precimar ICM 25 409
Messuhrenprüfgerät

Precimar ICM 100 IP 412
Messuhrenprüfgerät

Precimar ICM 100 413
Messuhrenprüfgerät

Software und Zubehör 414

Precimar SM 60 418
Längenmessbank

Precimar LINEAR 800 / Linear 1200 / Linear 200 419
Längenmessgerät

Precimar ULM-E 422
Kalibriermessgeräte

Precimar ULM S-E 423
Kalibriermessgeräte

Precimar ULM L-E 424
Kalibriermessgeräte

Precimar PLM 600-E / 1000-E 428
Präzisionslängenmessmaschine

Precimar CiM 1000 CNC 429
Präzisionslängenmessmaschine

Precimar 826 PC

Endmaßprüfstand

EIGENSCHAFTEN

Das Endmaßmessgerät 826 PC ist schnell, zuverlässig und von hoher Genauigkeit. Ein offenes und extrem biegesteifes L-förmiges Stativ bildet die Basis für die zwei gegeneinander wirkenden hochgenauen Messtaster und den perfekt ebenen Messtisch.

- C 1202 Anzeigegerät mit hintergrundbeleuchtetem Farb-Display (110 mm / 4,3", 480 x 272 Pixel)
- Temperaturstabil und wärmeunempfindlich durch biegesteifes Gussstativ
- Vertikalschlitten mit oberem Taster schnell verstellbar
- Sehr ergonomische und bequeme Einhandbedienung zur Platzierung der Endmaße unter dem Messtaster
- Feineinstellung über verwindungssteife Parallelogrammfedern
- Elektropneumatische Abhebung der Messtaster
- Ruckfreie Betätigung des Manipulators durch hochgenaue Kugelführungen
- Kein Einfluss der Handkraft auf die Messung
- Leichte Verschiebbarkeit der zu prüfenden Endmaße auf dem Messtisch durch runde Präzisions-Auflagestifte aus Hartmetall
- C 1202 Anzeigegerät mit hintergrundbeleuchtetem Farb-Display (110 mm / 4,3", 480 x 272 Pixel)
- Verrechnung des eingestellten Wertes mit dem eingespeicherten Istabmaß des Vergleichsendmaßes, dadurch keine Nullpunkteinstellung nötig
- Mit Software QM-Block (Zubehör):
- Abplattungskorrektur
- Korrektur bei unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten
- Mittelwertbildung
- **Datenschnittstelle:** USB
- **Energieversorgung:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Lieferumfang:** Anzeigegerät C 1202 + Messmodul N 1702 VSS

Anwendung:

- Schnelle, hochgenaue und einfache Prüfung von europäischen und US-amerikanischen Endmaßen bis 170 mm Länge gemäß ISO 3650

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Direkter Messbereich [mm]	Wiederholbarkeit [µm]	Masse [kg]
		mm			
5350305	826 PC	0,5 bis 170	0,2	± 0,01	37

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
3027221	Monitor 24"	
5350205	Software QM-Block	
7023644	Endmaßsaugheber	
4803335DKS	Parallel-Endmaße aus Hartmetall im Satz (11 Stück) inkl. DAkkS-Kalibrierschein zur Kalibrierung von Endmaß-Prüfständen	417–11/K
4800130	Zubehör zur Endmaßinstandhaltung	424
4448010	Wärmeschutzschild aus Acrylglas	826 Eg
5355759	Temperaturmessgerät Almemo 2590 zur Temperaturkompensation in Verbindung mit Software QM-Block	
5355162	Temperaturfühler für Almemo 2590	
9046377	Endmaßklemme für Temperaturfühler	
5355756	Steckernetzteil 230 V für Almemo 2590	
5355757	Steckernetzteil 120V für Almemo 2590	
5460029	Laserdrucker A4	
3018232	USB Verbindungskabel für Drucker	

424

Precimar 130B–24 / 130B–16

Endmaßprüfstand

EIGENSCHAFTEN

Die Endmaßmessgeräte 130B–24 und 130B–16 von Mahr Federal sind die erste Wahl vieler großer Kalibrierlaboratorien. Sie sind rein für die Vergleichsmessungen von Endmaßen ausgelegt.

- Ein einzigartiger "Schwimmender Messrahmen" gewährleistet eine exakte Punkt-zu-Punkt-Messung
- Ein-Sensor-Design für niedrigstes elektronisches Rauschen
- Präzise balanciertes System zur optimalen Regelung der Messkräfte
- Integrierte Messsoftware und Bedieneroberfläche
- Eingebaute Positioniervorrichtung für reproduzierbare Messpositionen
- **Energieversorgung:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Lieferumfang:** Desktop Computer, Windows Software für 130 B, Führungskulisse 30 x 9 mm, Führungskulisse 35 x 9 mm, Führungskulisse Square Blocks (5 Positionen)

Anwendung:

- Schnelle, hochgenaue und einfache Prüfung von europäischen und US-amerikanischen Endmaßen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Direkter Messbereich [mm]	Wiederholbarkeit [µm]	Masse [kg]
		mm			
2150076	130B–24	2,5 bis 100	± 0,01	6σ < 0,025	100
2150080	130B–16	2,5 bis 600	± 0,01	6σ < 0,025	140

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
2238823	Führungskulisse für "Square Blocks" (4 Positionen)
2238826	Führungskulisse für Querschnitt 30 x 9mm (Prüfling) und "Square Block" (Referenzendmaß)
2238825	Führungskulisse für Querschnitt 35 x 9mm (Prüfling) und "Square Block" (Referenzendmaß)
2240939	Führungskulisse für "Square Block" (Prüfling) und (Referenzendmaß) Querschnitt 30 x 9mm
2240940	Führungskulisse für "Square Block" (Prüfling) und (Referenzendmaß) Querschnitt 35 x 9mm
2243256	Führungskulisse für Querschnitt 30 x 9mm (Prüfling) und (Referenzendmaß) Querschnitt 35x 9mm
2243257	Führungskulisse für Querschnitt 35 x 9mm (Prüfling) und (Referenzendmaß) Querschnitt 30x 9mm
2253440	Almemo Temperaturmessgerät mit 2 Sensoren
2240602	Zubehörset für Endmaßprüfstand
2260985	Endmaßsatz für die Kalibrierung von Endmaßprüfständen

Precimar. Messuhrenprüftechnik

Manuelle, teilautomatisierte und vollautomatische Prüfung anzeigender Messmittel

Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten und 2-Punkt-Innenmessgeraten sowie von induktiven und inkrementalen Messtastern. Ihre typischen Anwendungsgebiete sind die Messuhrenprüfungen in allen Industriesparten, Messräumen, Kalibrierlaboratorien sowie die Serienprüfung bei Messuhrenherstellern. Mit den ICM Messuhrenprüfgeräten bietet Ihnen Mahr eine praxisgerechte Lösung sowohl für die manuelle, als auch für die vollautomatische Prüfung.

Precimar ICM 25

Manueller Messuhrenprüfplatz

EIGENSCHAFTEN

Das Precimar ICM 25 ist der wirtschaftliche Prüfplatz zum manuellen Prüfen von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten sowie von induktiven und inkrementalen Messtastern.

- C 1202 Anzeigegerät mit hintergrundbeleuchtetem Farb-Display (110 mm / 4,3", 480 x 272 Pixel)
- Schnell höhenverstellbar zur Adaption von Messobjekten an unterschiedliche Messbereiche
- Kastenförmiges und daher biegesteifes Gerätegehäuse
- Für Messobjekte mit Schaftdurchmesser 8 mm und 3/8"
- Ergonomisch günstige Anordnung aller Bedienelemente
- Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe zur Realisierung höchster Messgenauigkeiten
- **Energieversorgung:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Lieferumfang:** Anzeigegerät C 1202 + Messmodul N 1702 VSS, Adapterbüchse BU–197, Einspannschaft 800a3/8

Anwendung:

Zum Prüfen von:

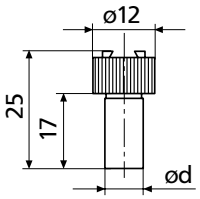
- Messuhren (analog und digital)
- Feinzeigern (analog und digital)
- Fühlhebelmessgeräten (analog und digital)
- Induktiv- und Inkrementalmesstastern

TECHNISCHE DATEN

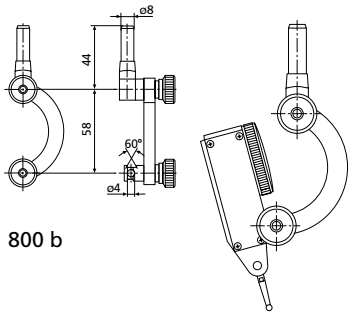
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]
		mm	
2062722	ICM 25	25 mm, 2 inch	± 0,2

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4305885	Einspannschaft ø 4 mm	800 a4
4305893	Universal-Zentrierbügel	800 b



800 a8; 800 a1/4";
800 a4; 800 a3/8; 800 a6



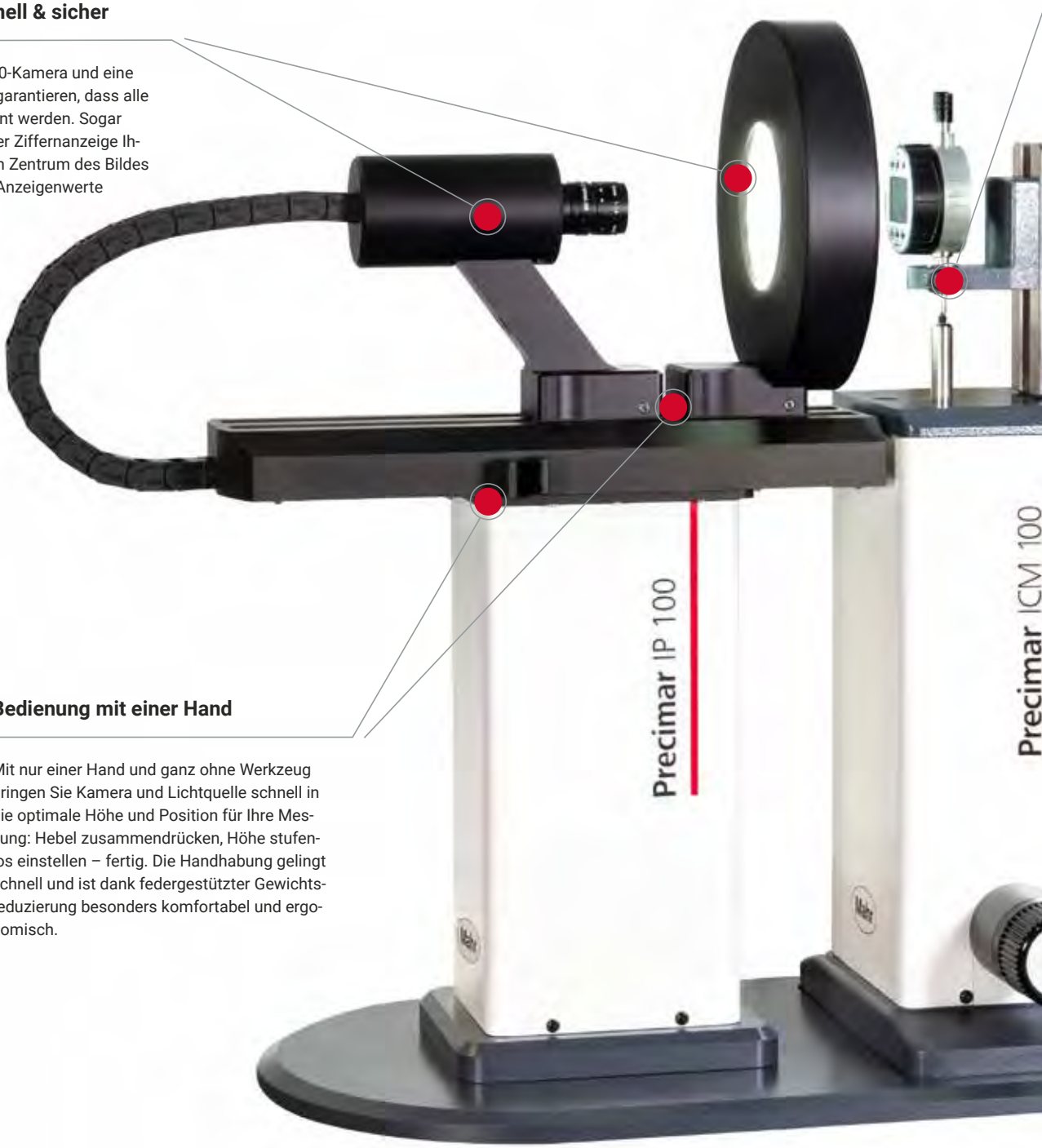
800 b

Schnell und sicher
zum Ergebnis

Das platzsparende Tischgerät ist für einfache Bedienung und schnelle Prüfabläufe ausgelegt. Durch das automatisierte Messen gewinnen Sie deutlich an Effizienz Gleichzeitig sorgt das innovative, ergonomische Design dafür, dass jeder Handgriff sitzt.

Datenerfassung schnell & sicher

Die leistungsstarke USB 3.0-Kamera und eine robuste LED-Beleuchtung garantieren, dass alle Anzeigewerte sicher erkannt werden. Sogar dann, wenn die Skalen- oder Ziffernanzeige Ihres Prüflings nicht exakt im Zentrum des Bildes liegt, liest das System die Anzeigenwerte fehlerlos ab.

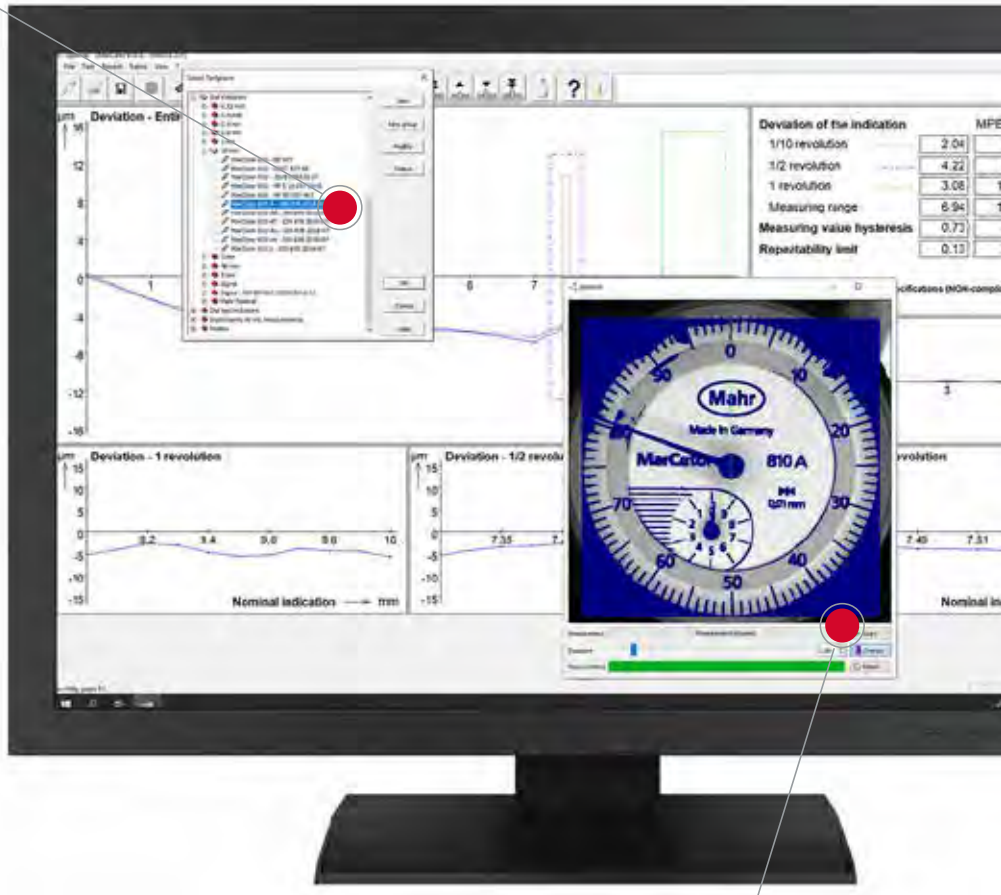


Bedienung mit einer Hand

Mit nur einer Hand und ganz ohne Werkzeug bringen Sie Kamera und Lichtquelle schnell in die optimale Höhe und Position für Ihre Messung: Hebel zusammendrücken, Höhe stufenlos einstellen – fertig. Die Handhabung gelingt schnell und ist dank federgestützter Gewichtsreduzierung besonders komfortabel und ergonomisch.

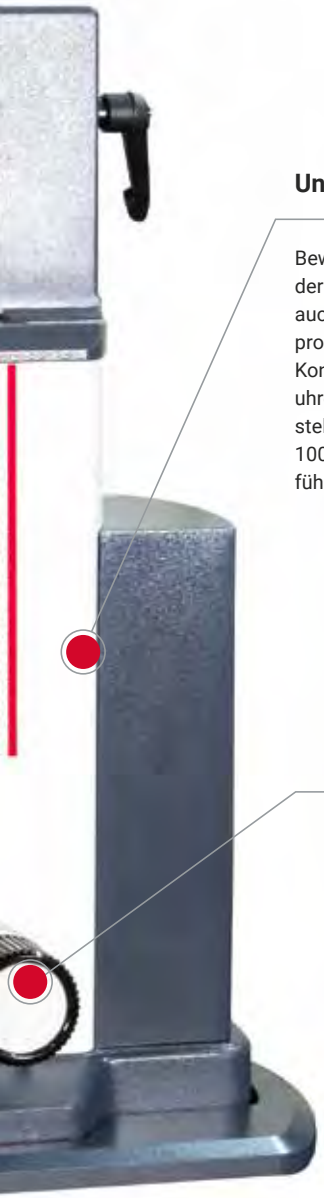
Vielfalt vorprogrammiert

Über 266 Messmittel sind in der Mahr-eigenen Bediensoftware vorprogrammiert. Wählen Sie beim Einrichten einfach aus, welches Messgerät Sie prüfen möchten. Sie sparen wertvolle Zeit und können sicher sein, dass Ihr Prüfling korrekt im System angelegt ist. Auch vorhandene, individuell angelegte Prüflingsdatensätze können Sie weiterhin nutzen.



Verbesserte Aufnahme

Die Halterung zur Aufnahme der Prüflinge überzeugt durch verbesserte Klemmeigenschaften und leichtes Handling. Messobjekte mit Schaftdurchmessern von 8 mm, 28 mm oder 3/8" und einem Messbereich von bis zu 100 mm finden hier bequem Platz.



Universell & bewährt

Bewährte Basis des Precimar ICM 100 IP ist der Messuhrenprüfplatz Precimar ICM 100 – auch bekannt als Optimar 100. Die marktertprobte Lösung ist vielseitig einsetzbar für die Kontrolle von analogen und digitalen Messuhren sowie Feinzeigern verschiedenster Hersteller. In einem Messbereich von bis zu 100 mm erhalten Sie normgerechte und rückführbare Messergebnisse.

Einrichten leicht gemacht

Startklar in wenigen Augenblicken – das gelingt dank Softwareunterstützung mit Live-Visualisierung. Auf einen Blick erkennen Sie, ob die Kamera scharf gestellt ist und die Belichtung ausreicht. Visuelle Feedbacks in Echtzeit sorgen dafür, dass jeder Ihrer Handgriffe sitzt.

Manueller Modus

Sie möchten Ihre Prüflinge im Einzelfall manuell prüfen? Durch den Handradbetrieb ist das weiterhin problemlos möglich. Im manuellen Modus dient Ihnen die Kamera als Lupe. Mit Hilfe des vergrößerten Live-Bildes können Sie die Anzeigewerte leichter ablesen und gewinnen so auch beim manuellen Arbeiten an Geschwindigkeit und Sicherheit.

Precimar ICM 100 IP

Vollautomatischer Messuhrenprüfstand

EIGENSCHAFTEN

Mit Precimar ICM 100 IP prüfen Sie Messuhren und Feinzeiger automatisiert und wirtschaftlich. Die einfache Bedienbarkeit mit einer Hand und die clevere Software machen das Prüfgerät zur perfekten Lösung für Messräume, Kalibrierlabore und Serienprüfung. Noch nie waren Sie beim Prüfen von Messmitteln so effizient – mit Precimar ICM 100 IP: Über 60 % Zeitersparnis dank schneller Bildverarbeitung, bedienerfreundlicher Software und einfacher Handhabung.

- Komfortable, werkzeuglose und intuitive Bedienung mit nur einer Hand
- Höchste Messgenauigkeit durch Einhaltung des Abbe'schen Komparatorprinzips
- Prüfung nach internationalen Normen und Vorschriften, beispielsweise DIN, VDI, GOST, BS,NF, ASME und JIS
- Hochwertige USB 3.0-Industriekamera mit hoher Bildqualität und großem Dynamikbereich
- Robuste, industrietaugliche und tageslichtunempfindliche LED-Beleuchtung

- Digitale Ziffern direkt ablesbar – keine Kabelverbindung zum Messmittel erforderlich
- Breite Palette an Messmitteln prüfbar, inklusive Messuhren mit einem Durchmesser von bis 100 mm
- Nennmaße und Toleranzen vorprogrammierter Prüfmittel stehen direkt zur Verfügung
- Induktivtaster verschiedener Hersteller prüfbar (manuell)
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz
- **Lieferumfang:** Software-Option ICM IP, RS232C Nullmodem-Kabel, USB-Kabel, Tragarm/ Klemmung Ø 12 mm, Reduzierspannbuchse Ø 12 mm auf Ø 8 mm, Steckernetzgerät, Kalibrierschein

Anwendung:

- Kalibrierung von Messuhren, Fühlhebelmessgeräten und Feinzeigern
- Die Software Precimar MSW 100 übernimmt dabei die Steuerung des Messuhrenprüfgerätes, die Auswertung des Kamerabildes (Skalen- bzw. Ziffernanzeige des Prüflings) und der Referenzmesswerte des Messuhrenprüfgerätes sowie auch die weiteren nachgeschalteten Prozesse im Rahmen des Prüfmittelmanagements.
- Der Prüfablauf kann auf Grundlage der DIN, VDI-, DKD- bzw. DAkkS-Vorschriften, verschiedener internationaler Normen oder nach werksinternen Festlegungen erfolgen.
- Die Abweichungen der Prüflinge werden während der Prüfung unmittelbar grafisch aufbereitet.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	Masse [kg]
		mm		
5351010	ICM 100 IP	100 mm	≤ (0,2 + L/250)	45

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3027221	Monitor 24"	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
5357901	Basis Software (V12)	MSW 100
5460030	Tintenstrahldrucker A4	
5460029	Laserdrucker A4	
3018232	USB Verbindungskabel für Drucker	
7023901	Fußschalter für Messwertübernahme	
7025703	Aufnahme für Fühlhebelmessgeräte inkl. U-Stück zur Kalibrierung beider Messrichtungen	
7011721	Spannbuchse für Ø 3/8" Einspannschäfte	
7011722	Spannbuchse für Ø 10 mm Einspannschäfte	
9043093	Tragarm für Messuhren und Feinzeiger mit 30 mm Einspannschaft	
9043092	Messkraftsensor für ICM 100	
9057923	Lange Führungssäule für die Nutzung von 100 mm Messbereich in Verbindung mit Messkraftsensor	

Precimar ICM 100

Motorischer Messuhrenprüfplatz

EIGENSCHAFTEN

Das Precimar ICM 100 ist der wirtschaftliche Prüfplatz zum teilautomatisierten bzw. vollautomatisierten Prüfen von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten und 2-Punkt-Innenmessgeräten sowie von induktiven und inkrementalen Messtastern.

- Automatisierung von Teilprozessen durch motorischen Messpinolenantrieb
- Vollautomatischer Messablauf bei digitalen Messmitteln
- Horizontale Einsatzmöglichkeit des Precimar ICM 100
- Prüflingsaufnahme über eine Vertikalführung. Schnell höhenverstellbar zur Adaption von Messobjekten an unterschiedliche Messbereiche
- Kastenförmiges und daher biegesteifes Gerätegehäuse
- Für Messobjekte mit Schaftdurchmesser 8 mm, 28 mm, 3/8"
- Elektronisches Handrad zur manuellen Steuerung der Pinolenbewegung. Dabei selbsttätige Anpassung der Empfindlichkeit des elektronischen Handrades an die jeweilige Auflösung des Prüflings
- Ergonomisch günstige Anordnung aller Bedienelemente
- Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe zur Realisierung höchster Messgenauigkeiten
- Messsystem mit rechnergestützter Abweichungskorrektur
- Prüfung von 2-Punkt-Innenmessgeräten ohne Genauigkeitseinbuße
- Vorpositionierung: automatisch
- Feinpositionierung: elektronischer Drehknopf
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz
- **Lieferumfang:** RS232C Nullmodem-Kabel, USB-Kabel, Tragarm/Klemmung Ø 12 mm, Reduzierspannbuchse Ø 12 mm auf Ø 8 mm, Steckernetzgerät

Anwendung:
Zum Prüfen von:

- Messuhren (analog und digital)
- Feinzeigern (analog und digital)
- Fühlhebelmessgeräten (analog und digital)
- Induktiv- und Inkrementalmesstastern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Direkter Messbereich [mm]	Längenmessabweichung MPE_{F1} (L in mm) [µm]
		mm		
5351005	Precimar ICM 100	100 mm, 4 inch (101,66 mm)	100	≤ (0,2 + L/250)

ZUBEHÖR

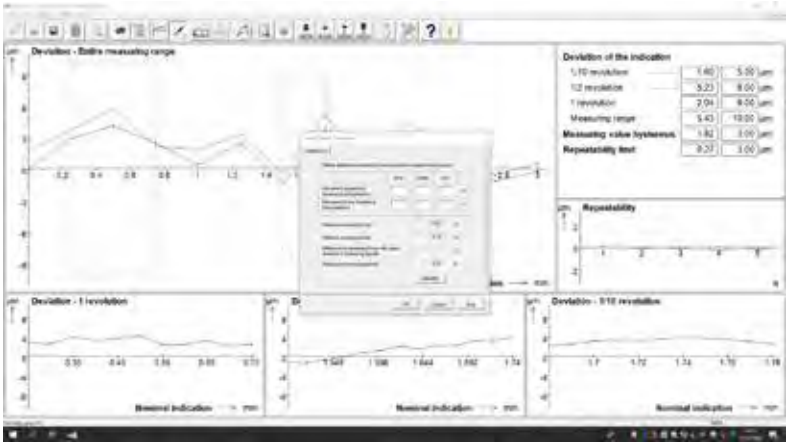
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3027221	Monitor 24"	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
5357901	Basis Software (V12)	MSW 100
5460030	Tintenstrahldrucker A4	
5460029	Laserdrucker A4	
3018232	USB Verbindungskabel für Drucker	
7023901	Fußschalter für Messwertübernahme	
7025703	Aufnahme für Fühlhebelmessgeräte inkl. U-Stück zur Kalibrierung beider Messrichtungen	
7011721	Spannbuchse für Ø 3/8" Einspannschäfte	
7011722	Spannbuchse für Ø 10 mm Einspannschäfte	
9043093	Tragarm für Messuhren und Feinzeiger mit 30 mm Einspannschaft	
9043092	Messkraftsensor für ICM 100	
9057923	Lange Führungssäule für die Nutzung von 100 mm Messbereich in Verbindung mit Messkraftsensor	

Precimar MSW 100

Basis Software (V12)

EIGENSCHAFTEN

- Messen/Prüfen von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräte und inkrementalen/induktiven Tastern
- Anzeige der Abweichungskurven/Werte
- Konfigurierbare Prüflingsvorlagen
- Vorkonfigurierte Prüflingsvorlagen für Mahr-Produkte
- Integration von DIN, VDI/VDE, JIS, ANSI, NF und weiteren Normen und Richtlinien
- Individuell anpassbare Protokolle



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Unterstützte Normen	Type
5357901	• ASME B89.1.10M:2001 (Mechanische Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte) • B.S. 907:2008 (Mechanische Messuhren) • B.S. 2795:1981 (Fühlhebelmessgeräte) • DIN 878:2018–06 (Mechanische Messuhren) • DIN 879:1999–06 (Mechanische Feinzeiger) • DIN 2270:2017–02 (Fühlhebelmessgeräte) • DIN EN ISO 463:2006–06 (Mechanische Messuhren) • DIN EN ISO 13102:2012–12 (Digitale Messuhren) • DIN 32 876:1986–04 (Taster) • ISO 13102:2012–08 (Digitale Messuhren) • JIS B 7503:2017 (Mechanische Messuhren) • JIS B 7519:1994 (Mechanische Feinzeiger) • NF EN ISO 463:2006–06 (Mechanische Messuhren) • NF E 11–056:2016–04 (Digitale Messuhren) • NF E 11–057:2016–04 (Mechanische Messuhren und Feinzeiger) • NF E 11–053:2013–10 (Fühlhebelmessgeräte) • GOST 577 68:01.07.68 (Mechanische Messuhren) • VDI/VDE/DGQ 2618 Part 11.1:2014–11 (Mechanische Messuhren) • VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Part 11.4:2019–08 draft (Digitale Messuhren)	MSW 100

Precimar

Adapter für digitale Geräte und Taster

EIGENSCHAFTEN

- Für die vollautomatische Messung des Prüflings
- Direkter Anschluss der Messmittel an den Messuhrenprüfstand
- Schnittstelle des Messmittels wird in der Software automatisch erkannt

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Für Messgerätetyp	Für Messgerät	Benötigtes Datenkabel
7023878	Digitale Messuhren	Mahr MarCator 1075/1075 R Mahr MarCator 1086/1086W/1086 R/ 1086 WR / 1086 Ri /1086 WRi Mahr MarCator 1087/1087 R /1087 Ri / 1087 BR / 1087 BRi	Mahr 16 EXr (Bestell-Nr. 4102410)
7023913	Digitale Messuhren	Mahr Millitast 1082 TESA DIGICO 10 Sylvac S229 / S213	keines
7023909	Digitale Messuhren	Mahr Millitast 1083 / 1085	keines
7025985	Digitale Messuhren und Feinzeiger	Mahr MarCator 1088 / 1088W Mahr MarCator µMaxµm XL II Mahr Extramess 2000 / 2001 Mahr Millimess 2100 Mahr Millimess µMaxµm II	Mahr 2000 r (Bestell-Nr. 4346020)
7046954	Digitale Messuhren	Mitutoyo Digimatic Messuhren	Digimatic-Datenkabel des Herstellers
7033860	Digitale Messuhren und Fühlhebelmessgeräte	Mahr Martest 800 EW / 800 EWL TESA DIGICO 12 TESA Tesatast IP 65 Sylvac S233 / Sylvac S234 Sylvac Serie S_Dial	Mahr 800 EWr (Bestell-Nr. 4305122)
7046956	Digitale Messuhren	TESA DIGICO 205 / 305 / 400 / 500 / 600 /705	RS232 Datenkabel des Herstellers
7043260	Digitale Messuhren	Starrett Messuhr	Datenkabel des Herstellers
7042301	Digitale Messuhren	Guanglu Messuhr	Datenkabel des Herstellers und Mahr RS232-Kabel (Bestell-Nr. 7024634)
7023897	Kompaktlängenmessgerät	Mahr Millimar C1208 / C1216 / C1240 Mahr Millimar 1240	Mahr RS232-Kabel (Bestell-Nr. 7024634)
7024082	Inkrementaltaster	Mahr Millimar 1512 / 1525	keines
7034534	Inkrementaltaster	Heidenhain MT/ST 11 µAss mit M23-Stecker, 9-polig	keines
7044324	Inkrementaltaster	Mahr Millimar P1514 / P1526 Heidenhain MT/ST 1Vss mit M23-Stecker, 12-polig	keines
7044325	Inkrementaltaster	Mahr Millimar P1514H Heidenhain MT/ST 1Vss mit D-Sub-Stecker, 15-polig	keines
7051758	Inkrementaltaster	Heidenhain MT/ST TTL mit D-Sub-Stecker, 15-polig	keines
7034512	Digitale Taster	Solartron Orbit DP1, DP2, LE12	
7053933	Inkrementaltaster	Keyence GT2	Keyence Verbindungskabel Keyence RS232C-Kommunikationseinheit DL-RS1A
4102603	Induktiver Feinzeiger	Mahr Millimess 2000 W / 2001 W / 2000Wi / 2001 Wi	keines
5331120	Induktiver Taster	Mahr Millimar P2XXX M, P13XX M, 1301, 1303, 1304 K, 1318	USB-Modul N1701 USB
5331121	Induktiver Taster	Mahr Millimar P2XXX T, 13XX T, TESA-kompatible Taster	USB-Modul N1701 USB
5331122	Induktiver Taster	Mahr Millimar P2XXX U, Marposs-kompatible Taster	USB-Modul N1701 USB
5331125	Induktiver Taster	Mahr Millimar 1340	USB-Modul N1701 USB
5331160	Inkrementaltaster	Mahr Millimar P1512 V, P1530 V, Heidenhain MT/ST 1Vss mit D-Sub-Stecker, 15-polig	USB-Modul N1701 USB

Precimar

Aufnahme für 2-Punkt-Innenmessgeräte

EIGENSCHAFTEN

- Zum Halten von Innenmessgeräten (bis max. 100 mm Messbereich und Einspanndurchmesser max. 18 mm) bei horizontalem Betrieb
- Automatische Messung in Verbindung mit Softwareoption, induktivem Taster 1340 und Modulen N1702 M-HR und N 1701 USB

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.
5320021

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Type	Beschreibung
5320026		Software-Option für 2-Punktinnenmessgeräte
5331125	N 1702 M-HR	Modul für induktive Taster
5331130	N 1701 USB	USB-Anschlussmodul
5313400	1340	Induktiver Messtaster, ± 2 mm

N 1702 M-HR

N 1701 USB

1340

Precimar. Längenmesstechnik für jeden Einsatzbereich

Die Längenmesstechnik wird heutzutage in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt. Die LINEAR-Längenmessgeräte dienen als Einstell- und Messgeräte für den allgemeinen Einsatz in der Werkstatt. Die bekannten Universal-Längenmessgeräte ULM sind die Standardgeräte zur Qualitätssicherung in der Kalibriermesstechnik. Sie werden ebenfalls eingesetzt zu hochgenauen Längenmessungen an Präzisionsteilen. Die motorisierten PLM- und CiM-Geräte ermöglichen eine bedienerfreundliche, schnelle und sichere Messung mit kleinstmöglicher Unsicherheit. Typische Anwendungsgebiete sind Präzisionsteile und Prüfmittel. Durch die breite Produktpalette vom einfachen Längenmessgerät LINEAR über die ULM-Geräte bis hin zur ultragenauen und teilautomatisierten CiM-Universal-Messmaschine bietet Mahr stets eine praxisgerechte Lösung für die Fertigung, den Messraum und Kalibrierlaboratorien. Anders gesagt: Messtechnik in höchster Präzision bei äußerst effizienten Messprozessen.

Precimar SM 60

Längenmessbank

EIGENSCHAFTEN

Das Precimar SM 60 ist ein einfach zu bedienendes Messgerät für schnelle, präzise Außenmessungen an Werkstücken.

- Einfacher Aufbau des Gerätes
- Schnelle Anpassung an neue Werkstücke
- Fertigungsnah einsetzbar durch robuste Bauweise
- Frei wählbare Messmittel (z.B. digitale Messuhr, Messtaster usw.)
- Messflächen aus Hartmetall
- Schutz des eingesetzten Messmittels durch eingebaute Kupplung
- Verwendung unterschiedlichster Messaufsätze
- Bedienung für Links- und Rechtshänder
- Großer Auflagetisch Ø 60 mm, stufenlos höhenverstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5357360	5357370
Type		SM 60	
Aufnahmeschaftdurchmesser	mm	8	
Anwendungsbereich	mm	0 –60	
Messbereich	mm	0 –25 mm	
Messflächen-ø	mm	6	
Parallelität der Messflächen		<0,001 mm	
Tischgröße	mm	Ø 60	
Direkter Messbereich [mm]		25	
Messkräfte [N]		1 N+ Messkraft des Messsystems	5 N + Messkraft des Messsystems
Masse [kg]		9	

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type
4337661		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312010		Kompaktlängenmessgerät	C 1200
5323010	M 2,5	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M
5355368		Messaufsatz M 2,5	
5355410		Messaufsatz mit Planfläche Ø 2 mm	
5355411		Messaufsatz mit Flächenschneide 2	
5355412		Messaufsatz mit Kugelzone R20	
5355413		Messaufsatz mit Flächenschneide 8 (paar)	
5355414		Messaufsatz mit Planfläche Ø 8 mm	
5355415		Messaufsatz mit Planfläche Ø 14 mm	
5355416		Messaufsatz mit Planfläche Ø 7,5 mm	
5355485		Messaufsatz mit Planfläche Ø 6,35 mm	

1087 Ri

1086 R-HR;
1086 R;1086 ZR

C 1200

P2004 U; P2004 T;
P2004 M; P2004 F;
P2004

Precimar Linear 800 / Linear 1200 / Linear 2000

Einstell- und Messgerät

EIGENSCHAFTEN

Die LINEAR Längenmessgeräte von Mahr sind besonders gut als Einstell- und Justiergerät im fertigungsnahen Einsatz geeignet. Sie ermöglichen die präzise Einstellung von Innen- und Außen-Vergleichsmessgeräten, Innenmessschrauben, 2-Punkt-Innenmessgeräten, Feinzeiger-Rachenlehren und vielen weiteren Messgeräten.
Als stufenlos einstellbare Maßverkörperung ist das LINEAR eine wirtschaftliche Alternative zu Einstellehren, Einstellringen und Endmaßen. Entscheidende Vorteile sind das einfache Handling, die kurze Einstellzeit und die Einstellmöglichkeit jedes beliebigen Maßes. Eine zuschaltbare Messkraftregulierung, sowohl für Außen- als auch für Innenmessungen, ergibt vom Anwender unabhängige Messergebnisse. Bei Nutzung als Messgerät.

- Grundbalken aus Stahllegierung, dadurch ähnliches thermisches Verhalten wie die Einstell- und Messobjekte
- Hochgenau geschliffene und geläppte Führungsschiene, nicht rostend
- Aufgeklebter Stahl-Maßstab über gesamten Grundbalken
- Einfache Bedienbarkeit
- Auf 1/10 µm genau einstellbar
- Anzeige der Messwerte mit MarCheck:
- Anzeigegerät mit umfangreichen Messfunktionen, USB-Anschluss für Drucker oder Stick und USB-Anschluss und RS232-Schnittstelle für Übertragung an PC
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/DKD Kalibrierung angeboten werden.
- **Energieversorgung:** 230 V/115 V; 50/60 Hz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5357302	5357303	5357304
Type		Linear 800	Linear 1200	Linear 2000
Messbereich Außenmessung [mm]		0 bis 815	0 bis 1215	0 bis 2015
Messbereich Innenmessung [mm]		40 bis 855	40 bis 1255	40 bis 2055
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]			≤ (0,7 + L/1000)	
Wiederholbarkeit [µm]			≤ 0.5	
Messkräfte [N]			3	
Masse [kg]		ca. 155	ca. 210	ca. 320

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5357302	240	460	1250
5357303	240	460	1650
5357304	240	460	2450

ZUBEHÖR

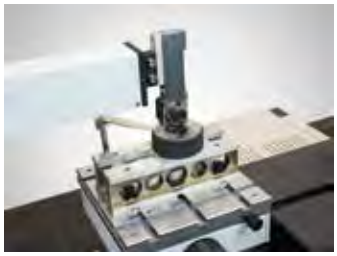
- Prüfeinrichtungen für Bügelmessschrauben
- Spanneinrichtung für 2-Punkt-Innenmessgeräte für Universalmesstisch
- Auflage für große Innenmessgeräte zur präzisen Positionierung von 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Höhensupport als höhenverstellbare Auflage zur Einstellung von 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Auflageplatten für Ringe > 200 mm
- Haltevorrichtung für lange Messmittel
- Aufnahmevorrichtung für Feinzeiger-Rachenlehren (höhenjustierbar)
- Universalmesstisch, Höhenmesssystem für Universalmesstisch
- Zusatzstütztisch für lange Messobjekte
- Messeinsätze mit Kugeln Ø 20 mm; mit einseitig sphärischen Endmaßen; mit Pinolen Ø 15 mm und Ø 7,5 mm
- Messbügel, Innenmesseinrichtungen, Übersteckköpfe, Spannelemente
- Prüfeinrichtung für Tiefenmaße
- Auflage für Innenmessschrauben
- Temperaturkompensation

Anwendung:

- Einstellen von Universalvergleichsmessgeräten wie z.B. Multimar 844 T
- Einstellen von 2-Punkt-Innenmessgeräten z.B. Intramess 844 N
- Einstellen von Feinzeiger-Rachenlehren z.B. MaraMeter 840 F
- Prüfen und Einstellen von Außenmikrometern
- Prüfen von Einstellmaßen, Stäben, etc.
- Prüfen von Messschiebern
- Prüfen und Einstellen von Innenmessschrauben
- Messen von zylindrischen Teilen
- Messen von Innenmaßen und Bohrungen, etc.

Längenmessgeräte für die Kalibriermesstechnik

Die bekannten Universallängenmessgeräte ULM-E sind Standardgeräte zur Qualitätssicherung in der industriellen Fertigung und Referenzgeräte zur Lehren- und Prüfmittelkalibrierung. Sie werden eingesetzt zu hochgenauen Längenmessungen an Präzisionsteilen wie Verzahnungen, Achszapfen, Kugelnaben, Kugelkäfigen, Kugellagerringen, Kegel, Getriebewellen usw., sowie zur Lehren- und Messmittelkontrolle. Diese Geräte stehen in verschiedenen Messbereichen (300 mm bis 1500 mm) und mit verschiedenen Messsystemanordnungen (im Messelement, im Grundbett, als Laser) zur Verfügung. Aufgrund dieser Varianten kann für jeden Anwendungsfall das passende Messgerät ausgewählt werden. Das vielfältige Sortiment von Zubehörsets und -komponenten ist im Baukastensystem verfügbar und erlaubt auch nachträgliche Geräteerweiterungen.

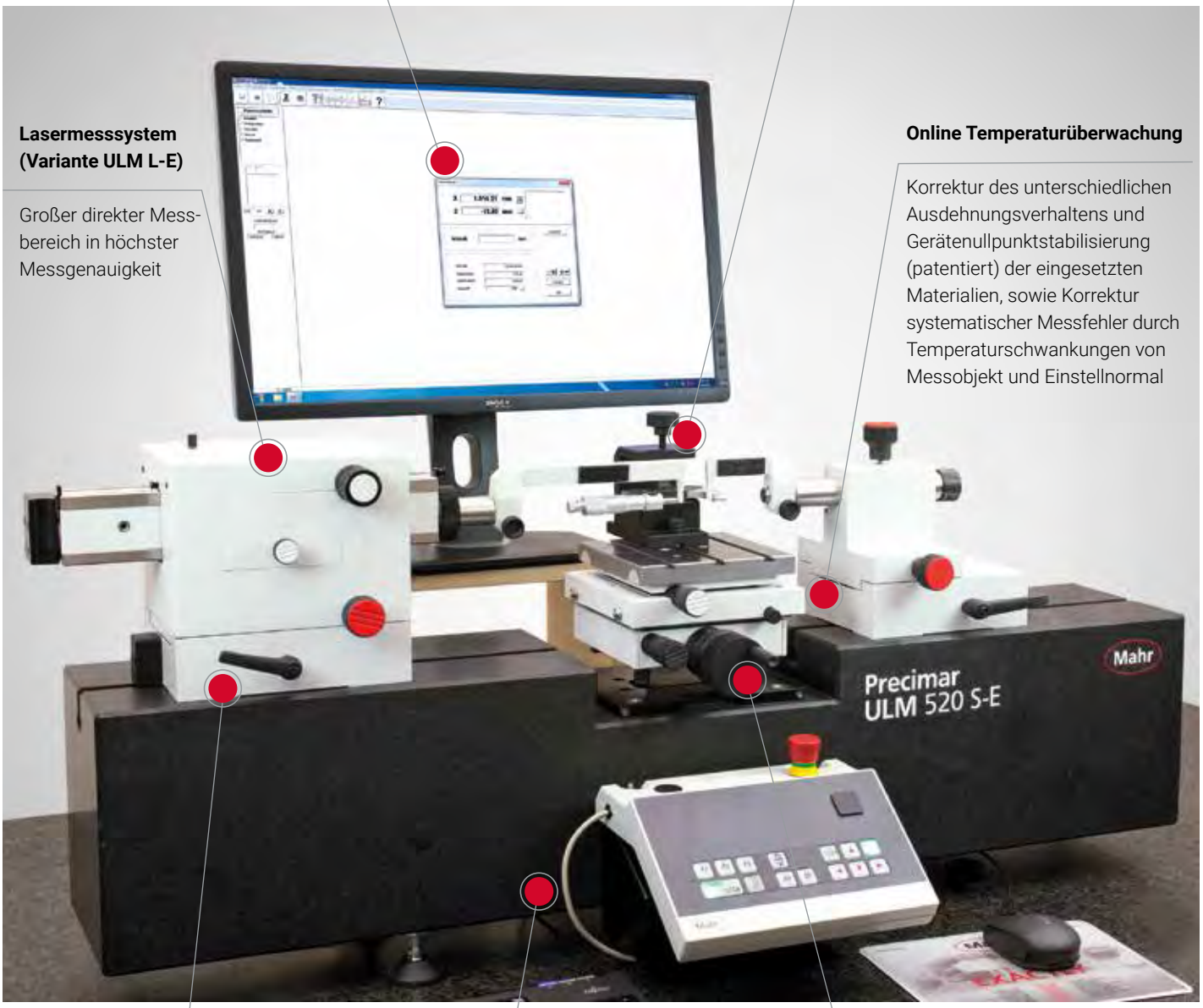


Leistungsfähige Windows-Software

Höchster Bedienkomfort; Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung

Umfangreiches Zubehör

Anpassungsfähigkeit an Messaufgaben durch spezifisch konfigurierte Zubehör-Sets und Einzelkomponenten



Lasermesssystem (Variante ULM L-E)

Großer direkter Messbereich in höchster Messgenauigkeit

Online Temperaturüberwachung

Korrektur des unterschiedlichen Ausdehnungsverhaltens und Gerätenullpunktstabilisierung (patentiert) der eingesetzten Materialien, sowie Korrektur systematischer Messfehler durch Temperaturschwankungen von Messobjekt und Einstellnormal

Luftlager

Produktivitätsgewinn durch schnelles Verschieben von ABBE-Messelement und Gegenlager

Hartgestein

Hohe Homogenität und biegesteif

Z -Messsystem

Produktivitätsgewinn und Ermöglichung von 2D-Messverfahren durch Einbeziehung von Z-Positionswerten und Verfahrwegen

Precimar ULM 300-E / ULM 600-E / ULM 1000-E / ULM 1500-E

Kalibriermessgeräte

EIGENSCHAFTEN

Die Universal-Längenmessgeräte ULM-E sind Komparatoren mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit).
Messsystem X-Achse: inkrementales, hochgenaues Heidenhain-Längenmesssystem, 100 mm lang
Messsystem Z-Achse: inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- Hohe Messgenauigkeit
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement und Gegenlager durch Luftlagerung sehr leichtgängig manuell positionierbar (nicht bei ULM 300-E)
- Objekttischhöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Online-Temperaturmessung mit 2 oder 3 Sensoren
- Rechnergestützte Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung
- Rechnergestützte Korrektur von Temperatur- und Messkrafteinflüssen
- Konstante Messkraft über den gesamten Messpinolenverstellbereich
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Automatische Umkehrpunkterkennung bei statischer und dynamischer Messwertübernahme
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**
- Hohe Flexibilität im Anwendungsbereich
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows Mahr 828 WIN
- Einsatzmöglichkeit von Messachserhöhungen
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz

ZUBEHÖR

- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
- Gewindelehren
- Kegellehren
- Kegeliger Gewindelehren
- Verzahnungen
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5350258	5350260	5350262	5350266
Type		ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Direkter Messbereich [mm]		100			
Messbereich Außenmessung [mm]		0 bis 305	0 bis 640	0 bis 1060	0 bis 1560
Messbereich Innenmessung [mm]		0,5 bis 150	0,5 bis 485	0,5 bis 905	0,5 bis 1405
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]		≤ (0,09+L/2000)			
Wiederholbarkeit [µm]		≤ 0,05			
Messkräfte [N]		0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11			
Masse [kg]		110	160	215	280

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5350258	280	480	685
5350260	380	480	1080
5350262	380	480	1500
5350266	380	480	2000

Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Längenmessung am Präzisionstisch

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar ULM 520 S-E / ULM 1000 S-E

Kalibriermessgeräte

EIGENSCHAFTEN

Universal-Längenmessgeräte mit über gesamte Gerätelänge direkten Messbereich. Komparator mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)
Messsystem X-Achse: Inkrementales, hochgenaues Heidenhain-Längenmesssystem, 100 mm lang im Messelement
inkrementale Heidenhain-Auflichtmesssysteme über gesamte Grundbettlänge links und rechts vom Objekttisch im Grundbett
Messsystem Z-Achse: Inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- Kombiniertes Messgerät für Messungen in höchster Genauigkeit im Bereich bis 100 mm und für Messungen in Standardgenauigkeit über gesamten Verschiebebereich von Messelement und Gegenlager. Bildung des X-Messwertes aus den Messsystemen von Messelement und Grundbett
- Besonders zu empfehlen für Messungen größerer Messobjekte; jedoch auch für Messungen kleiner Messobjekte geeignet
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement und Gegenlager durch Luftlagerung sehr leichtgängig manuell positionierbar
- Objekthöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Online-Temperaturmessung mit 3 Sensoren
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung und Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Konstante Messkraft über den gesamten Messpinolenverstellbereich
- Rechnergestützte Korrektur von Temperatur und Messkrafteinflüssen
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows Mahr 828 WIN
- Einsatzmöglichkeit von Messachserhöhungen
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5350267	5350268
Type		ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Direkter Messbereich [mm]		Außenmessung: 0 bis 520 Innenmessung: 0,5 bis 365	Außenmessung: 0 bis 1025 Innenmessung: 0,5 bis 870
Messbereich Außenmessung [mm]		0 bis 520	0 bis 1025
Messbereich Innenmessung [mm]		0,5 bis 365	0,5 bis 870
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]		nur mit ABBE-Messelement: MPE E1 ≤ (0,09+L/2000) mit Grundbett-Messsystem: MPE E1 ≤ (0,6+L/1000)	
Wiederholbarkeit [µm]		mit Abbe-Messelement: ≤ 0,05 mit Grundbett-Messsystem: ≤ 0,2	
Messkräfte [N]		0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	
Masse [kg]		160	215

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5350267	380	480	1080
5350268	380	480	1500

ZUBEHÖR

- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
  - Gewindelehren
  - Kegellehren
  - Kegeliger Gewindelehren
  - Verzahnungen
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.

Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Längenmessung am Präzisionstisch

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar ULM 800 L-E / ULM 1500 L-E

Kalibriermessgeräte

EIGENSCHAFTEN

Universal-Längenmessgeräte mit Lasermesssystem.
Komparator mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)
Messsystem X-Achse: interferentielles Lasermesssystem, 525 bzw. 1115 mm lang
Messsystem Z-Achse: inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- High-End-Längenmessgerät mit großem direktem Messbereich
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement (mit Laserreflektor) und Gegenelement durch Luftlager sehr leichtgängig manuell positionierbar
- Objekttischhöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Umweltkorrektur des Lasers hinsichtlich Temperatur, Luftdruck (optional: Luftfeuchte)
- Separate Lasererzeugungseinheit außerhalb des Messgerätes und Zuführung mittels Lichtleitkabel sowie Laserstrahlabdeckung
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung und Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Online-Temperaturmessung und rechnergestützte Korrektur von Temperatur- und Messkrafteinflüssen
- Konstante Messkraft über den gesamten Messpinolenverstellbereich
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Automatische Umkehrpunkterkennung bei statischer und dynamischer Messwertübernahme
- Hohe Flexibilität im Anwendungsbereich (sowohl kleinste wie große Messobjekte messbar)
- Mess- und Auswertesoftware und MS Windows Mahr 828 WIN
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5350263	5350264
Type	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Direkter Messbereich [mm]	0 bis 525	0 bis 1115
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 830	0 bis 1620
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 670	0,5 bis 1465
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,1+L/2000)	
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,05	
Messkräfte [N]	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	
Masse [kg]	220	325

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5350263	380	480	1500
5350264	380	480	2300

Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben

ZUBEHÖR

- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
- Gewindelehren
- Kegellehren
- Kegeliger Gewindelehren
- Verzahnungen

- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.

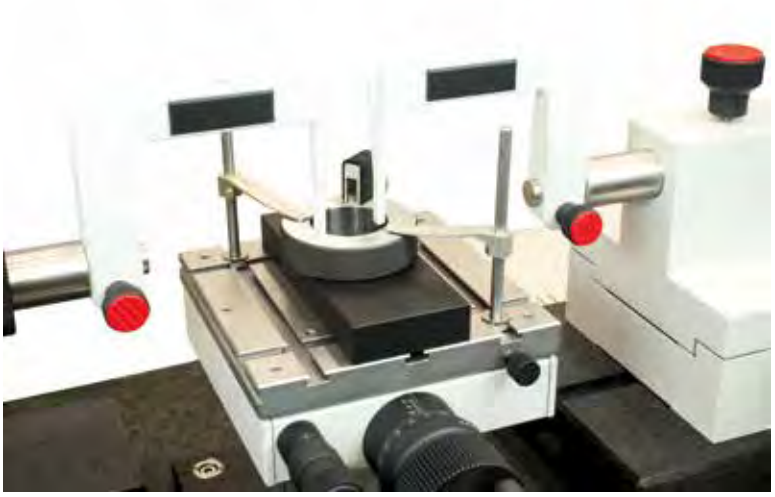
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar

Zubehörpakete ULM

EIGENSCHAFTEN

- Sinnvolle Zubehörpakete für die wichtigsten Kalibrieraufgaben
- Auf die Messaufgaben bestens abgestimmte Softwaremodule

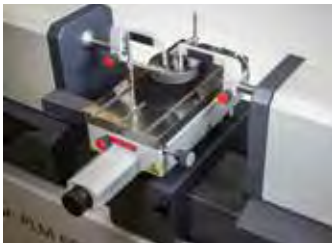


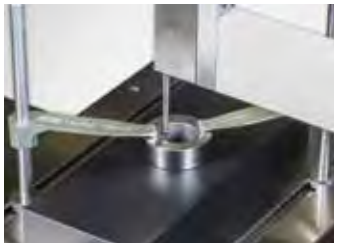
TECHNISCHE DATEN

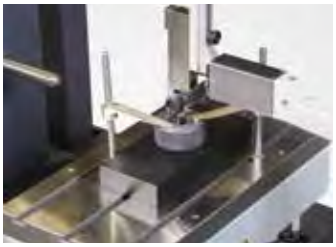
Bestell-Nr.	Bezeichnung	Benötigte Stückzahl	Anwendung	Zubehörpaket-Nr.			
5350161	Softwaremodul 828 WIN „Glatte Lehren“ / „Rachenlehren“	1					
5355413	2 Stk. Messaufsätze mit Schneide 8 m	2					
5355107	Universal-V-Spannlager	1	Glatte Lehrdorne Glatte Lehrringe ≥ 1 mm	1			
5355776	Schraubklemmung für Universal-V-Spannlager	1					
5355127	Messbügel28/4, Eintauchtiefe 60 mm	2					
5355681	Kipptisch	1			2		
5350163	Softwaremodul 828 WIN „Gewinde“	1	Zylindrische Gewindelehrdorne (Flankendurchmesser)			3	
4820000	Set A – Satz Gewindeprüfstifte 426 MS	1					
5355416	2 Stk. Messaufsätze Planfläche 7,5 mm	2					
5355101	Einachs-Schwimmtisch	1					4
5355102	Schwimmtischaufnahme	1					
5355779	Set G ULM Tesa-Taster	1	Zylindrische Gewindelehrringe ab M3 (Flankendurchmesser)				
4631147	T-Taster 828 gke, dmr 0,29 mm	1					
5355724	Einkugeltaststift dmr 0,62 mm	1					
7039407	Adapter für Einkugeltaststifte	1					
5355114	2 Stck. Parallelleisten H = 40 mm/B = 20 mm	2					
5350166	Softwaremodul 828 WIN „Messuhren/Feinz./Fühlhebel“	1	Messuhren Feinzeiger Fühlhebelmessgeräte				
5355140	Set E1 - Messuhraufnahme 8 mm	1					
7039499	U-Stück für FHMG	1					
5355414	Messaufsatz plan 8 mm	1					

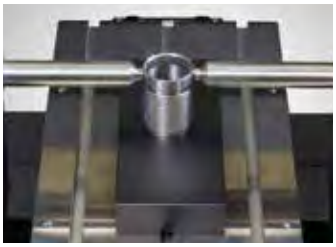
Universallängenmessmaschinen für die High-End Kalibrierung

Die Universallängenmessmaschinen von Mahr eignen sich zur absoluten und relativen Messung von Präzisionsprodukten und Prüfmitteln. Typische Anwendungsgebiete hierbei sind Produkte und Prüfmittel der Luftfahrt- und Automobilindustrie, der Feinmechanik sowie die Serienprüfung von Prüfmitteln in Kalibrierlaboratorien. Die Baureihe PLM und CiM stellt dabei High-End-Längenmessmaschinen dar, die geringste Längenmessabweichungen aufweisen und teilautomatisierte Messabläufe realisieren. Anders gesagt: Messtechnik in höchster Präzision bei äußerst effiziente Messprozessen, sowohl im Messraum wie im Kalibrierlaboratorium. Das vielfältige Sortiment von Zubehörsets und -komponenten ermöglicht die Lösung vielfältigster Mess- und Kalibrieraufgaben.









Precimar | PLM-E und CIM CNC Baureihe

Inteligente Elektronik

Selbständiges Erkennen von Außen-und Innen-messung und Gegenlager

Leistungsfähige Windows-Software

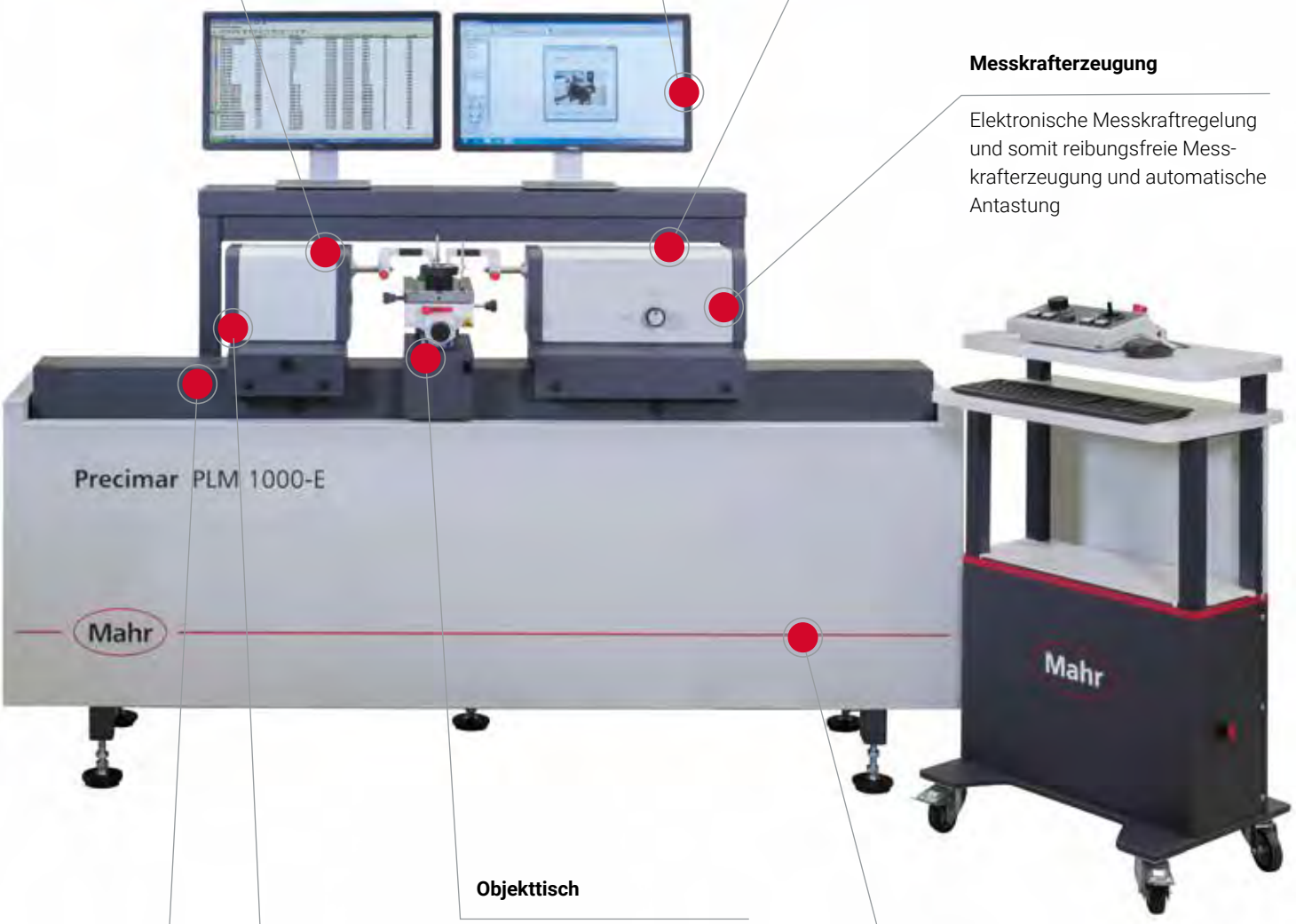
Hšchster Bedienkomfort durch einfache und übersichtliche Bedienerführung

AutomatischerAntrieb

Messschlitten mit progressiver Auslenk-kennlinie, automatische Antasterkennung, selbstständige Erkennung von Außen-und Innenmessung und rechnerunterstützte Suche der Umkehrpunkte

Messkrafterzeugung

Elektronische Messkraftregelung und somit reibungsfreie Mess-krafterzeugung und automatische Antastung



Objekttisch

5-Achsen-Objekttisch mit CNC-Steuerung in Z und Y

Hartgestein

Hohe Homoge-nität und biegesteif

Luftlagertechnik

Geringe Messunsicherheit durch aerostatische Führun-gen für Messschlitten und Gegenlager

Online Temperatur-überwachung

Kompensation thermischer Maßabweichung per Software

Precimar PLM 600-E / PLM 1000-E

Präzisionslängenmessmaschine

EIGENSCHAFTEN

Die Präzisionslängenmessmaschine PLM-E ist ein Komparator nach Ernst Abbe mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)

- In 5 Achsen feinfühlig verstellbarer und mit 35 kg belastbarer Objekttisch
- PC-basierte, mehrachsfähige Maschinensteuerung inkl. PC-Arbeitsplatz und Basis-Software 828 WIN "Freies Messen"
- Einfacher Bedienablauf durch messkraftgeregelten und über Joystick steuerbaren Messschlitten mit progressiver Auslenkkennlinie und automatischer Antasterkennung
- Selbstständiges Erkennen von Außen- und Innenmessungen sowie rechnerunterstützte Suche der Umkehrpunkte

- Der motorisierte Messschlitten erlaubt hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Die CNC-gesteuerte Vertikal- und Querverstellung des Universalmesstisches ermöglicht ein sehr effizientes Messen
- Modernste Maschinensteuerung (MarEcon)
- Erfassung, Verarbeitung, Protokollierung und Übertragung von Messdaten mit leistungsfähiger Software und menügeführter Bedienung
- Kompensation thermischer Maßabweichungen per Software
- Sehr einfache Einstellung der Messkraft per Software
- Geringe Messunsicherheit durch aerostatische Führungen für alle auf dem Maschinenbett gelagerte Schlitten
- Elektronische Messkraftregelung und automatische Antastung
- Weitestgehende Ausschaltung subjektiver Einflüsse und Vermeidung unbeabsichtigter Kollisionen mit dem Prüfling.
- Automatische Bohrungs- und Innengewindemessung
- Automatische TY-Verstellung: Einmalig ist dabei, dass eine manuelle TY-Verstellung weiterhin möglich ist
- Motorisierte Kippachse (TB) zum Ausrichten. Ausrichten erfolgt über das Handbedienfeld oder über die 828 WIN Software.
- Zur Precimar PLM-E kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/DKD Kalibrierung angeboten werden
- **Energieversorgung:** 230 V/115 V; 50/60 Hz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5350700	5350800
Type	PLM 600-E	PLM 1000-E
Direkter Messbereich [mm]	200	
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 600	0 bis 1000
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 445	0,5 bis 845
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,085 + L/1500)	
Positionsabweichung / Fehlergrenze (L in mm) [µm] *	≤ (0,07 + L/2000)	
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,05	
Messkräfte [N]	0 bis 13,9	
Masse [kg]	480	535

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5350700	790	1300	1660
5350800	790	1300	2110

ZUBEHÖR

- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
- Gewindelehren
- Kegeliger Gewindelehren
- Verzahnungen
- Gewindesteigungen

Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Präzisionslängenmessung
- Messen von dünnwandigen und deformierten Werkstücken

Precimar CIM 1000 CNC

Präzisionslängenmessmaschine

EIGENSCHAFTEN

Die Präzisionslängenmessmaschine Precimar CiM 1000 CNC ist ein Komparator nach Ernst Abbe mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)

- Elektronische gesteuerte Messkrafterzeugung
- Messpinole motorisch mittels Joystick sowie automatische Antastung
- Messschlitten, Gegenlager und Objekttisch durch Luftlagerung sehr leichtgängig positionierbar
- In 5 Achsen feinfühlig verstellbarer und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Objekttischhöhenverstellung motorisch mittels Joystick bzw. CNC-gesteuert
- Höchste Messgenauigkeit
- Schnelle und sichere Messung
- Einzigartig geringe Längenmessunsicherheit für Präzisionsteile und Prüfmittelüberwachung
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips von Ernst Abbe
- Online-Temperaturüberwachung
- Softwaregestützte Messkrafterzeugung, besonders vorteilhaft für dünnwandige Werkstücke und Prüfmittel
- Halbautomatische Bohrungs- und Innengewindemessung
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows, 828 WIN
- Patentiertes Messverfahren
- Extrem geringe Messunsicherheiten durch aerostatische Führungen für alle auf dem Maschinenbrett gelagerten Schlitten
- Bewegliche Lagerung der Messpinole über ein spiel- und reibungsloses Federparallelogramm
- Elektronische Messkraftregelung und automatisches Antasten - dadurch weitestgehende Ausschaltung subjektiver Einflüsse und Vermeidung unbeabsichtigter Kollisionen mit dem Prüfling
- Möglichkeit der Messergebnisberechnung auf Messkraft 0 N (dynamisches Messen)
- **Energieversorgung:** 230 V/ 115 V; 50/60 Hz

ZUBEHÖR

- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
- Gewindelehren
- Kegeliger Gewindelehren
- Verzahnungen
- Gewindesteigungen
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5350701
Type		CIM 1000 CNC
Direkter Messbereich [mm]		300
Messbereich Außenmessung [mm]		0 bis 1000
Messbereich Innenmessung [mm]		0,5 bis 845
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]		≤ (0,055 + L/1500)
Positionsabweichung / Fehlergrenze (L in mm) [µm] *		≤ (0,04+ L/2000)
Wiederholbarkeit [µm]		≤ 0,03
Messkräfte [N]		0 bis 13,9
Masse [kg]		840

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge
	mm	mm	mm
5350701	700	1700	2500

Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Präzisionslängenmessung
- Messen von dünnwandigen und deformierten Werkstücken

MarSurf | Oberflächenmessgeräte

Überall dort, wo Oberflächenstrukturen Einfluss auf die Funktion oder das Aussehen von Bauteilen nehmen, ist eine sorgfältige Prüfung von großer Bedeutung. Mit MarSurf bieten wir Ihnen Oberflächenmessgeräte in höchster Qualität. Die weltweit verbreitete Tastschnittmethode hat Mahr zur Perfektion gebracht. Doch auch den neuesten Forderungen nach berührungsfreiem Messen können wir entsprechen: dank verschiedener optischer Sensoren. Top-Qualität, höchste Kompetenz und perfektes Know-how – all das bietet MarSurf-Oberflächenmesstechnik von Mahr.

MarSurf Übersicht 432
Oberflächenmessgeräte

MarSurf PS 10 434
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf M 310 438
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf M 400 442
Mobiles Oberflächenmessgerät

MarSurf M 310 PC 446
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf XR 1 450
Rauheitsmessplatz

MarSurf CD 140 A 451
Konturenmessplatz

MarSurf GD 140 / GD 280 454
Rauheitsmessplatz

MarSurf CD 140 / CD 280 455
Konturenmessplatz

MarSurf VD 140 / VD 280 456
Rauheits- und Konturenmessplatz

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260 460
Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz

MarSurf CNC modular 461

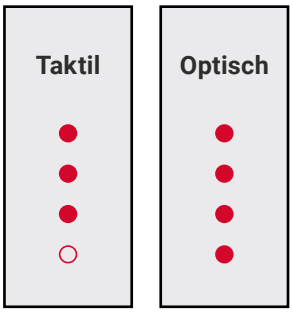
Optisch oder taktil?
Das richtige Messmittel wählen

Wann sollten Sie auf bewährte taktile Messtechnik setzen, und wann ist eine Messung mit etablierten optischen Geräten sinnvoller? Weil beide Methoden zu 99 Prozent gleichwertig präzise Ergebnisse liefern, kommt es immer darauf an, welche Oberflächenstrukturen Sie vermessen wollen und welche Kennwerte und Eigenschaften relevant für Ihre Fertigung sind. Mahr bietet Ihnen vielfältige Lösungen für beide Systeme. Die folgenden Kriterien helfen Ihnen bei der Auswahl:

1

Prozesswerte nach ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 und ISO 21920

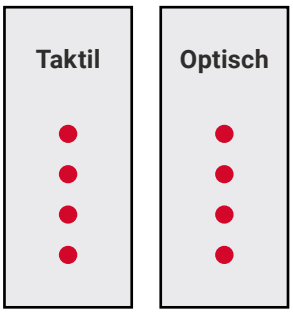
Taktile und optische Geräte weisen die Rauheit und zum Teil auch die Welligkeit von Oberflächen aus – und das normenkonform nach DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 13565. Optische Geräte erfüllen zudem die Norm DIN EN ISO 25178 und künftig die Norm DIN EN ISO 21920, die eine flächenhafte Beschreibung einer Oberfläche ohne Berührung erlauben.



2

Im Handumdrehen bei etablierten Prozesswerten

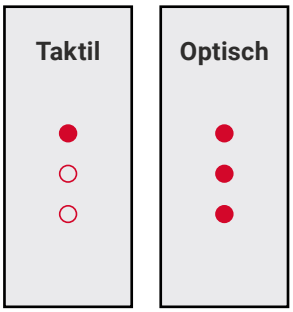
Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofile beschreiben die Oberfläche und deren Eigenschaften. Die daraus abgeleiteten Parameter erlauben eine Aussage über die Qualität der Oberfläche. So lassen sich die Sicherheit im Produktionsprozess gewährleisten und Wareneingangskontrollen schnell durchführen.



3

Statistische Prüfung

Bei maschinenbearbeiteten Oberflächen sind Strukturen oft nicht mehr gerichtet angeordnet, sondern stochastisch verteilt. Sie lassen sich per 2D-Schnitt nicht ausreichend oder nur mit hohem Zeitaufwand beschreiben. Hohe Aussagekraft und schnelle Messergebnisse bietet hingegen die flächenhafte, optische Abtastung der Oberfläche.



4 Messung auf Knopfdruck

Einfach Tastarm auf die Oberfläche legen, Knopf drücken und mit der Messung beginnen – ganz ohne komplizierte Peripherie. Direkt auf dem Display Ergebnisse ablesen und auf Wunsch mit dem zugehörigen Drucker ausdrucken. Und das Ganze bei einem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhältnis.

Taktil	Optisch
●	○
●	○
●	○
●	○

5 Topologische Prüfung

Wenn Oberflächen sehr empfindlich, weich, klebrig oder gar diskontinuierlich sind, ist eine berührungslose und damit optische Messung das Verfahren der Wahl. Das gilt ebenfalls für beschichtete, inhomogene und komplexe Oberflächen sowie für Flächen ohne Bearbeitungsstrukturen: Sie lassen sich am besten optisch abtasten und auswerten.

Taktil	Optisch
●	●
○	●
○	●
○	●

6 Leichte Zugänglichkeit

Sowohl optische als auch taktile Mobilgeräte ermöglichen zuverlässige Oberflächenprüfungen direkt am Werkstück in der Produktionshalle. Um schwer zugängliche Flächen, kleine Vertiefungen oder Bohrlöcher abzuprüfen, bieten taktile Tools darüber hinaus mit ihren herausnehmbaren Vorschubeinheiten einen besonderen Vorteil.

Taktil	Optisch
●	●
●	●
●	○

PS 10 – Mobiles Messen
leicht gemacht

Das MarSurf PS 10 ist das ideale Einstiegsgerät in die Oberflächenmesstechnik: Mit seiner besonders einfachen und intuitiven Bedienung und zahlreichen Sicherheitsfunktionen wie beispielsweise dem automatischen Cutoff lässt sich das Gerät so einfach steuern wie ein Mobiltelefon. Aufgrund seiner geringen Größe eignet es sich zudem für ortsunabhängige Messungen – vertikal, horizontal und wenn nötig sogar über Kopf. Dank seines herausnehmbaren Vorschubgerätes ist das MarSurf PS 10 flexibel in der Produktion und Fertigung einsetzbar.

Das Messgerät bietet drei Bestelloptionen für mehr Flexibilität: mit Tastspitze 2 µm, 5 µm und zusätzlich als Variante mit Quervorschub (MarSurf PS 10 C2).

- Intuitive Bedienung: so einfach wie die Bedienung eines Smartphones und mit drehbarer Anzeige
- Erstellung fertiger PDF-Protokolle direkt im Messgerät und Datensicherung als TXT, X3P, CSV und PDF-Datei
- Kundenspezifische Kommentare für das PDF-Protokoll direkt am MarSurf PS 10 eingegeben
- Arbeiten ohne Fehler durch integriertes, herausnehmbares Raunormal
- Automatische Cutoff-Wahl, die auch dem Nicht-Messtechniker die richtigen Messergebnisse sichert

500 g
leicht

9
weitere, optionale
Taster

Immer dabei

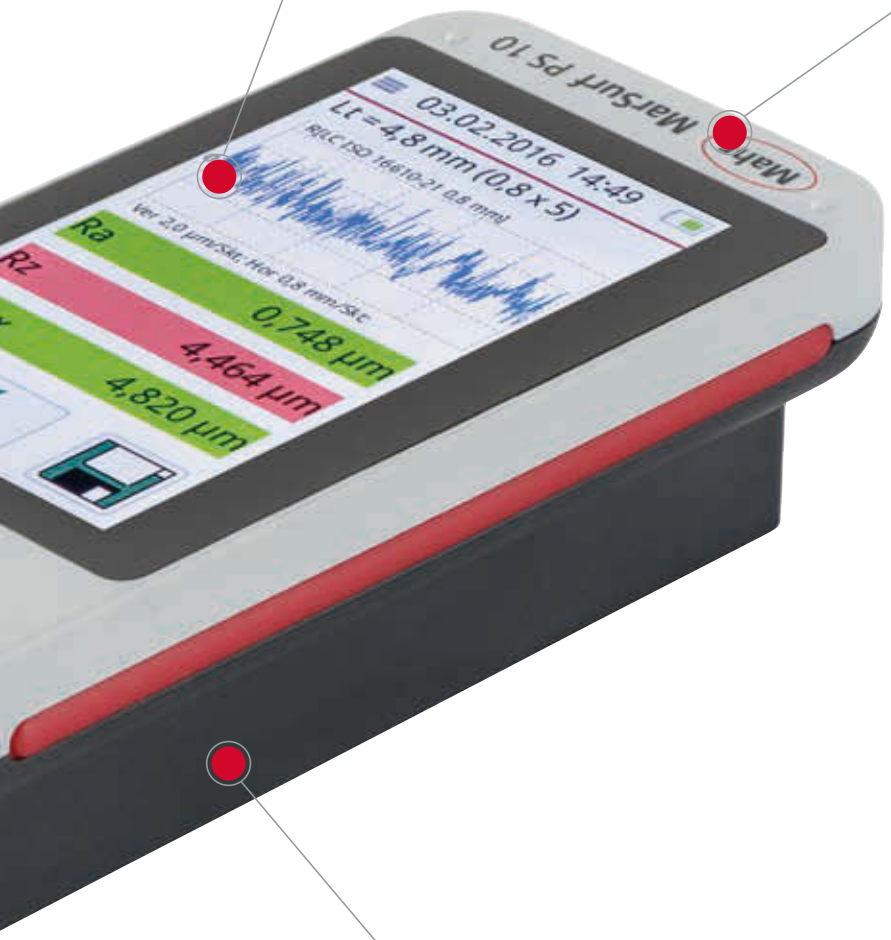
Das Kalibriernormal wird im Gerät aufbewahrt und steht dem Anwender zur Überprüfung des Gerätes jederzeit zur Verfügung.

Einfachste Bedienung und detaillierte Profildarstellung

Das 4,3" große, hochauflösende und hintergrundbeleuchtete TFT-Touch-Display ermöglicht eine intuitive Bedienung und eine präzise Darstellung des Messprofils.

Perfekte Auswertung und Dokumentation

Die automatische Messprotokoll-Erstellung erfolgt im Gerät ohne zusätzliche Software.



Flexible Nutzung

Durch die herausnehmbare Vorschubeinheit ist eine flexible Nutzung in beengten Raumverhältnissen, wie z. B. in Bohrungen oder bei der Messung von Kleinteilen, über das optional erhältliche Handprisma möglich.

bis zu

500.000

Messungen
im Gerät speicherbar

31

Kenngrößen
Leistungsumfang wie ein Laborgerät

4,3"

TFT-Touch-Display
ähnlich einem Smartphone

mindestens

1.200

Messungen
ohne Netzbetrieb

MarSurf PS 10

Mobiles Rauheitsmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Einfach, smart und mobil

- Handliches Rauheitsmessgerät für den mobilen Einsatz
- Einfache und intuitive Bedienung: So einfach wie die Bedienung eines Smartphone
- Großes, beleuchtetes 4,3“-TFT-Touch-Display
- Anzeige drehbar
- Datensicherung als TXT, X3P, CSV und PDF-Datei
- Erstellung von fertigen PDF-Protokollen direkt im Messgerät
- Kundenspezifische Kommentare für das PDF-Protokoll werden direkt am MarSurf PS 10 eingegeben
- Netzunabhängiger Betrieb: Über 1200 Messungen, ohne das Gerät wieder aufladen zu müssen
- Alles in einer Hand. Kleine Baugröße und geringes Gewicht (ca. 500 g)
- Flexibilität des Gerätes: Herausnehmbares Vorschubgerät
- 31 Kenngrößen: Bieten einen Leistungsumfang wie ein Laborgerät.
- Arbeiten ohne Fehler: durch integriertes, herausnehmbares Raunormal
- Schnellzugriff ihrer Wunschfunktionen durch Favoritenablage im Display
- Automatische Cutoff-Wahl: sichert auch dem Nicht-Messtechniker die richtigen Messergebnisse
- NEU: Zusätzliche Variante mit Quervorschub als MarSurf PS 10 C2 erhältlich (Artikelnummer 6910235)

- **Lieferumfang:**
- MarSurf PS 10 Basisgerät
- Vorschubgerät (herausnehmbar)
- 1 Standardtaster, normgerecht
- Eingebauter Akku
- Raunormal, im Gehäuse integriert (herausnehmbar) inkl. Mahr-Kalibrierschein
- Tasterschutz / Prismenhalter
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Betriebsanleitung
- Tragetasche mit Schulterriemen
- USB-Kabel
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Höheneinstellung (integriert)
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)

Anwendung:

- An Wellen, Gehäuseteilen
- An Großmaschinen
- An großen Werkstücken
- An Fräs- und Drehteilen
- An geschliffenen und gehonten Werkstücken
- Im Produktions- und Fertigungsbereich an der Maschine zum schnellen Prüfen der Rautiefe des Werkstücks in oder auf der Maschine.

TECHNISCHE DATEN

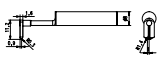
Bestell-Nr.		6910230	6910232
Type		PS 10	
Kenngrößen		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z	
Tastspitze		2 µm	5 µm
Kalibrierfunktion		dynamisch; Ra, Rz, Rsm	
Speichermöglichkeit		min. 3900 Profile, min. 500.000 Ergebnisse, min. 1500 PDF-Protokolle, erweiterbar mit microSD-Karte bis 32 GB (erhöht die Speicherkapazität um Faktor 320)	
Sprachen:		Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Schwedisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch, Koreanisch, Ungarisch, Türkisch, Rumänisch	
Sonstiges		Sperre/Codewortschutz, Datum/Uhrzeit	
Datenschnittstelle:		USB, MarConnect (RS–232), microSD Slot für SD / SDHC-Karten bis 32 GB	
Schutzart		IP 40	
Akku		Li-Ionen-Akku, 3,7 V, Nennkapazität 11,6 Wh, mind. 1200 Messungen	
Weitbereichsnetzteil		100 bis 264 V	
Abmessungen H x B x T	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Gewicht	kg	1,85	
Messprinzip		Tastschnittverfahren	
Taster		induktiver Kufentaster	
Messbereich	mm	0,350	
Profilauflösung		8 nm	
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562),Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565–1, ls-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)	
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatische Filtererkennung	
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1 bis 16	
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar	
Taststrecke Lt gemäß ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabel, automatisch	
Taststrecke gemäß ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Gesamtstrecke In gemäß ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Messkraft	N	0,00075	

MarSurf PS 10

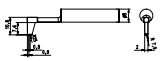
Mobiles Rauheitsmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100
6111523	Taster für Bleche	PT 150
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3
6910209	Aufnahme PS 10/M310 an Messständer ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Aufnahme für zylindrisches Vorschubgerät an Messständer ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR
4102357	Datenverbindungskabel USB (Hardware Revision 1)	16 EXu
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (Hardware Revision 2)	DK-U1
6710401	Prismenblock	PP
6710604	Parallelschraubstock	PPS
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	109 PS
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10
4413000	Messstativ mit Dreieckfuß	815 GN
4413001	Messstativ mit Dreieckfuß	815 GN
4413005	Messstativ mit Dreieckfuß	815 GN
4416000	Messstativ mit Magnetfuß	815 MA
6299054	Auswerte-Software	SW XR 20
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD
6800000DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800000KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10

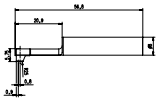


PHTR–100

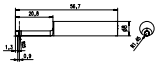


PHT 11–100

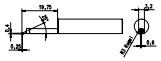
PHT (80 mm)



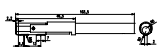
PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm;PHT 6–350/ 10µm



PHT 3–350



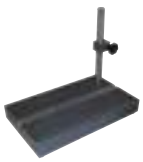
PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

ST-F



ST-G

814 Sh

814 SR

109 PS

M 310 – Mehrwertbringer für die **mobile Rauheitsmessung**

Sie sind es gewohnt, mit dem Smartphone jederzeit und überall auf Ihre Daten zuzugreifen? Mit dem neuen MarSurf M 310 bietet Ihnen Mahr genau das: ein flexibles Multitalent zur mobilen Aufnahme und Auswertung von Messdaten. Durch die einfache Bedienbarkeit und das robuste Design ist der Mahr-Neuling optimal für den Einsatz in der Produktion geeignet, wo Schmutz und Staub dem Gerät zusetzen und oftmals Anwender mit geringer Vorkenntnis die Qualitätskontrollen vornehmen.

Für alle, die mehr brauchen

Das **MarSurf M 310** verfügt über dieselben Funktionen wie das PS 10, hält aber noch mehrere entscheidende Zusatznutzen für Sie bereit:

1. **Direkt drucken, einfach dokumentieren**
   Messergebnisse in Papierform? Manchmal noch immer der schnellste Weg! Mit dem mobilen Drucker sichern Sie die Daten auf Thermopapier und können dieses direkt dem Werkstück hinzufügen.

2. **Vorprogrammierte Messfunktionen für sofortige Messerfolge**
   In den Geräteeinstellungen lassen sich verschiedene Messparameter definieren, speichern und dann am Werkstück aufrufen. Das geht auf Wunsch sogar per Barcode-Scanner, der sich einfach an das MarSurf M 310 anschließen lässt. So können Werker auch ohne Fachwissen oder Schulungen verlässliche Rauheitskennwerte ermitteln.

3. **Robot ready: Gerät direkt in die Fertigungslinie einbinden**
   Mit seinen Schnittstellen lässt sich das MarSurf M 310 direkt in Ihre Produktionslinien einbinden, etwa für Messaufgaben am Roboterarm. Sie steuern das Messinstrument aus der Ferne – zum Beispiel bequem von Ihrem Rechner aus.

Status im Blick

Gerätestatus auf einen Blick dank zweier gut sichtbarer Status-LEDs. Je nach Signalfarbe läuft die Messung, werden Daten übertragen oder ein Fehler aufgespürt. Der Standby-Modus zeigt den Ladestatus.

Robust in jeder Hinsicht

Gerüstet für beinahe jede Umgebung: Durch das robuste Kufentastsystem ist das Messgerät wenig empfindlich gegenüber Schwingungen. Der PHT-Taster lässt sich dank seiner offenen Kufe leicht reinigen.

Moderne Optik, perfekte Darstellung

Ein hochauflösendes und hintergrundbeleuchtetes TFT-Display mit 4,3 Zoll sorgt für eine präzise Darstellung Ihrer Messergebnisse. Die Bedienung erfolgt direkt über den touchfähigen Bildschirm – ganz so, wie Sie es von Ihrem Smartphone kennen.

IATF-konform

Die bewährte Duplexschnittstelle MarConnect ermöglicht die Übertragung einer Messmittel-ID mit jeder Messung. So sind Messergebnisse jederzeit rückführbar.

ISO 21920 ready

Jetzt mit neuer Rauheitsnorm DIN EN ISO 21920!

Software mit Gelinggarantie

Auch ohne Fachwissen und ohne Schulung lassen sich mit diesem Messgerät verlässlich Rauheitskennwerte ermitteln – dank intuitiver Software, klaren Menüstrukturen und vorprogrammierten Messfunktionen.

MarSurf M 310 / M 310 C2 für Quermessung / M 310 mit Drucker

Mobiles Rauheitsmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Mobile Rauheitsmessung – garantiert erfolgreich!

- Handliches Rauheitsmessgerät für den mobilen Einsatz
- Einfache und intuitive Bedienung: So einfach wie die Bedienung eines Smartphones
- Großes, beleuchtetes 4,3"-TFT-Touch-Display
- Anzeige drehbar
- Micro-USB-Schnittstelle zur Fernsteuerung über ASCII-Befehle, z.B. über eine Software zur statistischen Prozesskontrolle
- USB-A-Schnittstelle - für Anschluss z.B. eines USB-Wireless-Adapters oder des USB-/Bluetooth® fähigen Druckers Star Micronics SM-L200
- Kabellose Übertragung der Messergebnisse via Wireless-Stick an die kostenfreie Software MarCom
- Fernstart der Messung über Kabel oder kabellos
- Anschluss eines Scanners zum automatischen Starten der Messprogramme oder Einlesen von Protokolltexten via Barcode oder QR-Code
- Angabe der Schnittlinie C in µm oder in % von Rz für die Kennwerte Rmr und tp
- Datensicherung als TXT, X3P, CSV und PDF-Datei
- Übertragung von Messprotokollen und -daten wahlweise über den USB-/Bluetooth® fähigen Drucker Star Micronics SM-L200 oder Kabel
- IATF 16949 konform - Sichere Rückführbarkeit mit MarConnect
- Direkt drucken auf dem mobilen Drucker (als Option oder direkt im Set mit Drucker)
- Erstellung von fertigen PDF-Protokollen direkt im Messgerät
- Kundenspezifische Kommentare für das PDF-Protokoll werden direkt am MarSurf M 310 eingegeben
- Anzeige und Druck der MRK- und ADK Kurve
- Speichern von Messprogrammen (Quick & Easy)
- Netzunabhängiger Betrieb: Über 1200 Messungen, ohne das Gerät wieder aufladen zu müssen
- Alles in einer Hand. Kleine Baugröße und geringes Gewicht (ca. 500 g)
- Flexibilität des Gerätes: Herausnehmbares Vorschubgerät
- 31 Kenngrößen: Bieten einen Leistungsumfang wie ein Laborgerät.
- Arbeiten ohne Fehler: durch integriertes, herausnehmbares Raunormal
- Schnellzugriff ihrer Wunschfunktionen durch Favoritenablage im Display
- Automatische Cutoff-Wahl: sichert auch dem Nicht-Messtechniker die richtigen Messergebnisse
- Zusätzliche Varianten mit Quervorschub als MarSurf M 310 C2 oder als MarSurf M 310 Set ohne Taster erhältlich
- Kostenlose Software "MarWin Easy Roughness Viewer" zur weiteren Dokumentation (Statisik, mehrere Profile und Ergebnisse auf einer Seite etc.) auf der Mahr Webseite zum Download verfügbar.

Anwendung:

- An Wellen, Gehäuseteilen
- An Großmaschinen
- An großen Werkstücken
- An Fräs- und Drehteilen
- An geschliffenen und gehonten Werkstücken
- Im Produktions- und Fertigungsbereich an der Maschine zum schnellen Prüfen der Rautiefe des Werkstücks in oder auf der Maschine.

TECHNISCHE DATEN

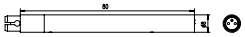
Bestell-Nr.		6910260	6910264	6910265	6910267	6910268
Type		M 310	M 310 C2 für Quermessung	M 310	M 310 mit Drucker	
Kenngrößen		A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, RPc, RS, RSk, RSm, Ra, Rk, Rmax, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Vo				
Tastspitze		2 µm		5 µm	2 µm	5 µm
Kalibrierfunktion		dynamisch; Ra, Rz, Rsm				
Speichermöglichkeit		min. 3900 Profile, min. 500.000 Ergebnisse, min. 1500 PDF-Protokolle, erweiterbar mit microSD-Karte bis 32 GB (erhöht die Speicherkapazität um Faktor 320)				
Sprachen:		Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Schwedisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch, Koreanisch, Ungarisch, Türkisch, Rumänisch				
Sonstiges		Sperre/Codewortschutz, Datum/Uhrzeit				
Datenschnittstelle:		USB A, USB B, MarConnect (Bidirektional), microSD Slot für SD / SDHC-Karten bis 32 GB				
Schutzart		IP 40				
Akku		Li-Ionen-Akku, 3,7 V, Nennkapazität 11,6 Wh, mind. 1200 Messungen				
Weitbereichsnetzteil		100 bis 264 V				
Abmessungen H x B x T	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm				
Messprinzip		Tastschnittverfahren				
Taster		induktiver Kufentaster				
Messbereich	mm	0,350				
Profilauflösung		8 nm				
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562),Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565–1, ls-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)				
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatische Filtererkennung, variabel				
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1 bis 16				
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar				
Taststrecke Lt gemäß ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabel, automatisch				
Taststrecke gemäß ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm				
Gesamtstrecke In gemäß ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm				
Messkraft	N	0,00075				
Positioniergeschwindigkeit		0,5; 1,0				

Lieferumfang:

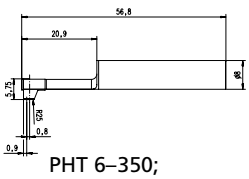
- MarSurf M 310 Basisgerät
- Vorschubgerät (herausnehmbar)
- 1 Standardtaster PHT6–350, normgerecht
- Eingebauter Akku
- Raunormal, im Gehäuse integriert (herausnehmbar) inkl. Mahr-Kalibrierschein
- Tasterschutz / Prismenhalter
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Höheneinstellung (integriert)
- Tragetasche mit Schulterriemen
- USB-Kabel
- Handprisma mit Höhenverstellung (Paar)
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Betriebsanleitung

ZUBEHÖR

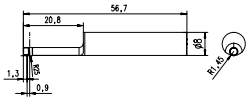
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3003856	USB-Wireless-Adapter	USB BT
3028820	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	Handscanner BT
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5 µm
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10 µm
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100
6111523	Taster für Bleche	PT 150
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3
6910209	Aufnahme für MarSurf PS 10 / M 310 an Messständer ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Aufnahme für zylindrisches Vorschubgerät an Messständer ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prismenblock	PP
6710604	Parallelschraubstock	PPS
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz Satzinhalt: Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen sowie Mini-Teilapparate	109 PS
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10
4413000	Messstativ mit Dreieckfuß 300 mm	815 GN
4413001	Messstativ mit Dreieckfuß 500 mm	815 GN
4413005	Messstativ mit Dreieckfuß 750 mm	815 GN
4416000	Messstativ mit Magnetfuß	815 MA
6299054	Auswerte-Software	SW XR 20
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD
6850500	Magnethalter MarSurf PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 Prüf-/ Geometrienormal inkl. Mahr-Kalibrierschein	PS 10 KN Mahr
6299436	Software MarWin 13 EasyRoughness mobile	M 310 PC
6800000DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 1
6800000KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 1
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10



PHT (80 mm)



PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5 µm;
PHT 6–350/ 10 µm



PHT 3–350

M 400 – Doppelpack mit unbegrenzten Möglichkeiten

Das Auswertegerät MarSurf M 400 bildet zusammen mit dem Tastsystem BFW 250 ein unschlagbares Doppelpack: Neben Rauheitsprofilen lassen sich hochpräzise, normgerechte Welligkeitsmessungen durchführen – ortsungebunden in der Fertigung oder im Messraum. Grund dafür ist das integrierte Freitastsystem, das je nach Tastarm einen besonderen Tiefgang erlaubt – in Nuten beispielsweise bis 30 mm.

Außerdem lässt sich das handliche Tool mit einer Vielzahl von Tastarmen kombinieren, dank magnetischer Tastarmhalterung schnell und ohne Werkzeuge. Die große Auswahl sorgt zudem dafür, dass sich der große Messbereich von 500 µm auf bis zu 1.500 µm verdreifachen lässt.

Sie behalten immer den Überblick

Dank des brillanten Farbdisplays und der einfachen Bedienerführung gelingt Ihnen die Zuordnung Ihrer Ergebnisse jederzeit.

Vor Ort-Dokumentation

Mit dem integrierten Thermodrucker für Profil und Ergebnisse können Sie Ihre Auswertungen direkt vor Ort ausdrucken.

Flexible & mobile Handhabung

Wählen Sie individuell genau das System, welches zu Ihnen passt: entweder kabellos und mit Funk-Verbindung oder aber die bewährte kabelgebundene Variante. In jedem Fall können Sie jederzeit wählen zwischen Netz- oder Akkubetrieb und verlieren so niemals an Bewegungsfreiheit.

Sichere Messtechnik, sichere Ergebnisse

Das hochpräzise Tastsystem sorgt dafür, dass jede Freiabtastung gemäß ISO, JIS oder ASME gelingt. Auch die normgerechte Messpunktdichte wird jederzeit eingehalten.

Kurze Einrichtzeit, schnelle Wechsel

Dank der motorischen Höhenverstellung des Vorschubgerätes mit automatischer Nullstellung benötigen Sie nur wenige Sekunden für die Einrichtung. Ebenso schnell gelingt der Tastarmwechsel durch die magnetische Halterung.

Lieferumgang (beide Sets):

- Auswertegerät MarSurf M 400
- Vorschubgerät MarSurf SD 26 inkl. Tastsystem BFW 250
- Standard-Tastarm (6852403)
- Thermopapier
- Weitbereichsnetzteil mit 3 Adaptern
- 2 x USB-Kabel (zum Anschluss an den PC und den Einsatz mit Kabel)
- Betriebsanleitung
- Lieferung in handlicher Transporttasche

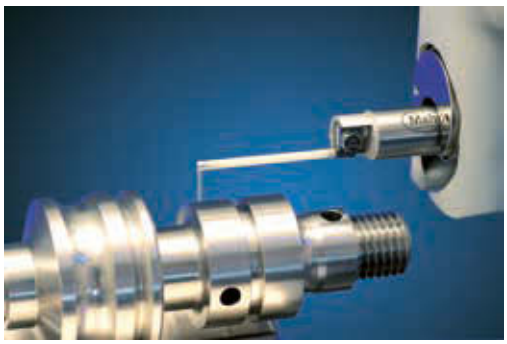
MarSurf M 400

Mobiles Oberflächenmessgerät

BESCHREIBUNG

- **MarSurf M 400. Das Beste unter den Mobilen**
- Nicht nur im Messraum sondern auch immer mehr im Fertigungsbereich werden Oberflächenauswertungen benötigt, die eine Freiabtastung erfordern.
- Das bedeutet in der Regel höhere Anforderungen an die Bedienerqualitäten, mehr Zeitaufwand, mehr Justagetätigkeit.
- MarSurf M 400 bietet in der Linie der "mobilen Oberflächenmesstechnik" diesen geforderten Leistungsumfang und das bei gleichfalls einfacher und schneller Bedienbarkeit.
- Mobiles und stationäres Messgerät
- Rauheits- und Welligkeitsmessungen
- Taststreckenlängen bis zu 26 mm
- Mehr als 50 R-, W- und P-Kennwerte
- Automatische Wahl von Cutoff und Taststreckenlänge nach Norm
- Dynamische Kalibrierfunktion
- Kabel und drahtlose Verbindung zwischen Vorschubgerät und Auswertegerät (4 m) (MarSurf M 400 C nur mit Kabelverbindung)
- Magnetische Tasteraufnahme (break away probe) BFW 250
- Motorisches Tasternullen (max. 7,5 mm)

- **Lieferumfang:**
- Auswertegerät MarSurf M 400
- Vorschubgerät MarSurf SD 26 inklusive Tastsystem BFW 250
- Standard-Tastarm (6852403)
- 1 Rolle Thermopapier
- Weitbereichsnetzteil mit 3 Adaptern
- 2 x USB-Kabel (zum Anschluss an den PC und den Einsatz mit Kabel)
- Betriebsanleitung
- Transporttasche



TECHNISCHE DATEN

Messprinzip	Tastschnittverfahren
Taster	BFW Frei-Tastsystem
Messbereich	+/–250 µm (bis +/–750 µm bei 3-facher Tastarmlänge)
Profilauflösung	Messbereich +/–250 µm: 8 nm Messbereich +/–25 µm: 0,8 nm
Filter gemäß ISO/JIS	Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562), Filter gemäß ISO 13565
Cutoff lc gemäß ISO/JIS	0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatisch, variabel
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS	1–5
Tastgeschwindigkeit	0,2 mm/s; 1,0 mm/s
Messkraft	0,75 mN
Positioniergeschwindigkeit	0,5; 1,0
Kennwerte	Über 50 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder Motif (ISO 12085)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Wellen, Zahnstangen, Ventile

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf, Zylinderblock, Turbolader

Stahlindustrie
Messung der Blechoberflächen
Messung der Walzenoberfläche

Medizin
Rautiefenmessung an Hüft- und Knieendoprothesen

Luft- und Raumfahrt
Turbinenkomponenten

ZUBEHÖR

Messständer

- ST-D, ST-F und ST-G
- Aufnahme an Messständer

Weiteres Zubehör

- XY-Tisch CT 120, Parallelschraubstock, Prismenblock
- Diverse Tastarme für das Tastsystem BFW

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf | PC-basierte stationäre Oberflächenmessplätze

Vielseitig und leistungsstark in Messraum und Labor

Bei der Oberflächenmesstechnik unterscheidet man zwischen mobilen Geräten, stationären Werkstattgeräten und PC-basierten Oberflächenmessgeräten. Gerade letztere stehen für absolute Spitzentechnologie in Sachen Mess- und Auswertungstechnik bei der Oberflächenmessung. Sie erfüllen sämtliche Anforderungen an ein modernes PC-basiertes Mess- und Auswertungssystem. Internationale Normen, vielseitige Auswertungsmethoden, umfangreiche Dokumentation, große Speicherkapazität, Datenexport und -import sowie Vernetzung mit anderen Systemen sind heute wesentliche Forderungen an ein PC-basiertes System. Umfangreiche QS-Abläufe garantieren höchste Qualität und Stabilität der Soft- und Hardware.

MarSurf M 310 PC

Mobiles Rauheitsmessgerät

EIGENSCHAFTEN

MarSurf M 310 PC
Clever kombiniert: Das MarSurf M 310 & MarWin
Zusammen mit der Software MarWin Easy Roughness lässt sich das neue MarSurf M 310 als Vorschubgerät nutzen. Dafür wird es ganz einfach per Kabel oder Funktechnologie an den Computer angeschlossen. Durch die kombinierte Nutzung vereinen Sie die Handlichkeit des Mahr M 310 mit dem erweiterten Nutzungsumfang der Software. So können Sie noch mehr Parameter auswerten und Ihre Messergebnisse bestens analysieren, ohne auf Flexibilität und einfache Handhabung zu verzichten. Das PC-basierte Gerät liefert sowohl im Messraum als auch in der Fertigung alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile der internationalen Standards. MarSurf M 310 PC steht bei Mahr für die zukunftsorientierte Rauheitsauswertesoftware.

- Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder MOTIF (ISO 12085)
- Bandpassfilter Ls gemäß aktueller Norm, Ls kann auch ausgeschaltet bzw. frei variiert werden
- Umfangreiche Protokollierung
- Quick- & Easy-Messprogramme können schnell im Lern-Verfahren erstellt werden
- Automatikfunktion zur normgerechten Wahl von Cutoff und Taststrecke
- Unterstützung verschiedener Kalibriermethoden (statisch und dynamisch) mit Vorgabe des Parameters Ra oder Rz
- Wartungs- und Kalibrierintervalle einstellbar
- Für den individuellen Anwendungsfall sind viele Messplatzkonfigurationen möglich
- Flexibilität des Systems durch verschiedene Optionen
- Verschiedene Benutzerebenen schützen vor Fehlbedienung des Gerätes und stellen sicher, dass keine unbefugten Nutzer das Gerät verwenden können
- **Optionen:**
- Profilbearbeitung
- Benutzerdefinierte Kennwerte
- QS-STAT
- QS-STAT Plus
- Dominante Welligkeit
- ISO 13565–3 Parameter
- Digital I/O
- **Lieferumfang:**
- Software MarWin Easy Roughness mobile inkl. Mahr License Key mit Standard License
- MarSurf M 310 Set, 2 µm Tastspitze

Anwendung:
Maschinenbau
Lager, Wellen, Zahnstangen, Ventile, diverse Bauteile aus der Maschinen- und Feinwerkindustrie

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf, Zylinderblock, Turbolader

Medizin
Rautiefenmessung an Hüft- und Knieendoprothesen

Luft- und Raumfahrt
Turbinenkomponenten

Optik
Diverse Optikkomponenten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		6910295
Type		M 310 PC
Gewicht	kg	1,9
Messprinzip		Tastschnittverfahren
Taster		induktiver Kufentaster
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562),Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565–1, ls-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatische Filtererkennung, variabel
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1 bis 16
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar
Taststrecke gemäß ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm

- **MarSurf M 310 PC**
- Clever kombiniert: Das MarSurf M 310 & MarWin
- Zusammen mit der Software MarWin Easy Roughness lässt sich das neue MarSurf M 310 als Vorschubgerät nutzen. Dafür wird es ganz einfach per Kabel oder Bluetooth-Funktechnologie an den Computer angeschlossen. Durch die kombinierte Nutzung vereinen Sie die Handlichkeit des Mahr M 310 mit dem erweiterten Nutzungsumfang der Software. So können Sie noch mehr Parameter auswerten und Ihre Messergebnisse bestens analysieren, ohne auf Flexibilität und einfache Handhabung zu verzichten. Das PC-basierte Gerät liefert sowohl im Messraum als auch in der Fertigung alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile der internationalen Standards. MarSurf M 310 PC steht bei Mahr für die zukunftsorientierte Rauheitsauswertesoftware.
- **Lieferumfang:**
- Software MarWin Easy Roughness mobile inkl. Mahr License Key mit Standard License
- MarSurf M 310 Set, 2 µm Tastspitze

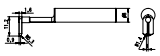
MarSurf M 310 PC

Mobiles Rauheitsmessgerät

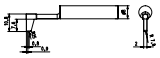
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3028820	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	Handscanner BT
3003856	USB-Wireless-Adapater	USB BT
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5 µm
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10 µm
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100
6111523	Taster für Bleche	PT 150
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3
6910209	Aufnahme für MarSurf PS 10 / M 310 an Messständer ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Aufnahme für zylindrisches Vorschubgerät an Messständer ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prismenblock	PP
6710604	Parallelschraubstock	PPS
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz Satzinhalt: Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen sowie Mini-Teilapparate	109 PS
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10
4413000	Messstativ mit Dreieckfuß 300 mm	815 GN
4413001	Messstativ mit Dreieckfuß 500 mm	815 GN
4413005	Messstativ mit Dreieckfuß 750 mm	815 GN
4416000	Messstativ mit Magnetfuß	815 MA
6299054	Auswerte-Software	SW XR 20
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD
6850500	Magnethalter MarSurf PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 Prüf-/ Geometrienormal inkl. Mahr-Kalibrierschein	PS 10 KN Mahr
6800000DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 1
6800000KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 1
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10

814 SR

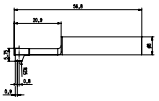


PHTR–100

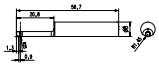


PHT 11–100

PHT (80 mm)

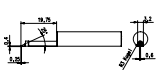


PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5 µm;
PHT 6–350/ 10 µm

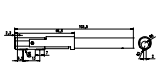


PHT 3–350

109 PS



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

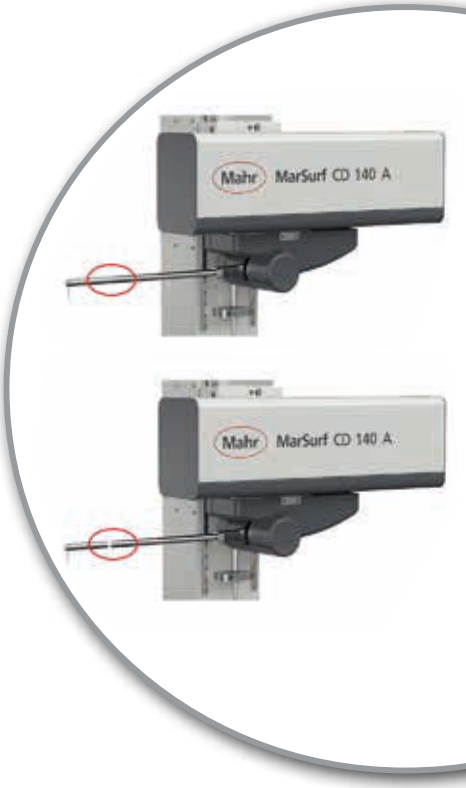
ST-F

ST-G

MarSurf CD 140 AG 11: Allrounder mit **intelligentem Tastsystem**

Mit dem neuen MarSurf CD 140 AG 11 bringt Mahr ein neues Konturmessgerät auf den Markt. Sein Tastsystem verfügt über einen Messbereich bis zu 70 mm, beim dem sich die Tastspitzen schnell und werkzeuglos wechseln lassen - und das ganz ohne Neukalibrierung

Das neue Konturmessgerät MarSurf CD 140 AG 11 macht schnelle und exakte Messungen möglich. Dank seiner flexiblen Werkstückaufnahme ist es besonders einfach im Handling und überzeugt durch seine große Vielseitigkeit – etwa, um auch Rauheiten zu messen. Sein intelligentes Tastsystem sowie die magnetische Tastspitzenhalterung ermöglichen einen allzeit unkomplizierten und werkzeuglosen Tastspitzenwechsel. Ergänzend stehen Bedienern umfangreiche Spannmittel und Werkstückaufnahmen zur Verfügung. Das neue MarSurf CD 140 AG 11 ist sowohl stationär als auch direkt vor Ort am Werkstück nutzbar.



Vorteile

- Umfangreiche Konturmessfunktionen, schnell und einfach
- Schnellverstellung der Z-Achse mit einfach zu bedienendem Handgriff
- Werkzeugloser Tastspitzenwechsel
- Verfahrgeschwindigkeit in der X-Achse bis zu 200 mm/s
- Einfache Programmerstellung oder Einzelmessung mit MarWin
- Automatische Auswertung, Besteinpassung von Konturen, CAD-Konturvergleich und u.v.a.m.
- flexible Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsraster, u.a. für KMG-Werkstückaufnahmen
- Optional erweiterbar mit der Möglichkeit der Rauheitsmessungen (Rz >2 µm)
- Messung mit Doppeltastspitze

Steckbare Führungsanschläge und eine breite Palette an standardisierten Spannvorrichtungen sowie Werkstückaufnahmen erlauben die flexible Positionierung Ihres Prüflings.

Manuelle Schnellverstellung

Die Feinverstellung befindet sich in der Z-Achse und bewegt die X-Achse auf und ab.

X-Achse mit maximalem Messbereich

Die High-Speed-X-Achse ist für einen groß dimensionierten Messbereich von 140 mm ausgelegt.

Einzigartiges Tastsystem

Das Tastsystem mit einer Tastarmlänge von 350 mm macht einen schnellen, werkzeuglosen Wechsel der Tastspitzen möglich – ohne Neukalibrierung. Die automatische Tastkraftwahl garantiert die richtige Tastkraft beim Wechsel mehrerer Tastspitzen.

Ergonomische Tragegriffe

Die seitlichen Griffe machen den Transport des Geräts leicht.

Aufnahmeplatte auch für große Bauteile

Die 390 mm x 450 mm große Platte mit 50 mm Lochraster ist auch für großvolumige Werkstücke geeignet. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl an flexiblen Spannmöglichkeiten.

Großzügiger Verfahrweg

Die Y-Achse lässt sich manuell mit einem Verfahrweg von 60 mm verstellen.

MarSurf XR 1

Rauheitsmessplatz

BESCHREIBUNG

- **MarSurf XR 1. Das richtige Gerät für den preisgünstigen Einstieg in die komfortable Oberflächenmesstechnik.**
- Das PC-basierte Gerät liefert sowohl im Messraum als auch in der Fertigung alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile der internationalen Standards. MarSurf XR 1 steht bei Mahr für die zukunftsorientierte Rauheitsauswertesoftware.

- Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder MOTIF (ISO 12085)
- Bandpassfilter Ls gemäß aktueller Norm, Ls kann auch ausgeschaltet bzw. frei variiert werden
- Umfangreiche Protokollierung
- Quick- & Easy-Messprogramme können schnell im Lern-Verfahren erstellt werden
- Automatikfunktion zur normgerechten Wahl von Cutoff und Taststrecke
- Unterstützung verschiedener Kalibriermethoden (statisch und dynamisch) mit Vorgabe des Parameters Ra oder Rz
- Wartungs- und Kalibrierintervalle einstellbar
- Für den individuellen Anwendungsfall sind viele Messplatzkonfigurationen möglich
- Flexibilität des Systems durch verschiedene Optionen
- Verschiedene Benutzerebenen schützen vor Fehlbedienung des Gerätes und stellen sicher, dass keine unbefugten Nutzer das Gerät verwenden können
- **Vorschubgeräte und Tasteroptionen:**
- Kufen- oder Freiabtastung
- Vorschubgeräte MarSurf GD 26 und / oder MarSurf SD 26 und / oder MarSurf RD 18

- **Lieferumfang:**
- MarSurf XR 1, Software MarWin EasyRoughness, Mahr License Key mit Standard License
- Vorschubgeräteadapter
- All-in-One PC optional
- Vorschubgerät MarSurf GD 26 Set und / oder MarSurf SD 26 Set und / oder RD 18 Set inklusive Tastsystem
- Tastsystem MFW 250 B Set
- Messständer MarSurf ST-G
- XY-Tisch CT 120

TECHNISCHE DATEN

XR 1	
Messprinzip	Tastschnittverfahren
Taster	BFW-Freitastsystem mit Vorschubgerät MarSurf GD 26 und / oder MarSurf SD 26 und/oder Kufentastsystem PHT mit Vorschubgerät MarSurf RD 18
Messbereich	+/–250 µm (bis +/–750 µm bei 3 facher Tastarmlänge) gilt für BFW-System 350 µm gilt für PHT-Tastsystem
Filter gemäß ISO/JIS	Filter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562), Robuster Gaußfilter gemäß ISO 16610–31, Filter gemäß ISO 13565
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS	1 bis 50 (Standard: 5)
Taststrecken	MarSurf GD 26 / SD 26: Automatik; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Messen bis Stopp, variabel *Taststrecke vom Vorschubgerät abhängig RD 18: Automatik; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Messkraft	0,75 mN
Kennwerte	Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder Motif (ISO 12085)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Wellen, Zahnstangen, Ventile, diverse Bauteile aus der Maschinen- und Feinwerkindustrie

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf, Zylinderblock, Turbolader

Medizin
Rautiefenmessung an Hüft- und Knieendoprothesen

Luft- und Raumfahrt
Turbinenkomponenten

Optik
Diverse Optikkomponenten

ZUBEHÖR

- **Allgemeine Software-Optionen:**
- Option - Dominante Welligkeit (WDc) für MarWin
- Option - Kennwerte ISO 13565–3
- Option - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Option - Profilbearbeitung
- Option - Benutzerdefinierte Kenngrößen (Zusätzlich wird der Parameter oder Arbeit der Anwendungstechnik benötigt)
- Option - Kontur 1 für MarSurf XR 1 / XR 20 (in Verbindung mit Vorschubgerät MarSurf SD 26)
- Option - Digital I/O Set
- Alle Optionen auf einen MLK

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CD 140 A

Konturenmessplatz

EIGENSCHAFTEN

Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- Schnellverstellung der Z-Achse mit einfach zu bedienendem Handgriff
- Einzigartige Verstellsicherung sichert einmal justierten Messaufbau
- Feinverstellung für optimale Ausrichtung
- High-Speed messende X-Achse mit 140 mm Messbereich
- Integrierte, manuelle 60 mm TY-Achse
- **Einzigartiges Tastsystem**
- Werkzeugloser schneller Wechsel der Tastspitzen spart Zeit beim Umrüsten auf eine andere Messaufgabe --> keine Neukalibrierung erforderlich
- Magnetische Tastspitzenaufnahme
- Messbereich standardmäßig bis 70 mm
- Automatische Tastkraftwahl garantiert die richtige Tastkraft bei Wechsel zwischen mehreren Tastspitzen
- Sehr geringe Messkraft ab 4 mN ermöglicht den Einsatz von besonders „filigranen" Tastarmen z.B. für kleine Bohrungen.
- Optional: Erweiterung zur Rauheitswertebestimmung
- **Innovatives Werkstückspannsystem**
- Flexible Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsraster
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt
- Große Aufnahmeplatte ermöglicht ein freies Positionieren der Werkstücke. Größere Teile können dadurch einfacher aufgenommen werden.
- MarSurf CD 140 AG 11 - Allrounder mit intelligentem Tastsystem
- Mit dem neuen MarSurf CD 140 AG 11 bringt Mahr ein neues Konturmessgerät auf den Markt. Sein Tastsystem verfügt über einen Messbereich bis zu 70 mm, beim dem sich die Tastspitzen schnell und werkzeuglos wechseln lassen - und das ganz ohne Neukalibrierung.
- MarSurf CD 140 AG 11 macht schnelle und exakte Messungen möglich. Dank seiner flexiblen Werkstückaufnahme ist es besonders einfach im Handling und überzeugt durch seine große Vielseitigkeit.

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen

Fertigungsnahes Messen
Konturmessung im teilautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf

Medizin
Kontur der Hüft- und Knieendoprothesen, Kontur an medizinischen Schrauben, Kontur an Zahnimplantaten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		6269200	6269201
Abmessungen H x B x T	mm	572 x 905 x 822 mm	
Taster		Konturtastsystem	
Messbereich	mm	70 mm mit Tastarmlänge 350 mm	
Messkraft	N	4 mN bis 30 mN, per Software einstellbar	
Auflösung		19 nm	
Messgeschwindigkeit		0,1 mm/s bis 10 mm/s	
Positioniergeschwindigkeit		X: 0,1 mm/s bis 200 mm/s	

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6820001	Prismenblock-Set	AF 25
6820002	Deltablock-Set	AF 25
6820003	Niederhalter-Set	AF 25
6820004	Schraubbock-Set	Alufix
6820005	Handspannfutter-Set	Alufix
6820020	Zubehörkoffer von DK-Vorrichtungen	DK
6820021	Schnellspannhalter mit Adapterplatte	Alufix 25–50
6820022	Schnellspannhalter Schwenkeinheit	+90°/–55°
6820023	Präzisions-Dreibackenfutter	50 mm
6820024	Präzisions-Schraubstock	35 mm
6820026	Federspanner mit Befestigung für Prisma	4 –50 mm
6820027	Schnellspannhalter Winkelelement	45°
6820028	Prisma 120° 60 mm Prismenlänge	Prisma
6820010	Normalaufnahme MarSurf	CD/GD/VD
6830144	Gerätetisch 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Tisch
6710604	Parallelschraubstock	PPS
6710401	Prismenblock	PP
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3028820	2D-Scanner Bluetooth Zebra DS2278	Handscanner BT

- **Lieferumfang:**
- MarSurf CD 140 AG 11 (inkl. 350 mm Z-Achse, 140 mm X-Achse, Grundbett mit 50 mm Lochraster und 60 mm Y-Verstellung)
- Tastelement PG A 36–350–25
- Software MarWin EasyContour plus mobile
- Kalibriernormal Kontur B mit zwei Kugeln (45 mm und 6 mm) inklusive Mahr Kalibrierschein

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Die neue MarSurf Produktfamilie

Beste Performance und präzise Ergebnisse in jedem Sprint

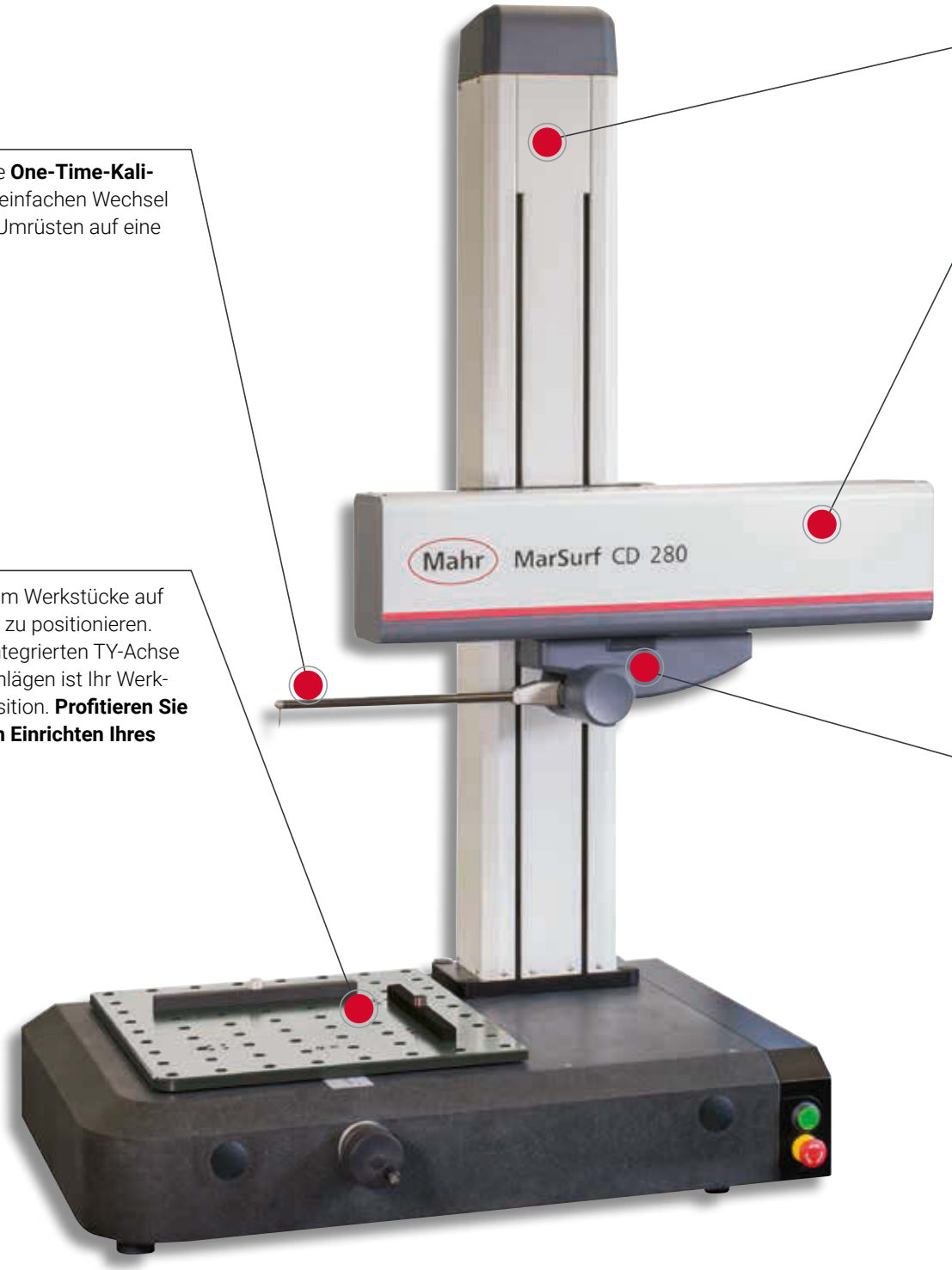
Mit ihren überaus schnellen CNC-Achsen und einem hochdynamischen Tastsystem brechen die Systeme der Serien MarSurf CD, MarSurf GD und MarSurf VD jeden Geschwindigkeitsrekord. Auch in Sachen Handhabung sind die Geräte dafür optimiert, Ihnen wertvolle Zeit zu sparen.

Leichter Wechsel

Die **magnetische Halterung** und die **One-Time-Kalibrierung** erlauben einen schnellen, einfachen Wechsel der Tastarme. Das spart Zeit beim Umrüsten auf eine andere Messaufgabe.

Zeitsparende Platzierung

Nur wenige Handgriffe sind nötig, um Werkstücke auf der großen Aufnahmeplatte flexibel zu positionieren. Dank 50 mm Bohrungsraster, der integrierten TY-Achse und den steckbaren Führungsanschlägen ist Ihr Werkstück ruck, zuck in der richtigen Position. **Profitieren Sie von bis zu 50 % Zeitersparnis beim Einrichten Ihres Messplatzes!**



Schnelle Achsen

Voll CNC-fähige Z-Achsen und highspeed X-Achsen erlauben **Positioniergeschwindigkeiten von bis zu 50 mm/s in Z- und von bis zu 200 mm/s in X-Richtung**. Damit sind die MarSurf-Geräte besonders schnell am Ausgangspunkt einer jeden Messung.

Kurze Messzeiten

Das hochdynamische Tastsystem bringt Steifigkeit und Dynamik ins optimale Gleichgewicht. **So profitieren Sie von maximaler Genauigkeit bei hohen Messgeschwindigkeiten von bis zu 10 mm/s**.

BESTZEIT!

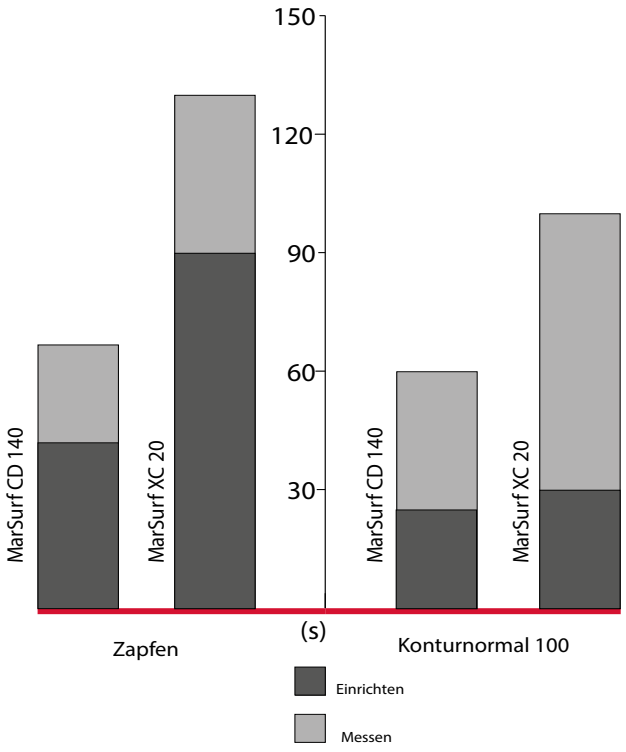
Noch nie war die Konturen- und Oberflächenmessung so schnell wie jetzt. Unser MarSurf CD 140 macht es vor:

41 %

Zeitersparnis bei der Analyse eines echten Werkstücks

62 %

Zeitersparnis beim Prüfen eines Konturnormals



Boden-zu-Boden-Zeit des neuen MarSurf CD 140 im Vergleich zum Vorgängermodell MarSurf XC 20 mit Vorschubgerät PCV 200.

MarSurf GD 140 / GD 280

Rauheitsmessplatz

EIGENSCHAFTEN

Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 40 fach schneller als das Mahr Vorgängergerät MarSurf GD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5 fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen
- Antastung und Nullung über die Z-Achse
- **Neue flexible Tastsystemaufnahme mit BFW Tastsystem**
- einfacher Tastarmwechsel und Tastarmschutz mittels magnetischer Tastarmaufnahme
- Tastarmaufnahme ermöglicht den Wechsel von Standard auf Quermessung ohne Werkszeug oder Adapter
- Verlängerungen für das Tastsystem sind möglich
- **Innovatives Werkstückspannsystem**
- Aufnahmeplatte 390 x 430 mm mit Bohrungsmaß 50 mm
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt-
  MarSurf GD: Der neue Referenzmessplatz für Rauheits- und Welligkeitsmessung
- Die neuen Messplätze der MarSurf GD-Serie von Mahr setzen neue Maßstäbe.?Neben den Rautiefenauswertungen lassen sich auch Profil- und Welligkeitsauswertungen durchführen. Fertigungsbetriebe erreichen mit der neuen MarSurf GD-Serie eine neue Dimension, um die Fertigungsqualität von Werkstücken im Messraum oder fertigungsnah?zuverlässig zu sichern und zu verbessern.
- Das neue Messplatzkonzept kombiniert Schnelligkeit, Sicherheit und Flexibilität. Ziel ist es, die Wirtschaftlichkeit des Systems für Ihr Unternehmen zu steigern.
- Die Messplätze werden mit der benutzerfreundliche MarWin Software (MarWin EasyRoughness oder MarWin Professional-Roughness) bedient.

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen

Fertigungsnahes Messen
Konturmessung im teilautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf

Medizin
Kontur der Hüft- und Knieendoprothesen, Kontur an medizinischen Schrauben, Kontur an Zahnimplantaten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		6269010	6269011	6269012	6269013
Type		GD 140		GD 280	
Taster		Rauheitstastsystem (Freitastsystem)			
Messbereich	mm	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm			
Taststrecken		0,1 mm bis 140 mm		0,1 mm bis 280 mm	
Messkraft	N	0,7 mN			
Auflösung		Messbereich 1: 7,6 nm Messbereich 2: 0,76 nm			
Messgeschwindigkeit		0,02 mm/s bis 10 mm/s			
Positioniergeschwindigkeit		X: 0,02 mm/s bis 200 mm/s Z: 0,02 mm/s bis 50 mm/s			

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6821000	MarControl Handbedienfeld	
6710700	Option motorische TY-Achse für Grundbett	
6820000	Kalibriernormal mit 2 Kugeln	Kontur B
7003717	Luftdämpfungssystem für Grundbett	
6851345	Druckregelung für Luftdämpfungssystem	
6830144	Gerätetisch 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Tisch
7003789	Untergestell für Dämpfungssystem	
5356103	Bedienpult mit Monitorhalter	
9026049	Tischplatte 740 x 430 Set	
6852551	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 150 mm	
6852552	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 300 mm	
6852553	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 500 mm	
9000682	Tiefenverlängerung MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Zubehörkoffer von DK-Vorrichtungen	DK
6820001	Prismenblock-Set	AF 25
6820002	Deltablock-Set	AF 25
6820003	Niederhalter-Set	AF 25
6820004	Schraubbock-Set	Alufix
6820005	Handspannfutter-Set	Alufix
6800000KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 1
6800000DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 1
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6820901KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 1,5
6820901DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 1,5
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 3
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 3

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CD 140 / CD 280

Konturenmessplatz

EIGENSCHAFTEN

Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 25 fach schneller als Mahr Vorgängergeräte MarSurf PCV oder MarSurf CD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5 fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen
- **Hochdynamisches, intelligentes Tastsystem**
- Tastarmerkennung über integrierten Chip
- Messbereich standardmäßig bis 70 mm; max. 100 mm mit 490 mm langen Tastarmen
- Magnetische Tastarmaufnahme,Tastarmwechsel ohne Werkzeug
- Das Tastsystem kombiniert Robustheit mit Dynamik
- Optional: Erweiterung zur Rauheitswertebestimmung
- **Innovatives Werkstückspannsystem**
- Aufnahmeplatte 390 x 430 mm mit Bohrungsmaß 50 mm
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt
- Konturenmessung in neuer Dimension
- Die neuen Messplätze der MarSurf CD-Serie von Mahr setzen neue Maßstäbe bei der Prüfung von Konturen. Fertigungsbetriebe erreichen mit der neuen MarSurf CD-Serie eine neue Dimension, um die Fertigungsqualität von Werkstücken im Messraum oder fertigungsnah zuverlässig zu sichern und zu verbessern.
- Das neue Messplatzkonzept kombiniert Schnelligkeit, Sicherheit und Flexibilität. Ziel ist es, die Wirtschaftlichkeit des Systems für Ihr Unternehmen zu steigern.

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen

Fertigungsnahes Messen
Konturmessung im teilautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf

Medizin
Kontur der Hüft- und Knieendoprothesen, Kontur an medizinischen Schrauben, Kontur an Zahnimplantaten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		6269000	6269001	6269002	6269003	6269004	6269005	6269006	6269007
Type		CD 140				CD 280			
Taster		Konturtastsystem							
Messbereich	mm	70 mm mit Tastarmlänge 350 mm max. 100 mm mit Tastarmlänge 490 mm							
Taststrecken		0,1 mm bis 140 mm				0,1 mm bis 280 mm			
Messkraft	N	4 mN bis 30 mN, per Software einstellbar							
Auflösung		max. 6 nm (mit 210 mm Tastarm)							
Messgeschwindigkeit		0,02 mm/s bis 10 mm/s							
Positioniergeschwindigkeit		X: 0,02 mm/s bis 200 mm/s Z: 0,02 mm/s bis 50 mm/s							

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6821000	MarControl Handbedienfeld	
6710700	Option motorische TY-Achse für Grundbett	
6820000	Kalibriernormal mit 2 Kugeln	Kontur B
7003717	Luftdämpfungssystem für Grundbett	
6851345	Druckregelung für Luftdämpfungssystem	
6830144	Gerätetisch 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Tisch
7003789	Untergestell für Dämpfungssystem	
5356103	Bedienpult mit Monitorhalter	
9026049	Tischplatte 740 x 430 Set	
6820020	Zubehörkoffer von DK-Vorrichtungen	DK
6820001	Prismenblock-Set	AF 25
6820002	Deltablock-Set	AF 25
6820003	Niederhalter-Set	AF 25
6820004	Schraubbock-Set	Alufix
6820005	Handspannfutter-Set	Alufix
6820010	Normalaufnahme MarSurf	CD/GD/VD
6820125KAL	Konturnormal mit Kalibrierung	KN 100
6820125DKS	Konturnormal mit Dakks Kalibrierung	KN 100
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 3
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 3

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf VD 140 / VD 280

Rauheits- und Konturenmessplatz

EIGENSCHAFTEN

Innovative Technologien:
Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 25fach schneller bei Konturenmessung als das Vorgänger-Konturenmessgerät MarSurf PCV oder MarSurf CD 120
- 40fach schneller bei Oberflächenmessungen als das MarSurf GD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen
- **Zwei Referenz-Tastsysteme für Ihre Messaufgaben**
- **Konturentastsystem C11**
  Tastarmerkennung über integrierten Chip
- Messbereich standardmäßig bis 70 mm; max. 100 mm mit 490 mm langen Tastarmen
- Magnetische Tastarmaufnahme, Tastarmwechsel ohne Werkzeug
- Das Tastsystem kombiniert Robustheit mit Dynamik
- Optional: Möglichkeit der Erweiterung zur Rauheitswertebestimmung auf Konturen
- **Rauheitstastsystem BFW**
- Einfacher Tastarmwechsel und Tastarmschutz mittels magnetischer Tastarmaufnahme
- Tastarmaufnahme ermöglicht den Wechsel von Standard- auf Quermessung ohne Werkzeug oder Adapter
- Verlängerungen für das Tastsystem möglich
- **Innovatives Werkstückspannsystem**
- Aufnahmeplatte 390 x 430 mm mit Bohrungsmaß 50 mm
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt
- **MarSurf VD-Serie - Die MarSurf Familie wird komplettiert:**
- Der einfache Wechsel zwischen Rauheits- und Konturentastsystem
- Die neuen Messplätze der MarSurf VD-Serie bilden die Verbindung zwischen der Konturen- und der Rauheitsmessung mittels einfachen Tastsystemwechsels.
- Je nach Messaufgabe kann entweder das BFW-Rauheitstastsystem für Rautiefen- oder das C11-Konturentastsystem für Konturenmessungen „hot-plug"-fähig durch den Bediener gewechselt werden. Hierbei bietet das neue System die Vorteile der Kombination des hochdynamischen Konturentastsystems C11 mit dem hochpräzisen BFW-Tastsystem welches für feine Oberflächen besonders geeignet ist.
- Das neue Messplatzkonzept kombiniert Schnelligkeit, Sicherheit und Flexibilität.
- Ziel ist es, die Wirtschaftlichkeit des Systems für Ihr Unternehmen zu steigern.
- Die Messplätze werden mit der benutzerfreundlichen MarWin-Software (MarWin EasyContour &Roughness oder MarWin ProfessionalContour&Roughness) bedient.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		6269020	6269021	6269022	6269023
Type		VD 140		VD 280	
Taster		Rauheitstastsystem (Freitastsystem) Konturtastsystem			
Messbereich	mm	mit Rauheits-Tastystem 500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm mit Kontur-Tastystem 70 mm mit Tastarmlänge 350 mm max. 100 mm mit Tastarmlänge 490 mm			
Taststrecken		0,1 mm bis 140 mm		0,1 mm bis 280 mm	
Messkraft	N	mit Rauheitstastsystem: 0,7 mN mit Konturtastsystem: 4 mN bis 30 mN, per Software einstellbar			
Auflösung		mit Rauheitstastsystem: Messbereich 1: 7,6 nm Messbereich 2: 0,76 nm mit Konturtastystem: max. 6 nm (mit 210 mm Tastarm)			
Messgeschwindigkeit		0,02 mm/s bis 10 mm/s			
Positioniergeschwindigkeit		X: 0,02 mm/s bis 200 mm/s Z: 0,02 mm/s bis 50 mm/s			

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen

Fertigungsnahes Messen
Konturmessung im teilautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf

Medizin
Kontur der Hüft- und Knieendoprothesen, Kontur an medizinischen Schrauben, Kontur an Zahnimplantaten

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6821000	MarControl Handbedienfeld	
6710700	Option motorische TY-Achse für Grundbett	
6820000	Kalibriernormal mit 2 Kugeln	Kontur B
7003717	Luftdämpfungssystem für Grundbett	
6851345	Druckregelung für Luftdämpfungssystem	
6830144	Gerätetisch 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Tisch
7003789	Untergestell für Dämpfungssystem	
5356103	Bedienpult mit Monitorhalter	
9026049	Tischplatte 740 x 430 Set	
6852551	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 150 mm	
6852552	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 300 mm	
6852553	Tastsystemverlängerung für BFW-Tastsystem Länge 500 mm	
9000682	Tiefenverlängerung MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Zubehörkoffer von DK-Vorrichtungen	DK
6820001	Prismenblock-Set	AF 25
6820002	Deltablock-Set	AF 25
6820003	Niederhalter-Set	AF 25
6820004	Schraubbock-Set	Alufix
6820005	Handspannfutter-Set	Alufix
6820125KAL	Konturnormal mit Kalibrierung	KN 100
6820125DKS	Konturnormal mit Dakks Kalibrierung	KN 100
6800000KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 1
6800000DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 1
6800001KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800001DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800002KAL	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10
6800002DKS	Geometrienormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6820901KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 1,5
6820901DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 1,5
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 3
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 3

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf LD 130

Das universelle Konturen- und Oberflächenmesssystem

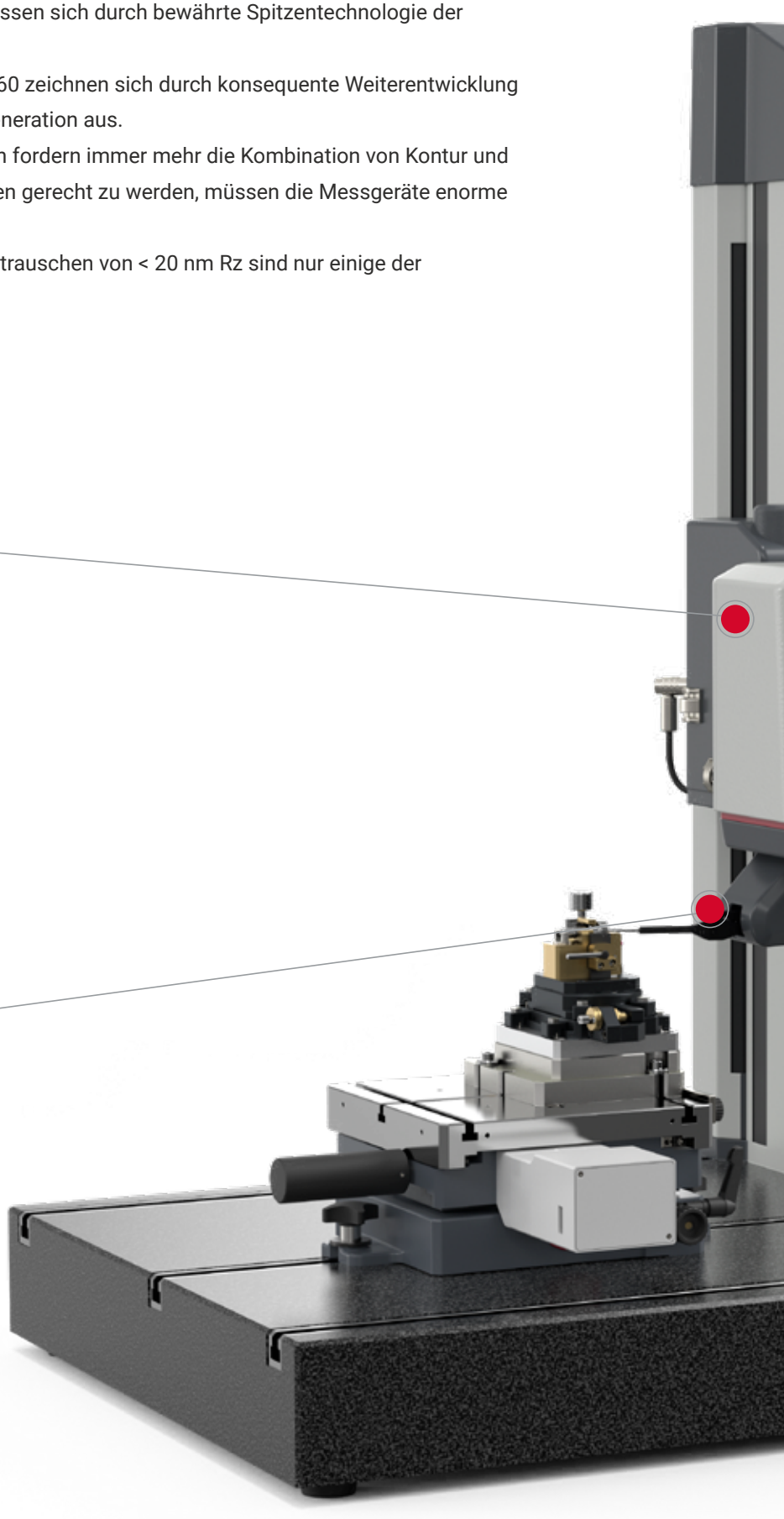
Kombinierte Konturen- und Rauheitsmessungen lassen sich durch bewährte Spitzentechnologie der Mahr-Messtechnik exzellent lösen.
Die Messplätze MarSurf LD 130 und MarSurf LD 260 zeichnen sich durch konsequente Weiterentwicklung und Einbindung der Erfahrungen aus der ersten Generation aus.
Messaufgaben in den verschiedenen Applikationen fordern immer mehr die Kombination von Kontur und Rautiefenbestimmungen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Messgeräte enorme messtechnische Leistungen aufzeigen.
Auflösungen im Sub-Nanometerbereich sowie Restrauschen von < 20 nm Rz sind nur einige der erforderlichen Randbedingungen

Innovative Tastsystemlösung

Kombinierte Konturen- und Rauheitsmessungen „in einem Zug“ lassen sich durch bewährte Spitzentechnologie der Mahr-Messtechnik exzellent lösen

Leichter Wechsel

Die **magnetische Halterung** und die **automatische Tastarmerkennung** erlauben einen schnellen, einfachen Wechsel der Tastarme. Das spart Zeit beim Umrüsten auf eine andere Messaufgabe



Schnelle Achsen

Voll CNC-fähige Achsen erlauben Positioniergeschwindigkeiten von bis zu von bis zu 200 mm/s. Damit sind die MarSurf-Geräte besonders schnell am Ausgangspunkt einer jeden Messung

Sicher messen

Bionisches Design der Tastarme und neue Materialien sorgen für höhere Steifigkeit, geringeres Schwingverhalten und höhere Dynamik

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260

Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf UD 130
Das MarSurf UD 130 schließt die Lücke zwischen der Highend Lösung MarSurf LD 130 / LD 260 und dem neuen Standard Kombimessplatz MarSurf VD 140 / 280 mit zwei Tastsystemen.Die technischen Daten der MarSurf UD 130 basieren auf dem hochwertigen inferometrischen Tastsystem, und den schnellen Mess- und Positioniergeschwindigkeiten, die die Reduzierung der Messzeiten je Werkstück ermöglichen.

MarSurf LD 130 / LD 260. Der Schritt in eine neue Dimension
Kombinierte Konturen- und Rauheitsmessungen „in einem Zug" lassen sich durch bewährte Spitzentechnologie der Mahr-Messtechnik exzellent lösen. Die Messplätze MarSurf LD 130 und MarSurf LD 260 zeichnen sich durch konsequente Weiterentwicklung und Einbindung der Erfahrungen aus der ersten Generation aus.

- Rauheit und Kontur in einem Zug
- Hohe Mess- und Positioniergeschwindigkeit minimiert die Messzeiten um ein Vielfaches
- Innovative Tastsystemlösung
- Schneller und sicherer Tausch der Tastarme bei gleichzeitiger Tastarmerkennung durch magnetische Halterung
- Lange Messstrecke bis 260 mm (MarSurf LD 260) bei einem Messhub von 13 mm (bei 100 mm Tastarmlänge) bzw. 26 mm (bei 200 mm Tastarmlänge)
- Servicefreundlich durch Modulbauweise
- Wartung ohne Komplettdemontage vom Messständer möglich

Lieferumfang:

- MarSurf XCR 20 inklusive Midrange LD, Software MarWin EasyContour&Roughness, Mahr License key
- TFT-Monitor
- Handbedienfeld MCP 21
- Vorschubgerät MarSurf LD 130 oder LD 260 inklusive Tastsystem und Tastarmen LP D 14–10–2/60° und LP D 14–10–500
- Kalibriernormal für Kontur 1, Genauigkeitsklasse 1
- Messständer MarSurf ST 500 CNC mit Hartgranitplatte HG 700 mm x 550 mm (inklusive Steuermodul)
- Dämpfungselementeset

TECHNISCHE DATEN

	UD 130	LD 130	LD 260
Taststrecken	0,1 mm bis 130 mm	0,1 mm –130 mm	0,1 mm –260 mm
Messkraft	1 mN bis 30 mN, per Software einstellbar	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar
Auflösung	2 nm	0,8 nm	0,8 nm
Messgeschwindigkeit	0,1 mm/s bis 5 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen	0,02 mm/s bis 10 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen	0,02 mm/s bis 10 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen
Positioniergeschwindigkeit	0,1 mm/s bis 30 mm/s	0,02 mm/s bis 200 mm/s	0,02 mm/s bis 200 mm/s

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Wälzlager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen, Kugelköpfe, Ventile

Fertigungsnahes Messen
Kontur- und Rautiefenmessung im teilautomatischen- bis hin zum vollautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Motorenteile wie Zylinderblock, Zylinderkopf, Kurbelwelle, Nockenwelle, Ventile, Lenkung, Getriebe, Einspritzsysteme, Turbolader

Medizin
Kontur- und Rautiefenmessung der Hüft- oder Knieendoprothesen, Konturmessung an medizinischen Schrauben, Kontur- und Rautiefenmessung an Zahnimplantaten

Optik
Kontur-und Rautiefenmessung asphärischer Linsen

ZUBEHÖR

- Messständer ST 750
- Parallelschraubstock
- Prismenblock, Gerätetisch
- Messkabine
- Umfangreiches Tastarmsortiment

Software-Optionen:

- Option - Profilbearbeitung
- Option - Dominante Welligkeit (WDc) für MarWin
- Option - Kennwerte ISO 13565–3
- Option - Benutzerdefinierte Kenngrößen (zusätzlich wird der Parameter benötigt oder Arbeit der Anwendungstechnik)
- Option - Topografie (nur MarSurf XT MarWin)
- Option MarSurf XT mit MfM / MfM plus
- Option - Gewindeauswertung
- Option - Kantenbruch-Auswertung (nach Bosch-Norm)
- Option - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Option - Digital I/O Set

- XY-Tisch CT 300

Bei der Oberflächenmesstechnik unterscheidet man zwischen mobilen Geräten, stationären Werkstattgeräten und PC-basierten Oberflächenmessgeräten. Gerade letztere stehen für absolute Spitzentechnologie in Sachen Mess- und Auswertungstechnik bei der Oberflächenmessung. Sie erfüllen sämtliche Anforderungen an ein modernes PC-basiertes Mess- und Auswertungssystem. Internationale Normen, vielseitige Auswertungsmethoden, umfangreiche Dokumentation, große Speicherkapazität, Datenexport und -import sowie Vernetzung mit anderen Systemen sind heute wesentliche Forderungen an ein PC-basiertes System. Umfangreiche QS-Abläufe garantieren höchste Qualität und Stabilität der Soft- und Hardware.

MarSurf CNC modular

BESCHREIBUNG

- **MarSurf CNC *modular*. CNC-Messplätze aus Standardkomponenten**
- Ausgehend von einem Standard-Oberflächenmessplatz lässt sich dieser durch Hinzufügen von Zusatz-Tischachsen und ggfs. einer Messkabine zu einem komfortablen, teilautomatischen CNC-Messplatz ausbauen.

- Plug-and-play-Konfiguration der Steuerung
- Einfach zu bedienen über den Messassistenten der MarWin Software

- "Pfiffiges" universelles Konzept für Werkstückaufnahme und Klemmung
- Geringer Schulungsbedarf

- **Lieferumfang:**
- Messplatz MarSurf LD 130 / LD 260 / UD 130
- Inklusive Midrange Steuerung CNC
- Messständer MarSurf ST 500 / 750 CNC
- Handbedienfeld MCP 21
- **Optionale Tischachsen**
- T1S-L Linearachse 200 mm
- T1S-R Rotationsachse
- T3S-LLR 3-Tischachsen bestend aus 2 Linear- und einer Rotationsachse
- **Optionale Messkabine**

TECHNISCHE DATEN

T1S-L
Linearachse
Inklusive Steuermodul für Midrange CNC
Verstellweg 200 mm
Maße 510 mm x 200 mm x 200 mm
Tragfähigkeit 50 kg

T1S-R
Rotationsachse
Inklusive Standardaufnahmeplatte und Steuermodul für Midrange CNC
Verwendbar als TA- oder TC-Achse
Maße 270 mm x 200 mm x 210 mm
Tragfähigkeit 30 kg

T3S-LLR
3-Achsen-Kombination
Inklusive Standardaufnahmeplatte und Steuermodul für Midrange CNC
Mehrachsiger, monolithischer Aufbau aus den Achsen TX-TY-TC
Tragfähigkeit 30 kg

ANWENDUNGEN

Fertigungsnahes Messen

- Palettenmessung
- Topografiemessung
- Mehrere Messtellen an einem Teil ohne Umspannen
- Automatische Ausrichtung der X-Achse
- Universalmessplatz für vielfältige Messaufgaben
- Automatische Zenitsuche

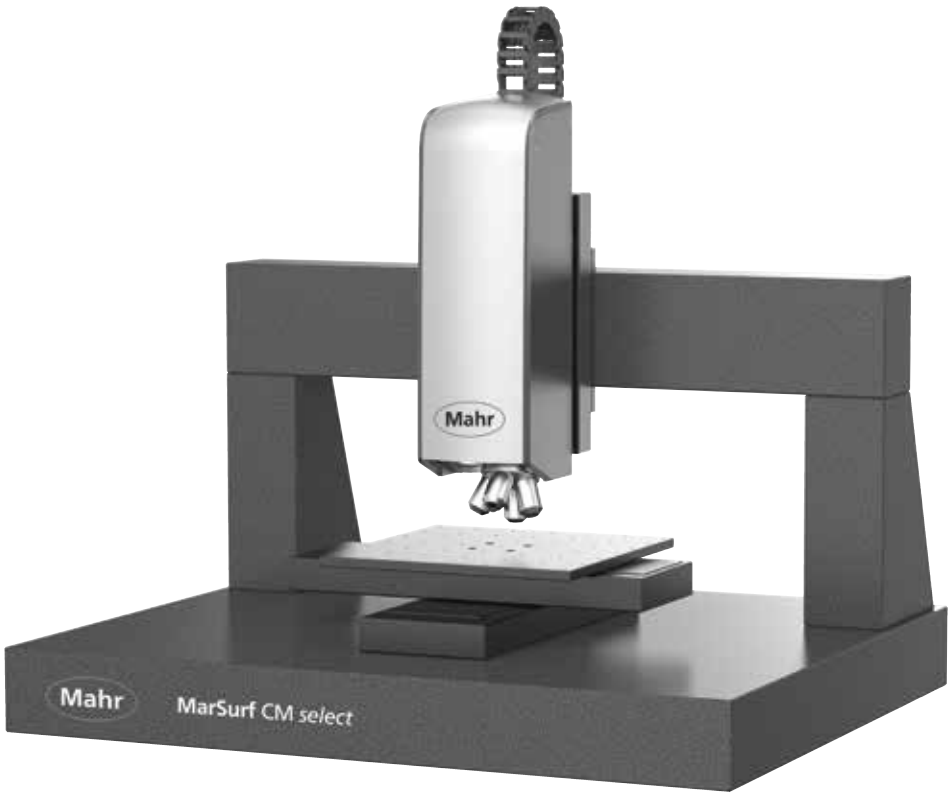
ZUBEHÖR

- Tischplatte mit Klemmkugeladapter und Universalspannplatte
- Aufrüstung vom Standardmessplatz zum MarSurf CNC ***modular***

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf | 3D-Oberflächenmesstechnik für Industrie und Forschung

Optische Analyse von Oberflächentopografien und Geometrien
Die MarSurf-Messsysteme haben sich durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten bereits in vielen Bereichen der Industrie bewährt, von der Qualitätskontrolle bis zur serienbegleitenden Prüfung. Innerhalb von wenigen Sekunden liefern sie exakte und wiederholgenaue 3D-Messwerte von nahezu allen Materialien - ob Metalle, Glas, Keramik, Halbleiter, Polymere oder organische Werkstoffe.



MarSurf CM *explorer* 468
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf CM *expert* 469
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf CM *mobile* 470
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf CM *select* 471
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf WI 50 M 474
3D-Oberflächenmessung

MarSurf WI 50 475
3D-Oberflächenmessung

MarSurf WM 100 476
3D-Oberflächenmessung

MarSurf CP *select* 480
3D-Profilometrie

Optisch oder taktil?
Das richtige Messmittel wählen

Wann sollten Sie auf bewährte taktile Messtechnik setzen, und wann ist eine Messung mit etablierten optischen Geräten sinnvoller? Weil beide Methoden zu 99 Prozent gleichwertig präzise Ergebnisse liefern, kommt es immer darauf an, welche Oberflächenstrukturen Sie vermessen wollen und welche Kennwerte und Eigenschaften relevant für Ihre Fertigung sind. Mahr bietet Ihnen vielfältige Lösungen für beide Systeme. Die folgenden Kriterien helfen Ihnen bei der Auswahl:

1

Prozesswerte nach ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 und ISO 21920

Taktile und optische Geräte weisen die Rauheit und zum Teil auch die Welligkeit von Oberflächen aus – und das normenkonform nach DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 13565. Optische Geräte erfüllen zudem die Norm DIN EN ISO 25178 und künftig die Norm DIN EN ISO 21920, die eine flächenhafte Beschreibung einer Oberfläche ohne Berührung erlauben.

Taktil	Optisch
●	●
●	●
●	●
○	●

2

Im Handumdrehen bei etablierten Prozesswerten

Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofile beschreiben die Oberfläche und deren Eigenschaften. Die daraus abgeleiteten Parameter erlauben eine Aussage über die Qualität der Oberfläche. So lassen sich die Sicherheit im Produktionsprozess gewährleisten und Wareneingangskontrollen schnell durchführen.

Taktil	Optisch
●	●
●	●
●	●
●	●

3

Statistische Prüfung

Bei maschinenbearbeiteten Oberflächen sind Strukturen oft nicht mehr gerichtet angeordnet, sondern stochastisch verteilt. Sie lassen sich per 2D-Schnitt nicht ausreichend oder nur mit hohem Zeitaufwand beschreiben. Hohe Aussagekraft und schnelle Messergebnisse bietet hingegen die flächenhafte, optische Abtastung der Oberfläche.

Taktil	Optisch
●	●
○	●
○	●

4

Messung auf Knopfdruck

Einfach Tastarm auf die Oberfläche legen, Knopf drücken und mit der Messung beginnen – ganz ohne komplizierte Peripherie. Direkt auf dem Display Ergebnisse ablesen und auf Wunsch mit dem zugehörigen Drucker ausdrucken. Und das Ganze bei einem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhältnis.

Taktil	Optisch
●	○
●	○
●	○
●	○

5

Topologische Prüfung

Wenn Oberflächen sehr empfindlich, weich, klebrig oder gar diskontinuierlich sind, ist eine berührungslose und damit optische Messung das Verfahren der Wahl. Das gilt ebenfalls für beschichtete, inhomogene und komplexe Oberflächen sowie für Flächen ohne Bearbeitungsstrukturen: Sie lassen sich am besten optisch abtasten und auswerten.

Taktil	Optisch
●	●
○	●
○	●
○	●

6

Leichte Zugänglichkeit

Sowohl optische als auch taktile Mobilgeräte ermöglichen zuverlässige Oberflächenprüfungen direkt am Werkstück in der Produktionshalle. Um schwer zugängliche Flächen, kleine Vertiefungen oder Bohrlöcher abzuprüfen, bieten taktile Tools darüber hinaus mit ihren herausnehmbaren Vorschubeinheiten einen besonderen Vorteil.

Taktil	Optisch
●	●
●	●
●	○

Höchste Signalqualität
dank Multi-Pinhole-Technologie

Die leistungsstarken Konfokalmikroskope der Produktlinie MarSurf sorgen dank der eigens entwickelten und patentierten Multi-Pinhole-Technologie für eine ultraschnelle Bildaufnahme. Sie steht für eine gleichmäßige stochastische Verteilung, da benachbarte Messpunkte nicht unmittelbar nacheinander gemessen werden. Konfokalmikroskope von Mahr zeichnen sich darüber hinaus durch eine extrem streulichtarme und robuste Signalgebung bei hoher Lichtausbeute aus. So erreichen Sie Höhenauflösungen bis in den Nanometerbereich.

2 nm
Vertikale optische Auflösung

99 % CCF MAX
Höchste Korrelation zu taktilen Messdaten

50.000 MTBF
LED-Lichtquelle

MPD-Technologie

Artefaktfrei, schnell, geringstes Rauschmaß, keine Vorzugsrichtung

TrueDetection Technology

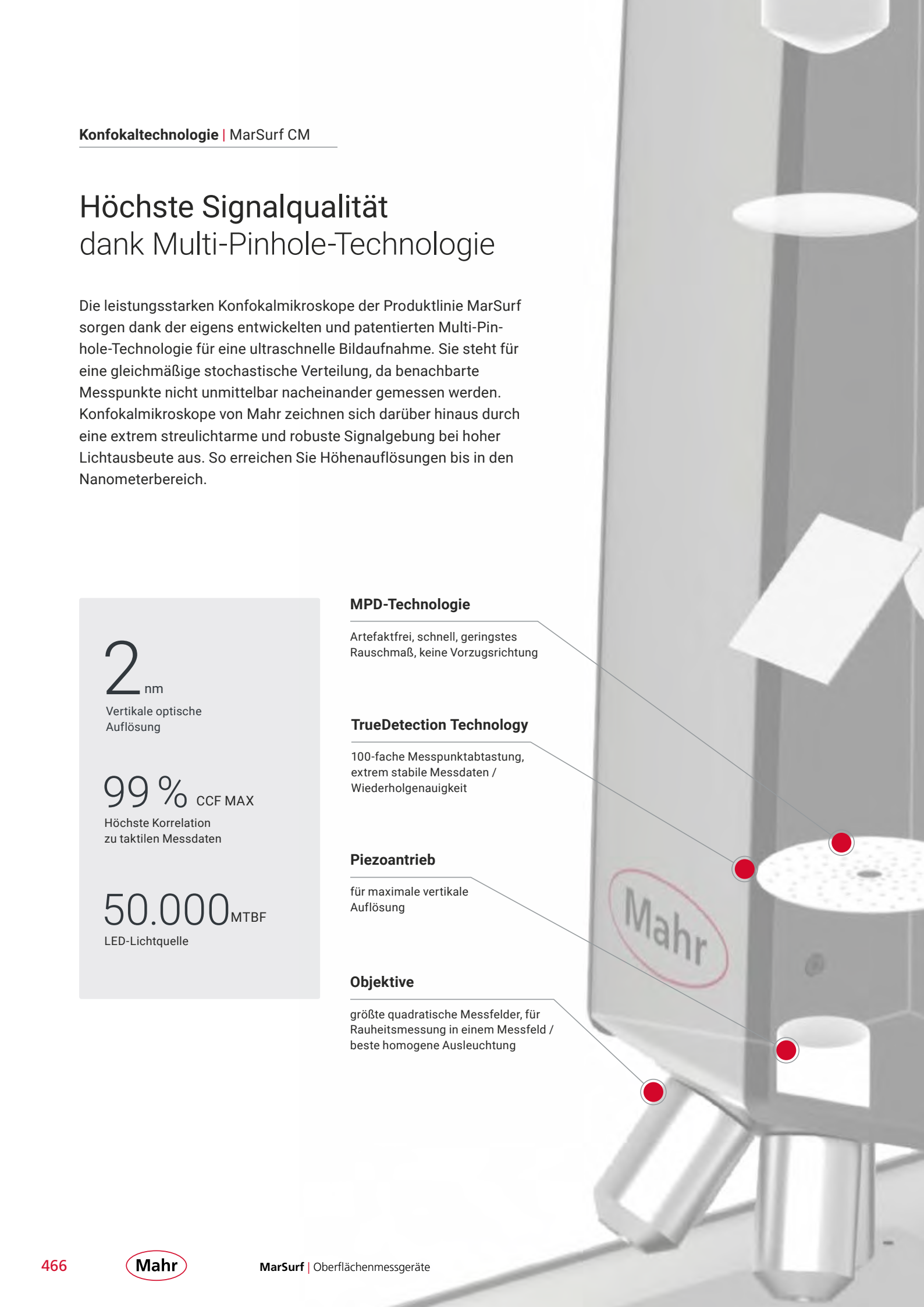
100-fache Messpunktabtastung, extrem stabile Messdaten / Wiederholgenauigkeit

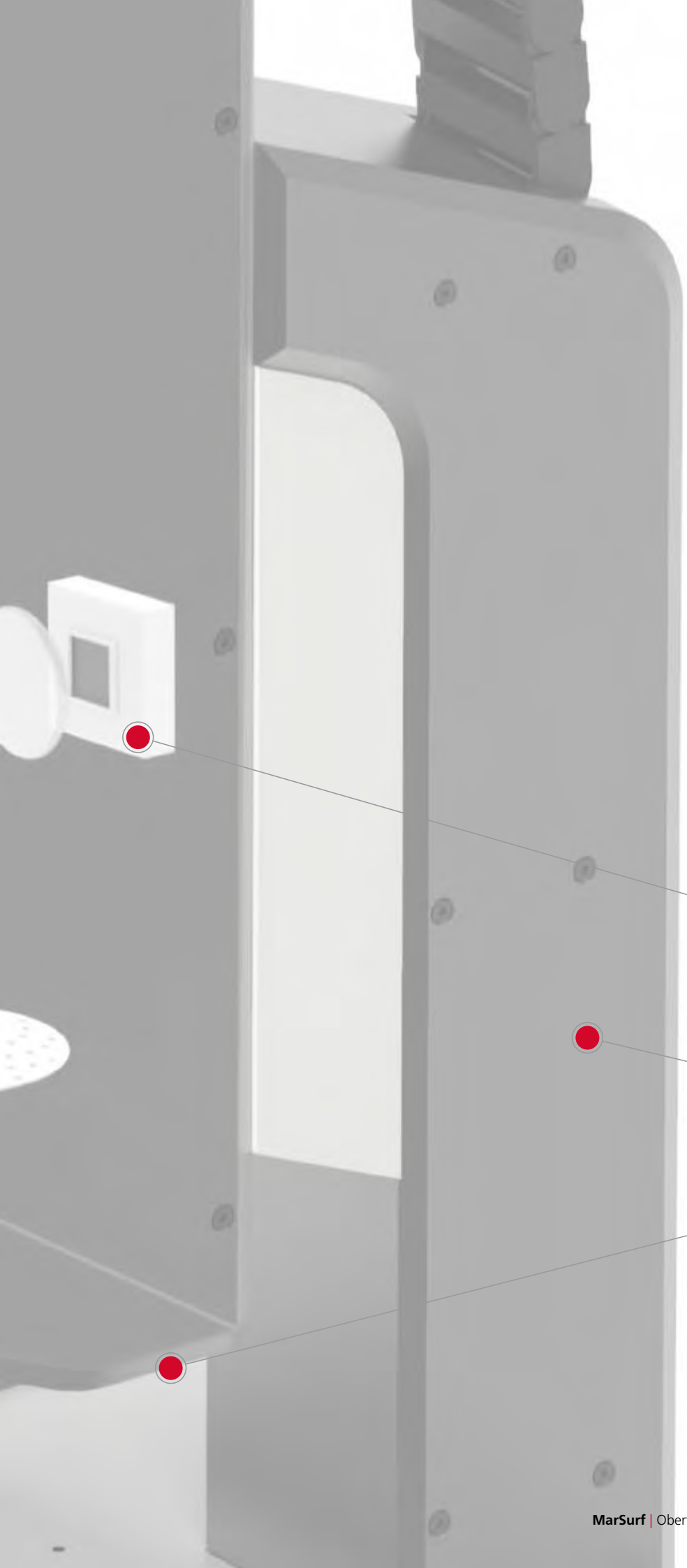
Piezoantrieb

für maximale vertikale Auflösung

Objektive

größte quadratische Messfelder, für Rauheitsmessung in einem Messfeld / beste homogene Ausleuchtung





0,1 – 100 %
Reflektivität sämtlicher Probenoberflächen

Messpunkte pro Sekunde
126.000.000

5 sek
Typische Messzeit für 3D-Rauheitsmessungen

16-bit HDR-Kamera

Optimales Signal-Rausch-Verhältnis / kein erhöhtes Rauschen bei kleinen Vergrößerungen

Weglängenmesssystem

Glasmaßstäbe mit Weglängen-messsystem in allen Achsen

Kollisionsdetektion

in allen Richtungen – Sicherheit für Probe und System

MarSurf CM *explorer*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Die Flexible Allround-Messlösung
Das MarSurf CM ***explorer*** ist ein kompaktes Konfokalmikroskop, mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – ***berührungsfrei, materialunabhängig und schnell***.

Dank des robusten Aufbaus und der Unempfindlichkeit gegenüber Umgebungseinflüssen ist das MarSurf CM ***explorer*** nicht nur für den Einsatz im Test- und Prüflabor geeignet, sondern auch für die Qualitätssicherung in Produktionsumgebungen bestens gerüstet.

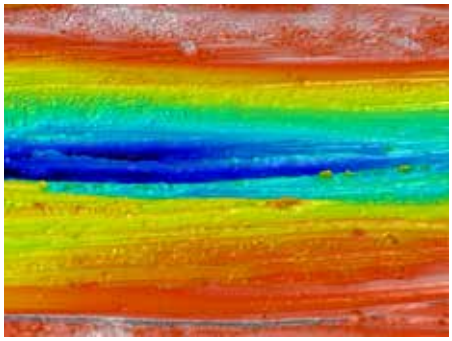
Ihre Top-Vorteile:

- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen das MarSurf CM ***explorer*** als zuverlässiges Messsystem, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.



TECHNISCHE DATEN

CM explorer	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm / weiß)
Auflösung	bis zu 2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 100fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

Lieferumfang:
MarSurf CM *explorer*

- Konfokaler Messkopf
  – HDR-Kamera (S/W- oder Farbkamera)
  – 4-fach Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorischer XY-Tisch (50x50 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorische Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Messsystemrechner inkl. 24“-TFT Monitor
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *expert*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Automatisierbares Highend-Messsystem
Das MarSurf CM ***expert*** ist ein leistungsstarkes Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Dank des robusten Aufbaus und der Unempfindlichkeit gegenüber Umgebungseinflüssen ist das MarSurf CM ***expert*** nicht nur für den Einsatz im Test- und Prüflabor geeignet, sondern auch für die Qualitätssicherung in Produktionsumgebungen bestens gerüstet.

Durch eine zusätzliche manuelle Z-Positionierung, einen großen x- und y-Verfahrbereich und die Möglichkeit der Automatisierung bietet es ausgezeichneten Bedienkomfort. Die Option, benutzerunabhängige und vollautomatische Messungen durchzuführen, zeichnet das Oberflächenmesssystem für den unkomplizierten leistungsstarken Einsatz in der Qualitätssicherung aus.

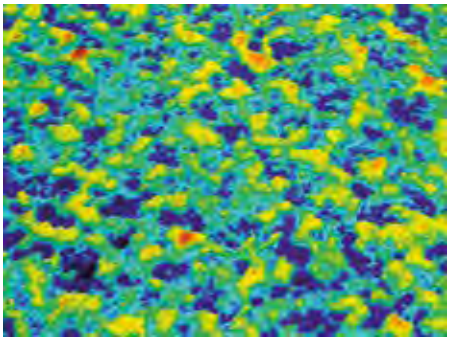
Ihre Top-Vorteile:

- Benutzerunabhängige Serienmessungen durch Automatisierungssoftware
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die Zuverlässigkeit des Messsystems, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.



TECHNISCHE DATEN

CM expert	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm / weiß)
Auflösung	bis zu 2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 100fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

Lieferumfang:
MarSurf CM *expert*

- Konfokaler Messkopf
  – HDR-Kamera (S/W- oder Farbkamera)
  – 4-fach Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorisierter XY-Tisch (100x100 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorisierte Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Messsystemrechner inkl. 24“-TFT Monitor
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *mobile*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Überall einsatzbereit
Das kompakte MarSurf CM ***mobile*** ist ein portables Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Das geringe Eigengewicht und die Bedienung über einen Laptop erlauben den flexiblen Einsatz bei Messungen auf großen Objekten und schwer beweglichen Proben, wie z.B. Walzen.

- Mobiler Einsatz ermöglicht Prüfung direkt am Bauteil/ Werkzeug – auch bei minimaler Standzeit
- Kompaktes System (5kg) mit motorischen Achsen für HD-Stitching
- Robust und zuverlässig für den Einsatz in der Fertigung
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen das MarSurf CM ***mobile*** als zuverlässiges Messsystem, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.

TECHNISCHE DATEN

CM mobile	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm)
Auflösung	bis zu 2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 100fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

Lieferumfang:
MarSurf CM *mobile*

- Konfokaler Messkopf
  – Kamera S/W
  – 4-fach Objektivrevolver
- Steuerungselektronik im System integriert
- Motorisierter XY-Tisch (50x50 mm) mit Glasmaßstäben zur Positionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorisierte Z-Achse (35 mm)
- Laptop oder Messsystemrechner inkl. 24“-TFT Monitor wählbar
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokoll Erstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *select*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Oberflächen maßgeschneidert Messen

Das MarSurf CM ***select*** ist ein leistungsstarkes konfigurierbares Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Achs- und Isolationssysteme sowie Softwaremodule können individuell kombiniert werden. Damit kann das Messsystem an verschiedene Messaufgaben angepasst werden.

Als Multisensorsystem bietet das MarSurf CM ***select*** weiter die Möglichkeit, verschiedene Sensortechnologien in einem Messgerät zu kombinieren. Je nach Messaufgabe kann zusätzlich der optimale Punktsensor flexibel gewählt werden.

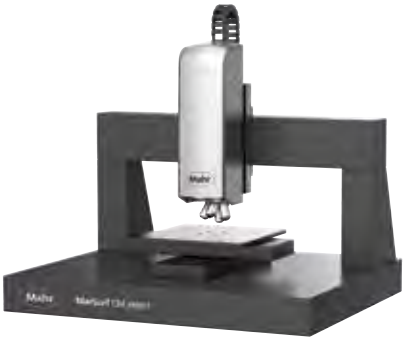
Das MarSurf CM ***select*** erfüllt Ihre individuellen Anforderungen an Automatisierung, Messkomfort und Genauigkeit - bis hin zur vollautomatisierten Messlösung.

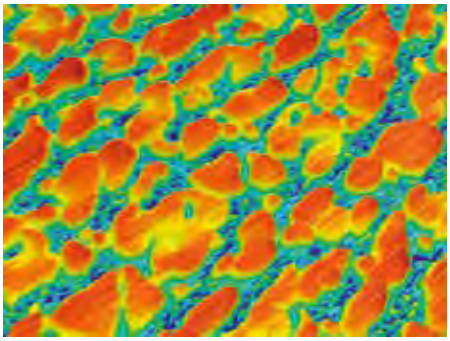
Ihre Top-Vorteile:

- Ausgelegt auf Dauerbetrieb
- Automatisierungssoftware mit Industrieschnittstellen zur Übergabe in QS-Systeme
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Individuell konfigurierbar an Ihre Probengröße
- Multisensorik
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken





TECHNISCHE DATEN

CM select	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm / weiß)
Auflösung	bis zu 2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 100fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

Anwender schätzen die Baureihe als zuverlässiges Messsystem, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen liefert**.

Lieferumfang:
MarSurf CM *select*

- Konfokaler Messkopf
  – HDR-Kamera (S/W- oder Farbkamera)
  – 4-fach Objektivrevolver mit Kennung (optional)
- Portalaufbau inkl. Steuerungselektronik
- Motorisierte XYZ-Achsen in verschiedenen Varianten wählbar
- Industrierechner inkl. zwei 24“-TFT Monitore
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- Schwingungsdämpfung wählbar
- Multisensorik (optional)
- Übersichtskamera (optional)
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Topografien im Sub-Nanometerbereich erfassen

Die neue Weißlichtinterferometer-Serie von Mahr umfasst gleich drei leistungsstarke Geräte: das MarSurf WI 50 M, das MarSurf WI 50 und das MarSurf WI 100. Sie punkten mit einem sehr großen Positioniervolumen für große Werkstücke und der intuitiven Benutzersoftware, die Mahr-Kunden von den optischen Systemen kennen und schätzen.

Ihre Vorteile

- Intelligent Correlation Algorithm (ICA-Technologie)
- Minimales Rauschmaß
- Hohe Genauigkeit
- Maximale Stabilität

Leistungsstarke ICA-Technologie

Die neuen Weißlichtinterferometer von Mahr basieren auf einem neuartigen Algorithmus, der die guten Eigenschaften bisheriger Verfahren wie PSI und VSI in einem einzigen, großen Anwendungsbereich vereint. Dieser sucht nach der besten Korrelation und vergleicht dafür jedes einzelne Pixel. Die damit berechneten Höhenwerte sind sehr präzise und robust. Dadurch minimiert sich das Rauschen, was in der Konsequenz für eine einzigartig hohe Datenqualität sorgt. Damit können Labore und Qualitätssicherungen feinste Rauheiten, Stufenhöhen oder Ebenen im Nanometerbereich eruieren – und das in wenigen Sekunden.

VDI/VDE 2655 | ISO 25178

Zertifizierte Systemabnahme

Geringes SNR

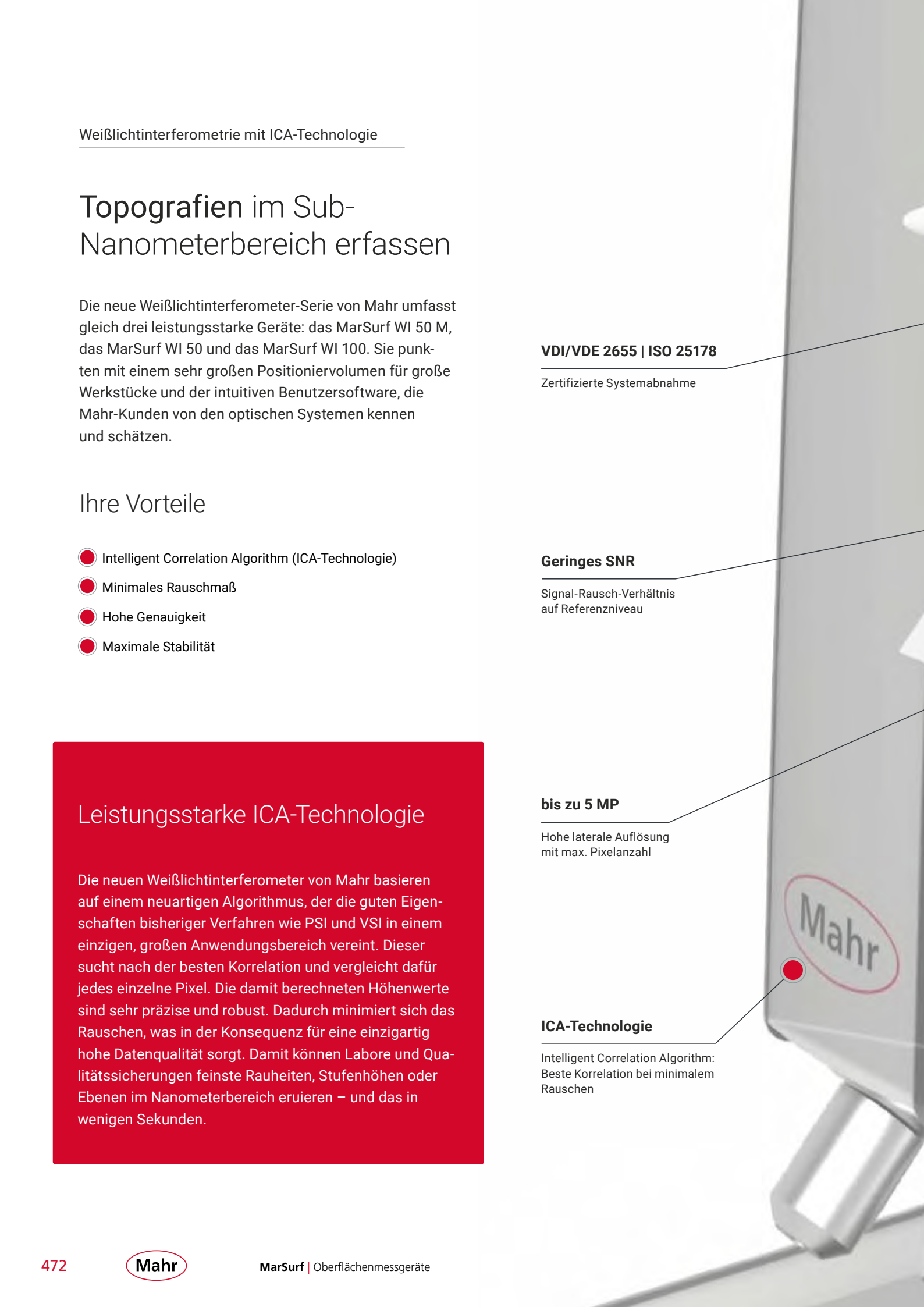
Signal-Rausch-Verhältnis auf Referenzniveau

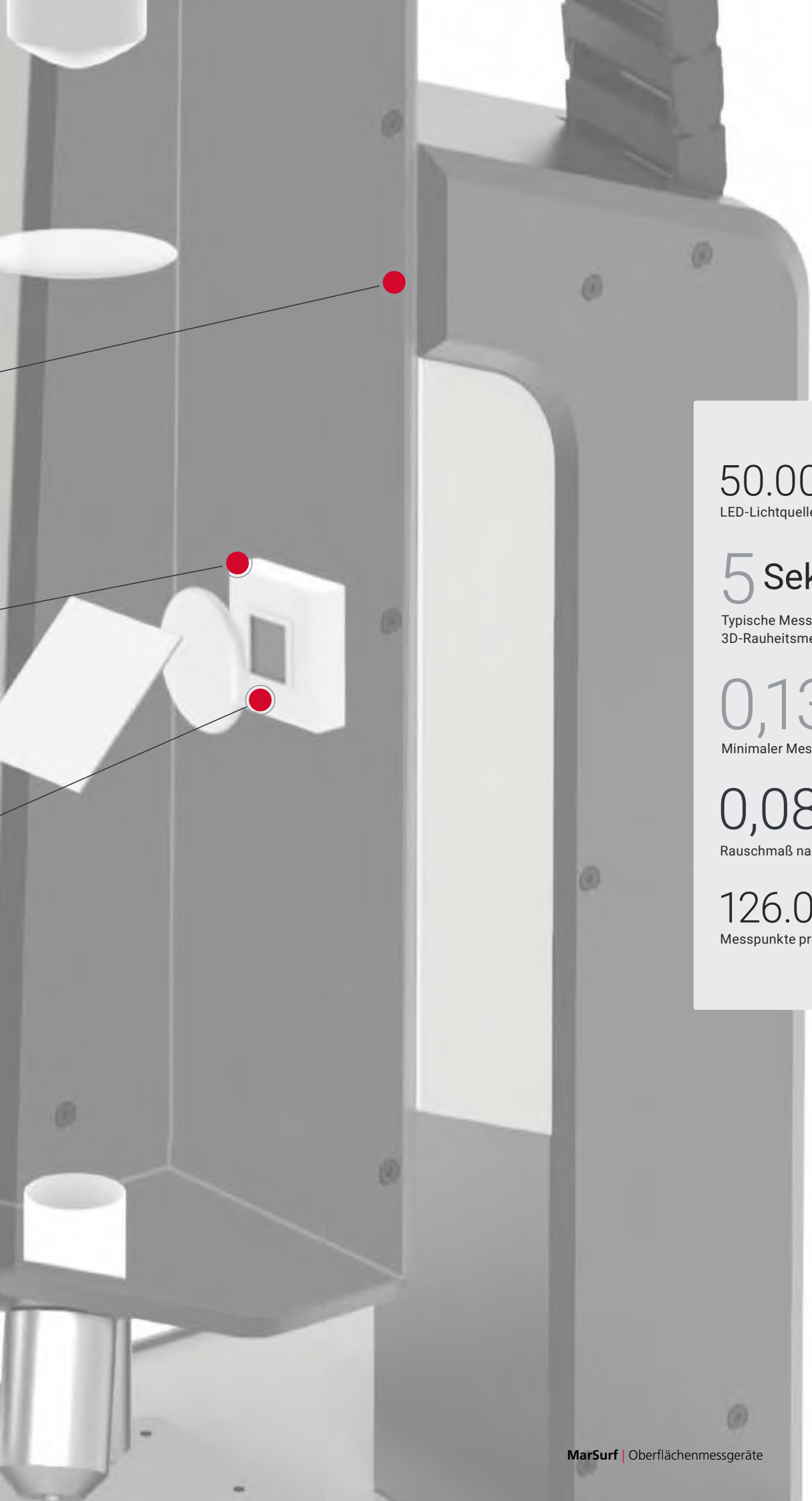
bis zu 5 MP

Hohe laterale Auflösung mit max. Pixelanzahl

ICA-Technologie

Intelligent Correlation Algorithm: Beste Korrelation bei minimalem Rauschen





50.000 MTBF
LED-Lichtquelle

5 Sek.
Typische Messzeit für eine 3D-Rauheitsmessung

0,13 µm
Minimaler Messpunktstand

0,08 Nanometer
Rauschmaß nach STR

126.000.000
Messpunkte pro Sekunde

MarSurf WI 50 M

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Leistungsstarke Einstiegslösung
Das MarSurf WI 50 M ist ein Weißlicht-Interferometer, mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – *berührungsfrei, materialunabhängig und schnell.* Exaktes Messen im Sub-Nanometerbereich – das geling ganz einfach mit dem neuen MarSurf WI 50 M, der perfekten Einstiegslösung. Das System erfüllt alle Anforderungen, die Ihre Messaufgaben im Nanometerbereich an Sie stellen – bei einer maximalen Performance und einem überragendem Preis-Leistung-Verhältnis. Mit funktionalem Kipptisch und den manuellen X-, Y- und Z-Achsen gelingt Ihnen die Verstellung und Fokussierung spielend.

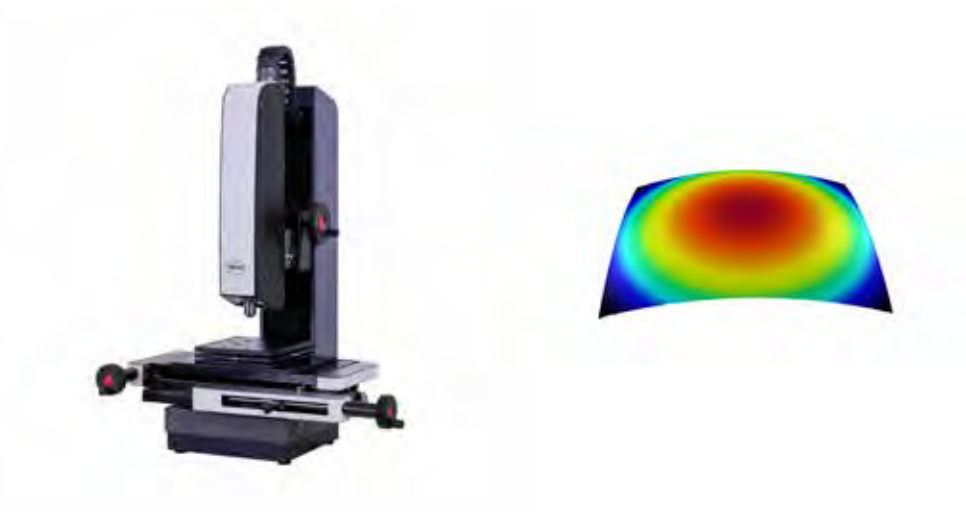
Ihre Top-Vorteile:

- Einfache Technologie ohne motorische Achsen
- Intuitive Bedienung
- Schnelle Messung
- Kosteneffizient
- Robust und zuverlässig
- max. Probenhöhe 220 mm
- Steuerung im Stativ integriert

Das neue optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die MarSurf-Serie als zuverlässige Messsysteme, welche quantitative **rückführbare3D-Kennwerte für viele Branchen** liefern.



TECHNISCHE DATEN

WI 50M	
Type	WI 50 M
Messprinzip	Weißlicht-Interferometer Hochleistungs-LED (650 nm / weiß)
Auflösung	bis zu 0,2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 140 fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 …

Lieferumfang:
MarSurf WI 50 M

- Interferometrischer Messkopf
  – HDR-Kamera (2 MP oder 5 MP)
- L-Stativ inkl.
- Steuerungselekt-ronik
- Manueller XY-Tisch (105 x 50 mm)
- Manuelle Z-Achse (220 mm)
- Messsystemrechner inkl.
- 24"-TFT-Monitor
  Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven
- Datenaufnahme
- MarSurf MfM für professionelle
- Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung
- (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf WI 50

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Die Flexible Allround-Messlösung
Das MarSurf WI 50 ist ein Weißlicht-Interferometer, mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – *berührungsfrei, materialunabhängig und schnell.* Das kompakte WI 50 ist eine Messlösung genau dort, wo es auf den Sub-Nanometer ankommt. Das hochpräzise Messtool für Foschung und Qualitätssicherung liefert zuverlässige 3D-Messwerte – und das schnell unkompliziert in wenigen Schritten. Mit seinem nutzerfreundlichen Konzept und einer hohen Messgeschwindigkeit bei voller Auflösung erfasst das Gerät zuverlässig die Rauheiten auch von sehr glatten Oberflächen.

Ihre Top-Vorteile:

- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- CNC-Funktionalität in allen Achsen
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- HDR-Funktion 16 Bit
- HD-Stitching: Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen

Das neue optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die MarSurf-Serie als zuverlässige Messsysteme, welche quantitative, **rückführbare 3D-Kennwerte für viele Branchen** liefern.

TECHNISCHE DATEN

WI 50	
Type	WI 50
Messprinzip	Weißlicht-Interferometer Hochleistungs-LED (650 nm / weiß)
Auflösung	bis zu 0,2 (nm) vertikal
Messgeschwindigkeit	bis zu 140 fps
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 …

Lieferumfang:
MarSurf WI 50

- Interferometrischer Messkopf
  – HDR-Kamera (2 MP oder 5 MP)
  – 4-fach-Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorischer XY-Tisch (50 x 50 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorische Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Messsystemrechner inkl. 24“-TFT-Monitor
- Objektive:
  – 2,5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung
- (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf WI 100

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Automatisierbares High-End-Messsystem
Das MarSurf WI 100 ist ein leistungsstarkes Weißlicht-Interferometer, mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.
Das High-End-System WI 100 ist eine Messlösung genau dort, wo es auf den Sub-Nanometer ankommt. Das hochpräzise Messtool für Forschung und Qualitätssicherung liefert zuverlässige 3D-Messwerte - und das schnell unkompliziert in wenigen Schritten. Mit seinem nutzerfreundlichen Konzept und einer hohen Messgeschwindigkeit bei voller Auflösung erfasst das Gerät zuverlässig die Rauheiten auch von sehr glatten Oberflächen. Das System verfügt über einen erweiterten Arbeitsbereich in XYZ-Richtung für besonders große Probenvolumina: Einfach die seitliche Verstellung betätigen, mit der sich die zusätzliche manuelle Z-Achse verfahren lässt, und XXL-Bauteile messen. Die Option, benutzerunabhängige und vollautomatische Messungen durchzuführen, zeichnet das Oberflächenmesssystem für den unkomplizierten, leistungsstarken Einsatz in der Qualitätssicherung aus.

Ihre Top-Vorteile:

- Benutzerunabhängige Seriemessungen durch Automatisierungssoftware
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- Erweiterter Arbeitsbereich in XYZ-Richtung, bis zu 160 mm in Z-Richtung
- HD-Stitching: Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen

Das neue optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die MarSurf-Serie als zuverlässige Messsysteme, welche quantitative, **rückführbare 3D-Kennwerte für viele Branchen** liefern.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Sonstiges	Spannungsversorgung	Messprinzip	Auflösung	Messgeschwindigkeit
6355002	WI 100	Kollisionsdetektion in xyz-Richtung		Weißlicht-Interferometer Hochleistungs-LED (650 nm / weiß)	bis zu 0,2 (nm) vertikal	bis zu 140 fps
6355005	WI 100	Kollisionsdetektion in xyz-Richtung		Weißlicht-Interferometer Hochleistungs-LED (650 nm / weiß)	bis zu 0,2 (nm) vertikal	bis zu 140 fps

Lieferumfang:
MarSurf WI 100

- Interferometrischer Messkopf
  – R-Kamera (2 MP oder 5 MP)
  – 4-fach-Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorisierter XY-Tisch (100 x 100 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorisierte Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Zusätzliche manuelle Z-Achse (100 mm)
- Messsystemrechner inkl. 24“-TFT-Monitor
- Objektive:
  – 2,5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6820431	Tiefeneinstellnormal Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm	MDS 1
6820431DKS	Tiefeneinstellnormal Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm mit Dakks Kalibrierung	MDS 1
6820431KAL	Tiefeneinstellnormal Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm mit Kalibrierung	MDS 1
6820430	Tiefeneinstellnormal Pt 1–4 µm und 9 µm	MDS 9
6820430DKS	Tiefeneinstellnormal Pt 1–4 µm und 9 µm mit Dakks Kalibrierung	MDS 9
6820430KAL	Tiefeneinstellnormal Pt 1–4 µm und 9 µm mit Kalibrierung	MDS 9
6820901	Geschliffenes Raunormal	MRS 1,5
6820901DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 1,5
6820901KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 1,5
6820903	Geschliffenes Raunormal	MRS 3
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal mit Dakks Kalibrierung	MRS 3
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal mit Kalibrierung	MRS 3
9040597	Ebenheitsnormal inkl. PTB-Zert.	FtS
9040596	Ebenheitsnormal	FtS
9040594	Längennormal 10/25/100/250 µm	LS
9040595	Längennormal 10/25/100/250 µm DAkkS	LS

Optische 3D-Profilometrie | MarSurf CP / CL select

Flexibles 3D-Profilometer
für die Qualitätskontrolle

Das 3D-Profilometer MarSurf CP /CL select hat sich bei der Messung von Topografie, Linienrauheit, Höhenprofil oder Schichtdicke im Produktionsprozess vielfach bewährt. Seine modulare Bauweise und die Kombinierbarkeit verschiedener Sensoren ermöglichen eine Anpassung an viele unterschiedliche Messaufgaben. Der manuelle Z-Versteller mit Feinjustage garantiert einen hohen Bedienkomfort. Alternativ steht auch eine motorisierte Z-Achse zur Verfügung. Der Aufbau auf Granit und die Verwendung erstklassiger Komponenten garantieren eine hohe Wiederholgenauigkeit der Messungen. Darüber hinaus ist die Vermessung großer und schwerer Proben problemlos möglich.

Punktsensoren

Sensoren mit vertikalen Messbereichen von 0,1 bis 10 mm je nach Anwendung sowie eine hohe vertikale Auflösung mit optimiertem Signal-/Rauschverhältnis

X-Y-Achsen

in unterschiedlichen Größen verfügbar

Solide Bauweise

für optimale Messergebnisse / Stabilität

Multisensoraufbau

z. B. zum Messen von Rauheiten und Konturen im Millimeterbereich

Messbereichserweiterung

von großflächigen Bereichen und Strukturhöhen im Millimeterbereich. Typische Messaufgaben sind Ebenheit, Durchbiegung, Linienrauheit, Kontur und Höhenprofil.

Brückenportale

in sämtlichen Größen individuell konfigurierbar

Übersichtskamera

zum flexiblen Anlernen von Messungen

2D und 3D

Messen von 2D- und 3D-Parametern und Strukturen

MarSurf CP *select*

3D-Profilometrie

BESCHREIBUNG

Optische 2D/3D-Profilometrie
Das MarSurf CP und das MarSurf CL ***select*** sind optische Profilometer mit dem Sie Oberflächen zwei- und dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, material-unabhängig und schnell.**

Sie zeichnen sich durch eine äußerst schnelle Erfassung großer Messflächen bei gleichzeitig hoher Messpräzision aus.

Die Messsysteme können dank des modularen Aufbaus an verschiedene Messaufgaben und individuelle Anforderungen an Automatisierung, Messkomfort und Genauigkeit angepasst werden. Je nach Messaufgabe können verschiedene Sensoren flexibel gewählt werden. Achssysteme sowie Softwaremodule können individuell kombiniert werden.

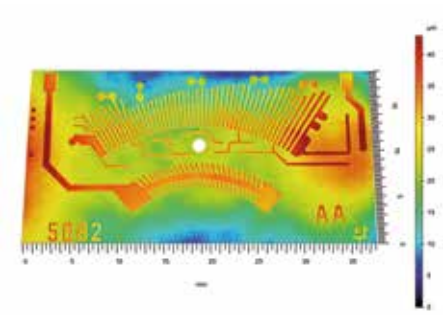
Das MarSurf CP und CL ***select*** erfüllen Ihre individuellen Anforderungen an Automatisierung, Messkomfort und Genauigkeit - bis hin zur vollautomatisierten Messlösung.

- Großflächige 3D-Messungen
- Sehr hohe Messgeschwindigkeit
- Benutzerunabhängige Serienmessungen durch Automatisierungssoftware
- Ausgezeichnete Flankenakzeptanz
- Schichtdickenmessung und Messung transparenter Materialien
- Großer Höhenmessbereich mit großem Arbeitsabstand
- Robust und zuverlässig
- Bedienerfreundliches Konzept

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt zur:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Makro- und Mikro-Geometrien
- Bestimmung von Ebenheit und Koplanarität

Anwender schätzen die Serien MarSurf CP und CL ***select*** als zuverlässige Messsysteme, welche quantitative rückführbare **2D-/3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.



TECHNISCHE DATEN

CP select	
Messprinzip	Chromatisch-Konfokal
Messgeschwindigkeit	4 kHz
Kennwerte	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

Lieferumfang:

MarSurf CP *select*

- chromatische Punkt-Sensoren wählbar
- Portalaufbau inkl. Steuerungselektronik, Ausführung wählbar
- Motorisierter XYZ-Tisch in verschiedenen Varianten wählbar
- Industrierechner inkl. 24"-TFT Monitore
- Schwingungsdämpfung wählbar
- Übersichtskamera wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

MarSurf CL *select*

- chromatische Linien-Sensoren wählbar
- Portalaufbau inkl. Steuerungselektronik, Ausführung wählbar
- Motorisierter XYZ-Tisch in verschiedenen Varianten wählbar
- Industrierechner inkl. 24"-TFT Monitore
- Schwingungsdämpfung wählbar
- Übersichtskamera wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

- **Maschinenbau**
- Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

- **Elektronik und Halbleiter**
- Bauteilinspektion bis in den Subnanometerbereich für fehlerfreie Produkte

- **Medizintechnik**
- Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

- **Materialwissenschaft**
- Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

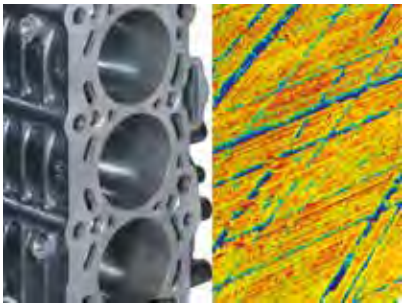
- **Mikrosystemtechnik**
- Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf 3D Oberflächenmesstechnik - Branchen

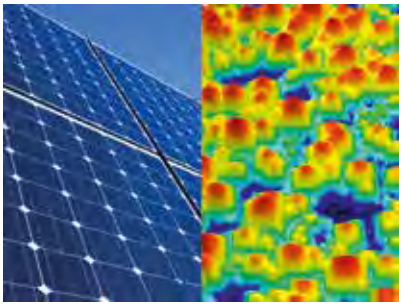
Automobilindustrie

- Antriebsstrang
- Karosserie
- Interieur
- Elektronik
- Glaskomponenten
- Lackierung



Energietechnik

- Solarzellen
- Brennstoffzellen
- Batterien
- Getriebe und Turbinen



Druckindustrie und Sicherheitstechnik

- Druckzylinder
- Druckplatten
- Papiersiebe
- Banknoten
- Sicherheitsmerkmale
- Kunstgegenstände
- Chipkarten

Elektronik und Halbleiter

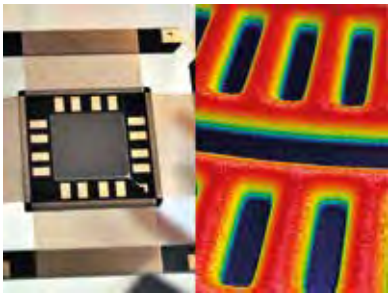
- BGA
- MEMS
- Hochleistungs-elektroniken
- Mikroelektroniken
- Mikrovias
- Hybrid-Technik
- Leiterbahnen und -platten

Medizintechnik

- Implantate
- Mikrofluidik
- Sensorik
- Stents
- Mikrotome
- Smart Materials

Mikrosysteme

- MEMS
- LED
- Hochleistungselektronik
- BGA
- Mikrooptiken

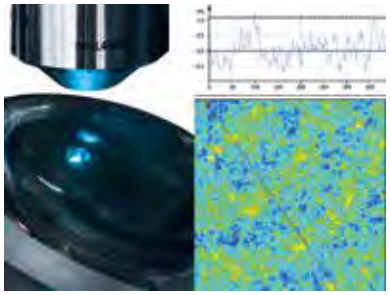


Werkzeugtechnik

- Schneid- und Fräswerkzeuge
- Rasierklingen
- Schleifpapiere
- Beschichtungen
- Mikrowerkzeuge

Optik

- Linsen
- Planoptiken
- Freiformen
- Asphären
- Laser und Röntgen Spiegel



MarVision | Optische Messgeräte

Die Qualitätskontrolle in der Fertigung ist branchenübergreifend im Umbruch: Werkstücke sollen schneller, genauer und zugleich kostengünstiger gemessen werden. Hier setzt das zeitgemäße Konzept der Messmikroskope von Mahr an. Mit ihnen können Sie schnell und fertigungsnah Konturen, Abstände, Winkel, Radien sowie Form- und Lagemerkmale berührungslos an ihren Bauteilen prüfen. Sogar kleinste Bauteile lassen sich durch entsprechende Zoomeinstellungen sehr genau messen. Messmikroskope von Mahr sind in nahezu allen Branchen im Einsatz und stehen für präzise Messergebnisse zu einem interessanten Preis-Leistungsverhältnis.

MarVision MM 420 484

MarVision MM 420 CNC 488

Zubehör für Messmikroskope

MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3 490
Zahnschienensatz

MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS 491
Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz

Werkstatt Video
Messmikroskop MM 420

mit 6-stufigem
Navitar Zoom-Objektiv

0,7-4,5-fache Vergrößerung

motorisches Navitar Zoom-Objektiv

Stabile Z-Säule

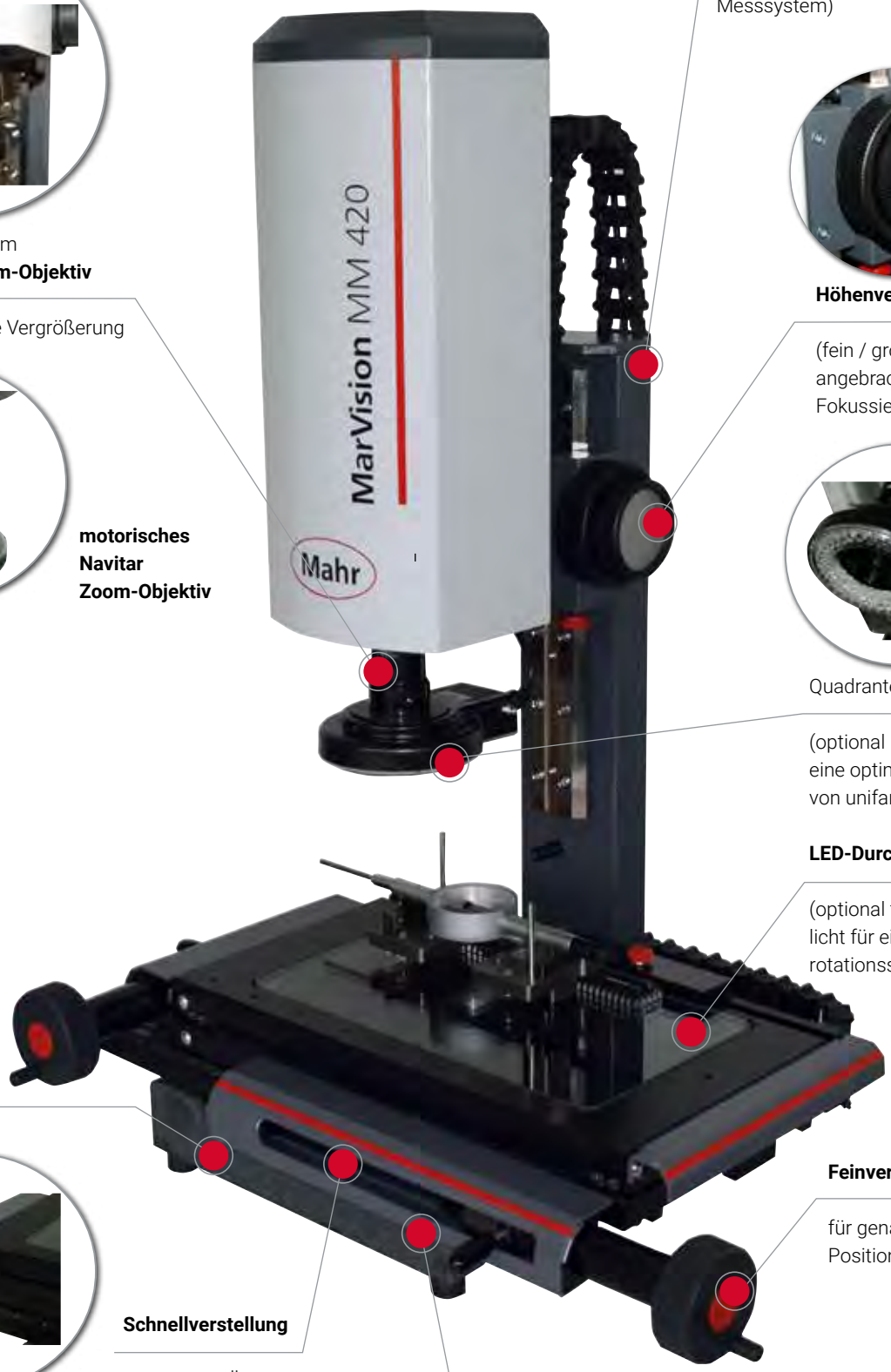
150 mm Verstellweg (optional um 200 mm verlängerbar auch mit Messsystem)

Höhenverstellung

(fein / grob; beidseitig angebracht) für feinfühliges Fokussieren

Quadranten-**LED-Ringlicht**

(optional koaxiales Auflicht für eine optimale Ausleuchtung von unifarbenen Oberflächen)



LED-Durchlicht

(optional telezentrisches Durchlicht für eine scharfe Abbildung rotationssymmetrischer Teile)

Klemmung

Schnellverstellung

für schnelle Überbrückung von großen Distanzen

Feinverstellung

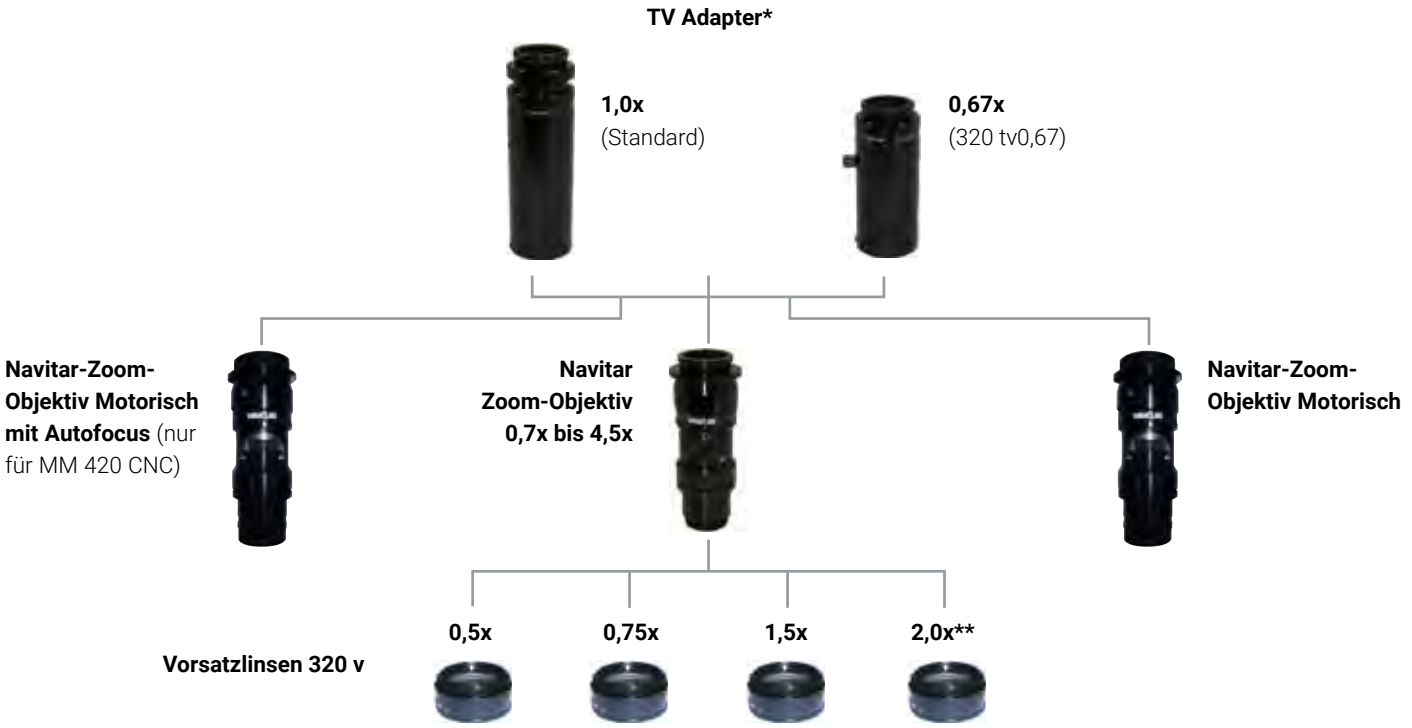
für genaues Positionieren

massive Basis

aus Granit

MarVision MM 420 / MM 420 CNC

Konfiguration Optik



* bei Bestellung bitte Konfiguration angeben

** Vorsatzlinse 2,0x nur auf Anfrage bei MM 420 CNC-Gerät

TECHNISCHE DATEN VORSATZLINSEN

Bestell-Nr.		Vergrößerung
4247020	320 v0,5	0,5-fach
4247021	320 v0,75	0,75-fach
4247022	320 v1,5	1,5-fach
4247023	320 v2,0	2,0-fach

Vergrößerung / Bildausschnitte

		Zoom-Vergrößerung*					
TV Adapter	Vorsatzlinse	0,7x 👁 / ○	1,0x 👁 / ○	2,0x 👁 / ○	3,0x 👁 / ○	4,0x 👁 / ○	4,5x 👁 / ○
0,67	—	23 / 14,3	34 / 10,3	67 / 5,4	101 / 3,6	134 / 2,5	151 / 2,2
0,67	0,5	12 / 28,7	17 / 20,6	34 / 10,7	50 / 7,2	67 / 5,1	75 / 4,5
0,67	0,75	18 / 21,5	25 / 15,4	50 / 8,1	75 / 5,4	101 / 3,8	113 / 3,4
0,67	1,5	35 / 10,7	50 / 7,7	101 / 4,0	151 / 2,7	201 / 1,9	226 / 1,7
0,67	2,0	47 / 7,2	67 / 5,1	134 / 2,7	201 / 1,8	268 / 1,3	302 / 1,1
1,0	—	35 / 9,6	49 / 6,9	94 / 3,6	141 / 2,4	200 / 1,7	225 / 1,5
1,0	0,5	18 / 19,2	25 / 13,8	47 / 7,2	71 / 4,8	100 / 3,4	113 / 3,0
1,0	0,75	26 / 14,4	37 / 10,4	71 / 5,4	106 / 3,6	150 / 2,6	169 / 2,3
1,0	1,5	53 / 7,2	75 / 5,2	150 / 2,7	225 / 1,8	300 / 1,3	338 / 1,1
1,0	2,0	70 / 4,8	98 / 3,5	188 / 1,8	282 / 1,2	400 / 0,9	450 / 0,8

👁 Vergrößerung auf Monitor ○ Bildausschnitt in mm * Circa Werte (mm x mm = mm^2)

MarVision MM 420

Werkstatt-Messmikroskop mit M3 Software

EIGENSCHAFTEN

Messmikroskop

- Integrierte Farbkamera
- Zoom-Objektiv (0,7x –4,5x), optional motorisch
- LED-Ringlicht: 1 Ring und 4 Segmente jeweils einzeln schalt- und dimmbar
- LED-Durchlicht: dimmbar
- Laserpointer zur Positionsfindung
- Massive Basis aus Hartgranit
- Stabiler Stahlkreuztisch, präzisionsgelagert
- Schnell- und Feinverstellung der Achsen
- Hervorragende Genauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem

Bedien- und Anzeigeeinheit M3-Software mit Touchscreen-PC

- 23" Touchscreen mit Tastatur und Maus
- als Basis dient Windows 10 Pro, somit ist Installation weiterer Software möglich
- Bedienung über Multi-Touch am Bildschirm oder mit Maus/Tastatur
- großes Videobild
- Soll-/Istauswertung mit Toleranzangaben
- Protokollausdruck mit Firmenlogo
- grafische Darstellung mit Bemaßung
- automatische Kantenerkennung auch bei kontrastarmen Teilen
- Stitching
- Statistik

Lieferumfang: M3-Software mit Touchscreen-PC, Anschlag Standard 220 as, Bedienungsanleitung, Mahr-Kalibrierschein

Anwendung:

- Messen bzw. Ermitteln von geometrischen Elementen (Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt etc.) über automatische Kantenerkennung z. B. an Stanz- und Biegeteilen, Kunststoffteilen sowie Elektronikplatinen.

TECHNISCHE DATEN

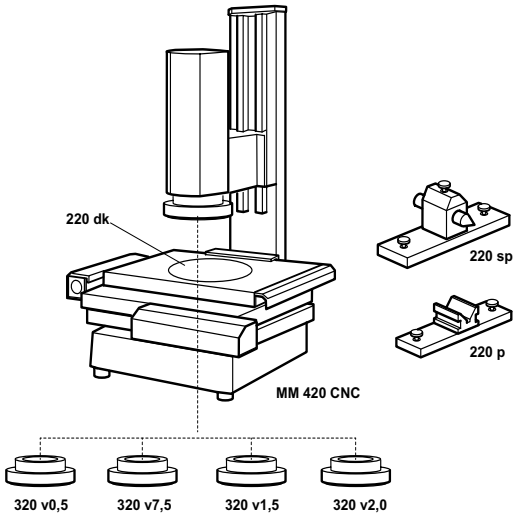
Bestell-Nr.		4247600	4247601	4247602	4247603
Type		MM 420			
Messbereich X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximale Tischbelastung	kg	20			
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab			
Messsystem - Auflösung	mm	0,001			
Messsystem - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100)			3,9 + (L/100)
Messsystem - E2 XY in µm	µm	2,9 + (L/100)			4,9 + (L/100)
Vergrößerung		35 –225x			
Max. Werkstückhöhe	mm	115			290
Max. Werkstückhöhe / 0,5-fach	mm	20			200
Max. Werkstückhöhe mit Koax.	mm	115			260
200 Verlängerung in Z	mm	315			
200 Verlängerung in Z / 0,5-fach	mm	220			
Beleuchtung		LED Auf- und Durchlicht, regelbar			
Energieversorgung:		230 V / 50 Hz			
Abmessungen H x B x T	mm	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 700 x 600	800 x 1000 x 900

MarVision MM 420

Werkstatt-Messmikroskop mit M3 Software

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4246114	Option Einbindung DXF-Datei für M3-Software	
4247027	Option TV Adapter 0,67-fach (statt 1,0x)	320 tv0,67
4247028	Option Navitar Zoom 6,5:1, motorisch	320 zmo
4247029	Option Navitar Zoom 6,5:1, motorisch mit Koax-Licht	320 zmk
4247050	Option **telezentrisches Durchlicht** zur Messung rotationssymetrischer Teile	200 ld
4245300	Option **koaxiales LED-Auflicht** für Zoomobjektiv	320 kaz
4246050	Option Z-Achse mit Messsystem	320 zm
4246051	Option Z-Achse verlängert um 200 mm	320 Zv
4246052	Option Z-Achse verlängert um 200 mm inkl. Messsystem	320 zvm
4247020	Vorsatzlinse 0,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,5
4247021	Vorsatzlinse 0,75-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,75
4247022	Vorsatzlinse 1,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v1,5
4247023	Vorsatzlinse 2,0-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v2
4246801	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246802	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 200x100 mm)	220 sps
4246920	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 200x100 mm)	200 dk
4246821	Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM320	220 as90
4246901	Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	320 nkz
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100 mm	
4246115	Upgrade M3-Software von Version V1 auf Version V2	
4246116	Option DXF und Profiling Paket für MM420	
4246117	Upgrade von DXF auf Profiling für MM420 / MM420-CNC	
4246118	Option Gewinde-Messen für MM420	
4246119	Option Kabelisolation-Messen für MM420	
4246831	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 p
4246833	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sp
4246807	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sps
4246921	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 250x170mm)	200 dg
4246072	Abdeckhaube für Messtisch 250x170 mm	
4246054	Option Messsystem für verlängerte Z-Achse (350mm)	320 zvl
4246832	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 p
4246834	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sp
4246808	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sps
4246922	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 400x250mm)	200 db
4246073	Abdeckhaube für Messtisch 400x250 mm	



MarVision MM 420 CNC

CNC Werkstatt-Messmikroskop

EIGENSCHAFTEN

Messmikroskop

- 3-Achsen-CNC-Steuerung
- Steuerung der Achsenbewegung und Geschwindigkeitsregelung über Joystick
- Integrierte Farbkamera
- Zoom-Objektiv (0,7x –4,5x) motorisch mit Autofocus
- LED-Ringlicht: 1 Ring und 4 Segmente jeweils einzeln schalt- und dimmbar
- LED-Durchlicht: dimmbar
- Laserpointer zur Positionsfindung
- Massive Basis aus Hartgranit
- Stabiler Stahlkreuztisch, präzisionsgelagert
- Hervorragende Genauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem

Bedien- und Anzeigeeinheit M3-Software mit Touchscreen-PC

- 23" Touchscreen mit Tastatur und Maus
- Als Basis dient Windows 10 Pro, somit ist Installation weiterer Software möglich
- Bedienung über Multi-Touch am Bildschirm oder mit Maus/Tastatur
- M3 Software Version 3
- Großes Videobild
- Soll-/Istauswertung mit Toleranzangaben
- Protokollausdruck mit Firmenlogo
- Grafische Darstellung mit Bemaßung
- Automatische Kantenerkennung auch bei kontrastarmen Teilen
- Stitching
- Statistik
- Palettierung von Serienteilen
- Optionale Hardware-Komponenten
- Telezentrische Durchlicht-Beleuchtung
- Koaxiale-Auflicht-Beleuchtung
- Verwendung von Vorsatzlinsen 0,5x / 2x (zusätzliche Vergrößerungsstufen)
- Taktiles Messsystem Renishaw TP20
- Makro-Zoom Navitar 4 K Motor-Zoom 8x–116x mit 5MB Kamera
- 0,67x TV-Adapter für ein größeres Blickfeld

Software-Optionen:
DXF-Daten einbinden, DXF und Profiling Paket, Modul - Gewinde messen, Modul - Kabelisolierung, Upgrade von M3-Versionen V1 und V2, QDAS-Konverter Programm

Lieferumfang: M3-Software mit Touchscreen-PC, Anschlag Standard 220 as, Bedienungsanleitung, Mahr-Kalibrierschein

Anwendung:

- Messen bzw. Ermitteln von geometrischen Elementen (Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt etc.) über automatische Kantenerkennung z. B. an Stanz- und Biegeteilen, Kunststoffteilen sowie Elektronikplatinen.

TECHNISCHE DATEN

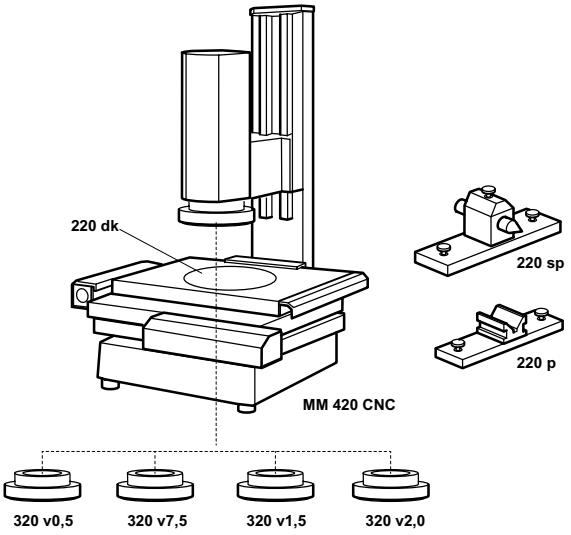
Bestell-Nr.		4247701	4247702	4247703
Type		MM 420 CNC		
Messbereich X/Y	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maximale Tischbelastung	kg	20		
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab		
Messsystem - Auflösung	mm	0,001		
Messsystem - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L100)
Messsystem - E2 XY in µm	µm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)
Vergrößerung		35 –225x		
Max. Werkstückhöhe	mm	200		
Max. Werkstückhöhe / 0,5-fach	mm	110		
Max. Werkstückhöhe mit Koax.	mm	200		
Max. Werkstückhöhe mit Koax. / 0,5-fach	mm	110		
Beleuchtung		LED Auf- und Durchlicht, regelbar		
Energieversorgung:		230 V / 50 Hz		

MarVision MM 420 CNC

CNC Werkstatt-Messmikroskop

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4246114	Option Einbindung DXF-Datei für M3-Software	
4247027	Option TV Adapter 0,67-fach (statt 1,0x)	320 tv0,67
4247050	Option **telezentrisches Durchlicht** zur Messung rotationssymetrischer Teile	200 ld
4245302	Option **koaxiales LED-Auflicht** für Zoomobjektiv	320 kac
4247020	Vorsatzlinse 0,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,5
4247021	Vorsatzlinse 0,75-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,75
4247022	Vorsatzlinse 1,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v1,5
4247023	Vorsatzlinse 2,0-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v2
4246801	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246802	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 200x100 mm)	220 sps
4246920	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 200x100 mm)	200 dk
4246821	Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM320	220 as90
4246901	Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	320 nkz
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100 mm	
4246834	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sp
4246831	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 p
4246833	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sp
4246807	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sps
4246921	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 250x170mm)	200 dg
4247040	Option 3D-Messsystem taktil TP20, Taster L=20 mm mit Kugel-Ø 2 mm	
4247041	Kalibriernormal Kugel Ø 20 mm und Einstellring Ø 10 mm	
4246072	Abdeckhaube für Messtisch 250x170 mm	
4246922	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 400x250mm)	200 db
4246832	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 p
4246808	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sps
4246073	Abdeckhaube für Messtisch 400x250 mm	

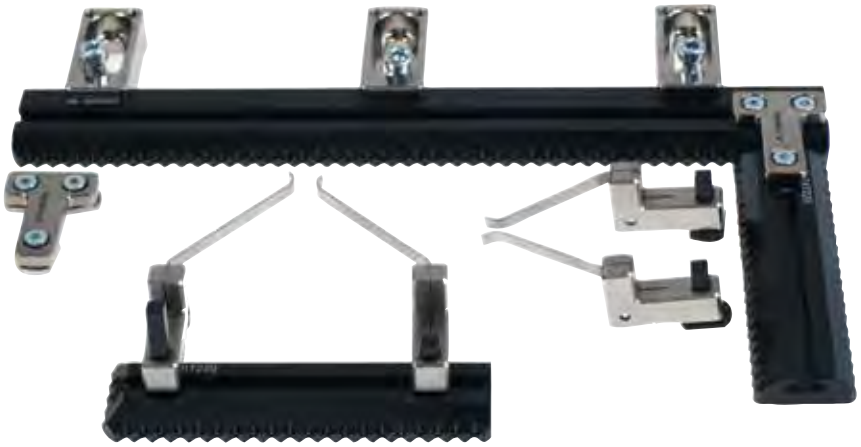


MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3

Zahnschienensatz für Messbereich 200 x 100 mm

FUNKTIONEN

Spannelemente



Anwendung:

Zum Spannen von Werkstücken auf Messmikroskopen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Satzinhalt
4246851	220 Set 2/1	Zahnschienen für Messbereich 200 x 100 mm
4246852	220 Set 2/2	Zahnschienen für Messbereich 250 x 170 mm
4246853	220 Set 2/3	Zahnschienen für Messbereich 400 x 200 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4246850	Spannelemente-Satz im Holzkasten	220 Set 1
4246854	Prismenauflagen, Backenfutter und Reitstock	220 Set 3
4246855	Drehschwenkaufnahme ohne Backenfutter, ohne Zahnschienen	220 ds
4246856	Präzisionsbackenfutter für 0–3 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb03
4246857	Präzisionsbackenfutter für Ø 0–6,5 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb065

MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS

Schraubstock mit Backenbreite 15 mm

EIGENSCHAFTEN

- Ausführung hartverchromt (Backenbreite 15mm) bzw. eloxiert
- Auswechselbare Spannbacken aus rostfreiem gehärtetem Stahl sowie Kunststoff

Anwendung:

Zum Spannen kleiner Werkstücke auf Messmikroskopen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Satzinhalt
4246810	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 15 mm
4246811	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 25 mm
4246812	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 35 mm
4246813	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 15 mm
4246814	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 25 mm
4246815	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 35 mm
4246816	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 und 25 mm
4246817	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 25 und 35 mm
4246818	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen
4246819	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen sowie Mini-Teilapparate

MarOpto | Messgeräte für die optische Industrie

Die Aufgaben der Messtechnik ändern sich mit den Innovationen der Fertigungsverfahren. Vor allem die schnelle Messung direkt an der Fertigungsmaschine ist heute durch die immer weiter steigenden Genauigkeitsanforderungen und sinkenden Taktzeiten unausweichlich. Mit MarOpto messen Sie Linsen, Asphären und Freiformen dort, wo Ihr Produkt entsteht – inklusive schneller Rückmeldung zum Fertigungsprozess, um Ausschuss zu vermeiden.

Referenzformtester Übersicht 494
Formmessgeräte und Messgeräte für die optische Industrie

MarOpto MFU 200-3D 496
Hochgenauer 3D-Messplatz

MarSurf LD 260 Aspheric 2D und 3D 502
Asphärenmessplatz

MarSurf UD 130 Aspheric 2D 503
Asphärenmessplatz

MarOpto FI 1040 Z 504
Fizeau-Interferometer

MarOpto FI 1100 Z 505
Fizeau-Interferometer

MarOpto MT 100 505
Messtürme

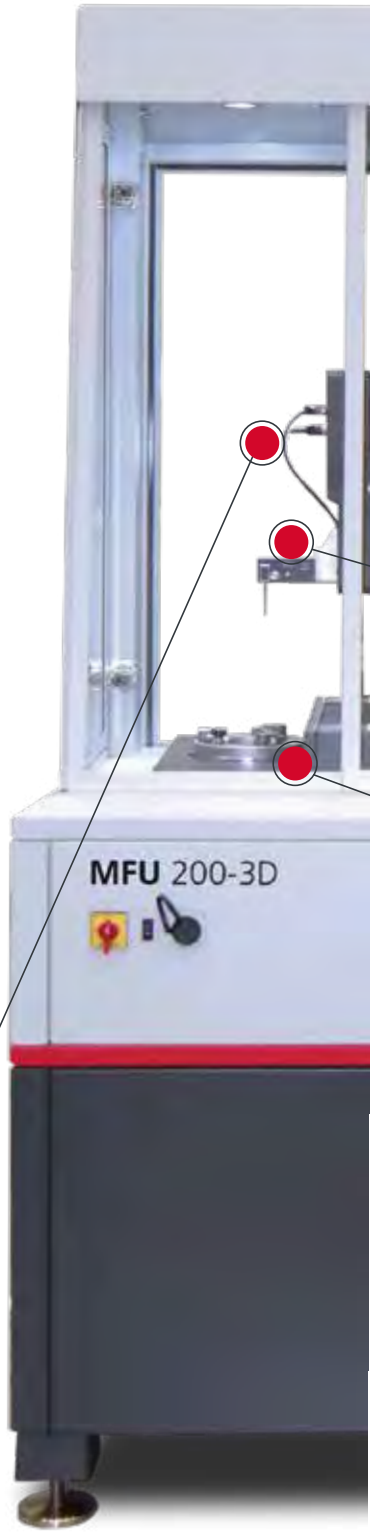
Aktuelle Informationen zu MarOpto Produkten finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MFU 200-3D – Der fertigungsnahe 3D-Messplatz – ultrapräzise und universell

Die MarOpto MFU 200-3D ist eine universelle Maschine, um Kontur, Rauheit, Achsversatz, Rundlauf- und Verkippungsfehler von Optiken in einer Aufspannung zu messen. Damit eignet sie sich im Besonderen für Sphären, Asphären, Zylinderlinsen und Freiformen. Die Messungen erfolgen automatisiert, schnell und fertigungsnah in 2D und 3D. Durch die einzigartige Kombination von optischen und taktilen Tastarmen kann eine Referenzfläche des Bauteils genutzt werden, um Form und Lage der anderen Flächen zu bestimmen. Die bewährte Mahr Software-Plattform MarWin bietet die Basis für vielfältige, modular angepasste Auswertemöglichkeiten der Optiken. Neu steht hierfür das Softwarepaket AnyShape zur Verfügung.

Anwender profitieren von folgenden Vorteilen:

- Fertigungsnähe aufgrund der Messkabine mit Dämpfung möglich
- Genauigkeit durch dynamische Echtzeitkompensation (Messunsicherheit < 100 nm [PV])
- Bezugssystem am Bauteil selbst durch Kombination von optischer und taktiler Sensorik
- Flexibilität durch messbare Anstiegswinkel bis 45°
- Normgerechtes Auswerten nach ISO 10110-5
- Universell durch Automatisierung unterschiedlicher Messaufgaben auf einer Maschine
- Steigerung der Produktivität infolge minimierten Kalibrieraufwands dank hoher Temperaturstabilität



Kürzere Messzeiten

Die neue Schnellspannvorrichtung ermöglicht eine individuelle Anpassung an das Messobjekt.

Maximaler Durchmesser

180 mm

X-Achse

Rauschmaß

< 5 nm

Rundheitsabweichung

< 20 nm

Messunsicherheit

< 100 nm PV

Messbarer Anstieg bis

45°

an rotationssymmetrischen Teilen

Zuverlässigste Wiederholgenauigkeit

Nochmals verbesserte Antriebe sichern höchste Reproduzierbarkeit im Positionierbereich.

Flexible Multisensorik

Der motorisierte Taster misst flexibel, wechselweise mit dem taktilen Tastarm oder dem optischen Sensor.

Automatisierter Messablauf

Eine motorisierte Zentrierung und Kippung macht Benutzereingriffe überflüssig und sorgt dadurch für Prozessstabilität.

Einzigartige Präzision

Die MarOpto MFU 200-3D ist die genaueste Polar-Koordinaten-Messmaschine im nm-Bereich für optische Komponenten.

MarOpto MFU 200-3D

Hochgenauer 3D-Messplatz für Sphären, Asphären und Freiformen

BESCHREIBUNG

Die **MarOpto MFU 200-3D** ist eine universelle, hochgenaue Messmaschine zur automatischen Messung von Sphären, Asphären, Freiformen und Sonderoptiken und wurde von Mahr mit dem Ziel entwickelt, optische Komponenten schnell und fertigungsnah in 2D und 3D zu prüfen

Genauigkeit

- Mit einer Messunsicherheit kleiner 100 nm PV ist das Messinstrument ideal abgestimmt auf die Anforderung Ihrer Prozessoptimierung.

Flexibilität

- Die **MarOpto MFU 200-3D** kann Oberflächen optisch und taktil messen. Für die optische Messung wird ein interferometrischer Punktsensor eingesetzt. Für die taktile Messung gibt es eine breite Auswahl an Tastarmen. Damit können rotationssymmetrische Objekte bis 45° Steilheit, Off-Axis- und Freiformen bis 28° gemessen werden.

TECHNISCHE DATEN

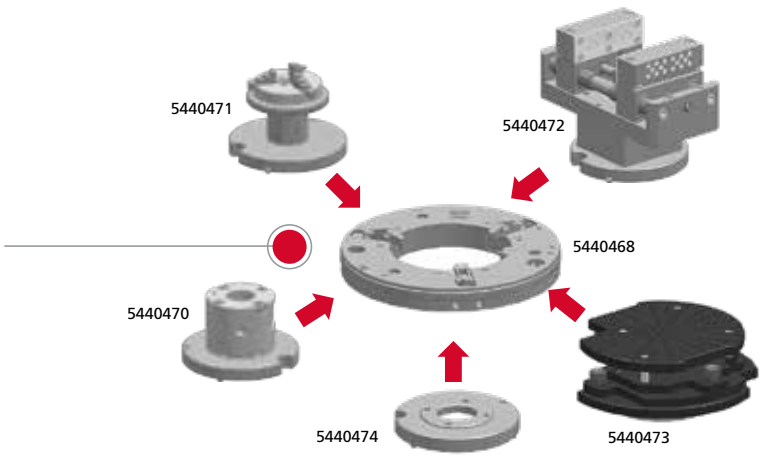
Type	MarOpto MFU 200-3D
Bedienung	Bedienfeld und 19" TFT-Monitor (Touch-Screen)
Maschinentableau	MCP 12
Motorischer Messtaster	T7W
Optischer Messtaster	IPS
Tastarm	90° abgewinkelt, Rubinkugel ø 3mm, inkl. Anschluss für optischen Sensor
Teilungsfehler	Teilungsfehler der C-/Z-/X- Achse ist eingemessen
Kalibrierset und Spannmittel-Set Basis	inklusive
Softwarepaket MarOpto MFU 200-3D Aspheric	inklusive
Softwareoption MarOpto MFU 200-3D Anyshape	Option

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
5440468	Hydrodehnspannfutter ø 25 mm für Schnellspannsystem
5440471	Dreibackenfutter für Schnellspannsystem
5440472	Schraubstock für Schnellspannsystem
5440473	Rastplatte für Schnellspannsystem
5440474	Montageplatte
3028108	Reduzierhülse für Hydrodehn-Spannfutter 25 mm – 12 mm
9058047	Spannmittel für Linsen 200 mm

Spannmittel-Set

Universell für jeden Einsatzzweck konzipiert – durch das Konzept sind Sie auch bei einem breiten Bauteilespektrum gut gerüstet.



MarOpto MFU 200-3D

Hochgenauer 3D-Messplatz für Sphären, Asphären und Freiformen

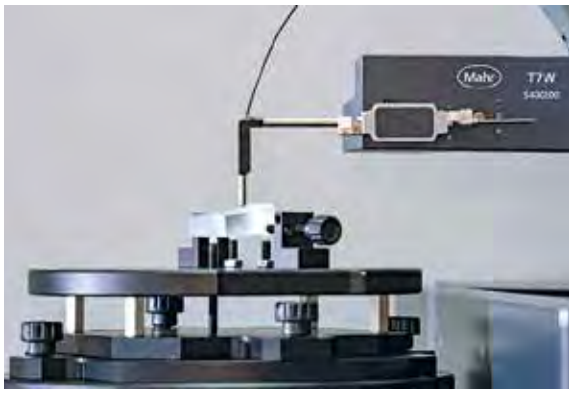
Ihre Vorteile:

- Closed Loop Integration im Fertigungsprozess (Schleifen / Polieren) ideal für transmissive Optiken (Kipp-/Zentrierfehlerbestimmung)
- Tasterkombination – Kombinationen von optischen Sensoren und taktilen Tastern in einem Tastsystem; im Raum (360°) beweglich
- Aktives Tracking - automatisches Messen unbekannter Geometrien; der Sensor (optisch und taktil) folgt über die Regelung der Maschine automatisch der Oberfläche
- Automatisches Kippen und Zentrieren – bedienerunabhängiges Positionieren, Zentrieren und Ausrichten der Messobjekte

MESSAUFGABEN & SOFTWARE

Flexible Messaufgaben in einer Maschine

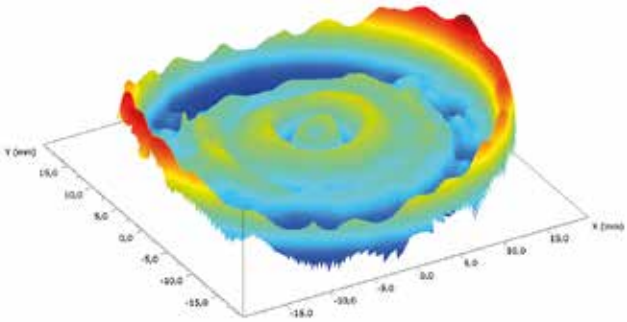
- Form
- Kontur
- Rauheit
- Achsversatz von Optiken
- Rundlauffehler
- Verkippungs- und Zentrierfehler der Optiken



SOFTWARE

Spezielle Softwarepakete für Ihre Bedürfnisse

- SW-AsphericLib zur Vermessung und Auswertung von Sphären und Asphären
- SW-Anyshape das Werkzeug für die Zukunft – Freiform- Messung und Auswertung



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

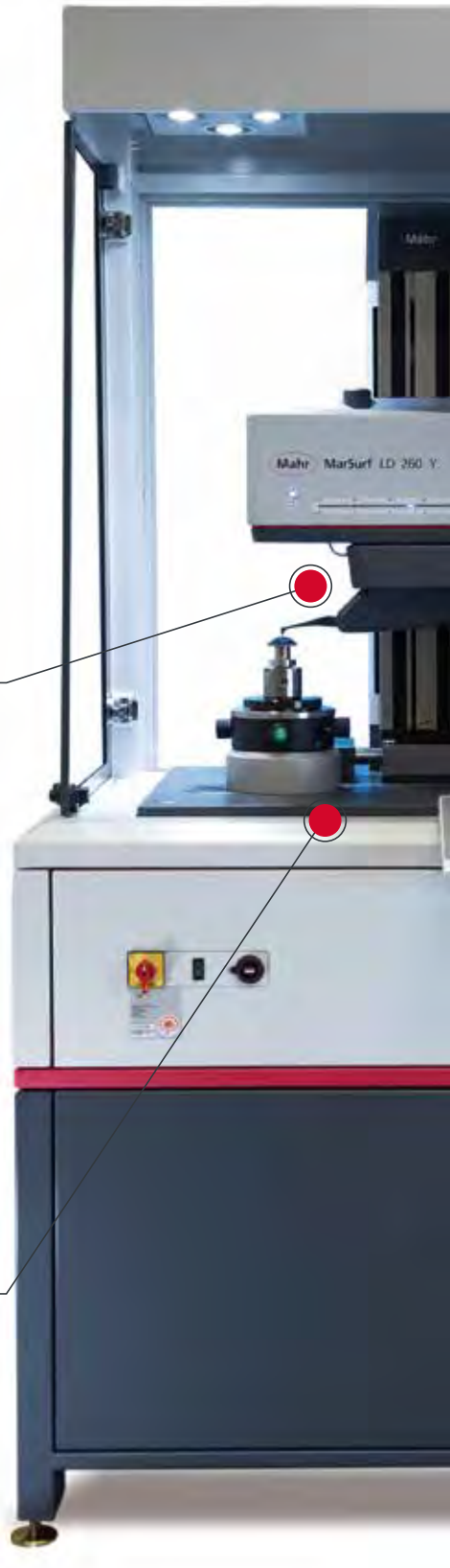
Konturen- und Oberflächenmessplatz für die Fertigung

MarSurf LD 260 Aspheric 2D / 3D

Der Messplatz MarSurf LD 260 Aspheric ist ein hochgenauer 2D / 3D Oberflächenmessplatz zur Konturmessung an Sphären, Asphären und optischen Komponenten. Überprüfen und korrigieren Sie Ihre einzelnen Fertigungsschritte im Closed-Loop Betrieb.
Die bewährte Mahr Software-Plattform MarWin bietet die Basis für flexible Auswertung mittels Aspheric Lib.

Anwender profitieren von folgenden Vorteilen:

- Closed Loop – Ausgabe des Differenzprofils zur Korrektur der Bearbeitungsmaschine
- Überprüfung der Oberfäche in den ersten Bearbeitungsschritten
- Bedienkonzept für die Fertigungskontrolle
- Elektronische Regelung der Antastkraft für verschiedene Anwendungsfälle



Tastarm LP D in bionischem Design

Verbesserte Dynamik und optimierter Aufbau, Tastarmwechsel ohne Kalibrierung

Messung von Diffraktiven Strukturen

Bestimmung der Formabweichung, Zonenhöhe und Zonenabstände uvm.

Max. Messbereich

260 mm

X-Achse

Vertikale Auflösung

0,8 nm

Max. Messgeschwindigkeit

10 mm/s

Formfehler 2D

≤ 100 nm

Formfehler 3D

≤ 200 nm

DIN ISO 10110

Auswertung nach DIN ISO 10110-5

Erhöhte Flexibilität

Rotationssymmetrische Asphären unterschiedlicher Art können mit einem Messsystem gemessen werden

Messung von Bi-Asphären

Optische Linsen können beidseitig im absoluten Bezug zueinander gemessen werden.

Leistungsstarke Software

für Messaufgaben in der optischen Fertigung

Mahr bietet mit der MarOpto MFU 200-3D nicht nur die universelle Hardware, sondern auf Basis der Plattform MarWin auch die perfekt passende Mess- und Auswerte-Software für die speziellen Anwendungen der optischen Industrie. Dabei ist die Bedienoberfläche der Software übersichtlich aufgebaut und einfach zu steuern.

AnyShape

AsphericLib

		Geometrie der optischen Oberfläche	
		rotations-symmetrisch	nicht rotations-symmetrisch
Äußere Apertur der Linse (Bezugsmessung)	kreisförmig	Asphäre, Sphäre, Planglas...	Zylinderlinse, Toroid, Off Axis...
	nicht kreisförmig	Asphäre, Sphäre, Planglas...	Zylinderlinse, Toroid, Off Axis...

AsphericLib

Das Softwarepaket AsphericLib misst Sphären, Asphären und Planflächen und wertet die Ergebnisse aus. Anwender profitieren dabei von folgenden Möglichkeiten:

- Automatisierte 2D- und 3D-Messung
- Definition der Nominalgeometrien über ein übersichtliches Software-Interface
- Analyse und grafische Darstellung der Oberflächenformabweichung sowie des Steigungsfehlers entsprechend der ISO 10110-5
- Reverse Engineering und Simulation: Bestimmung der Asphären-Koeffizienten unbekannter Geometrien
- Profilexport zur Korrektur der Bearbeitungsmaschinen in den Dateiformaten *.mod, *.txt, *.ascii, *.dat, *.xyz, *.zygo.dat, *.x3p
- Import der Geometriedaten von der Bearbeitungsmaschine
- Automatische Protokollerstellung mit Kennwerten der ISO 10110-5

Beispielhafte Anwendungen
zur Prüfung optischer Komponenten

Die Software-Pakete der MarOpto MFU 200-3D erlauben es, alle relevanten optischen Komponenten optimal auf ihre entsprechenden Eigenschaften hin zu prüfen. Folgende Messabläufe sind beispielsweise möglich:

Messung von Asphären mit AsphericLib

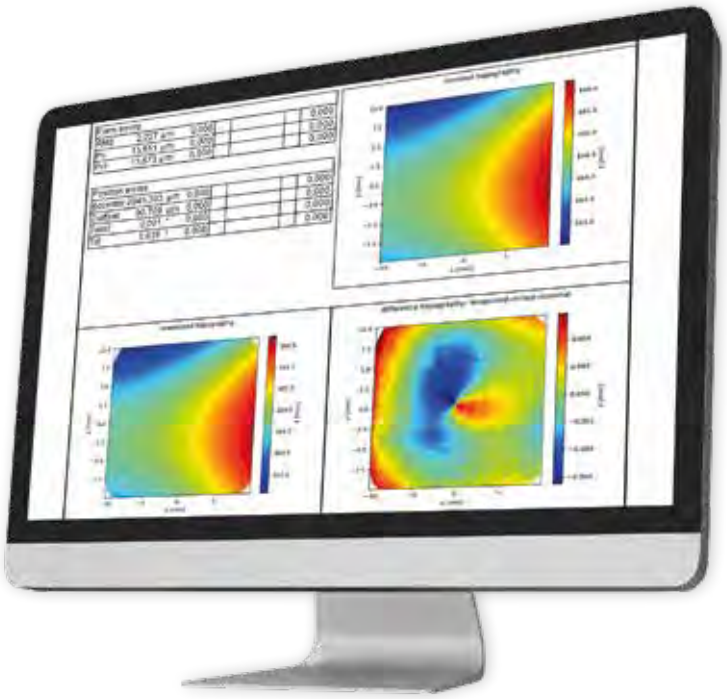
Für die Prüfung von Asphären mit AsphericLib ist folgender Messablauf vorgesehen:

- Eingabe der Sollparameter (R, k, Ai)
- Automatisches Ausrichten des Prüflings
- Messung der Topografie mittels Kreisbahnen
- Auswertung als 3D-Differenztopografie und 2D-Differenzprofil
- Auswertung nach ISO 10110-5
- Ausgabe von Power, Irregularity, RMSi, R0 u.a.m.

Messung von Freiformen mit AnyShape

Für die Prüfung von Freiformen mit AnyShape ist folgender Messablauf vorgesehen:

- Eingabe Geometrieparameter (Torus, Biconic, Zylinder, Off Axis, freie analytische Beschreibung)
- Definition der mechanischen Fiducials
- Einmessen der Werkstücklage über Fiducials
- Messung der Topografie mit Kreisbahnen
- Auswertung als 3D-Differenztopografie (R, PV, RMS, Slope)
- Auswertung der Zentrierfehler (optische Achse zu mechanischen Bezügen)



MarSurf LD 260 Aspheric 2D und 3D

Asphärenmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf LD 260. Der Schritt in eine neue Dimension

- MarSurf LD 260 Aspheric ist ein hochgenauer 2D / 3D Oberflächenmessplatz zur Charakterisierung von Kontur und Rauheit an optischen Komponenten. MarWin ist die Bedien- und Auswertesoftware.

Überprüfung der Oberfläche in den ersten Bearbeitungsschritten

- Frühzeitige Erkennung von Abweichungen, somit entfallen aufwendige Nachbearbeitungen.
- Ausgabe des Differenzprofils in maschinenlesbarem Format zur Steuerung der Bearbeitungsmaschine.

Erhöhte Flexibilität

- Rotationssymmetrische Asphären unterschiedlicher Art können mit einem Messsystem vermessen werden. Es sind keine weiteren Investitionen notwendig.
- Großer Messbereich bis **260 mm**

- Höchste Messgeschwindigkeit und Dynamik (bis **10 mm/s** bei großen Linsen / bis 0,02 mm/s bei Mikrolinsen)
- Freie Positionierbarkeit der Tastspitze.

Tastarm LP D in bionischem Design

- Verbesserte Dynamik des Tastsystems durch erhöhte Steifigkeit und Dämpfung sowie eines geringeren Trägheitsmoments:
  - Optimierter konstruktiver Gesamtaufbau des Tastsystems
  - Innovative Materialauswahl

- Tastarm mit integriertem Chip für:
  - Erkennung und Identifikation des Tastarmes,
  - Kontrolle, ob Tastarm richtig eingelegt ist,
  - Tastarm stellt seine Information zur Verfügung.

Ihre Ergebnisse stimmen

- Das hochgenaue MarSurf LD 260 ist die Grundlage für die präzise Messung Ihrer Werkstücke. Die vertikale Auflösung von 0,8 nm und Formabweichungen von < 100 nm garantieren Ihnen eine exakte Wiedergabe Ihrer Asphäre.
- Tastarmwechsel ohne erneute Kalibrierung.
- Messung von Optiken mit steilen Flanken möglich.

TECHNISCHE DATEN

Type	MarSurf LD 260 2D-Aspheric	MarSurf LD 260 3D-Aspheric
Aufbau	Messkabine	
Bedienung	Bedienfeld und 19“ TFT-Monitor (TouchScreen)	
Messsäule	ST 500 CNC/HZ	ST 500 CNC/HZ/HB
Tastarm	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500 LP D 1100-10-500	LP D 14-10-2/20 LP D 14-10-500
Formfehler	≤ 100 nm	≤ 200 nm
Auflösung	0,8 nm	0,8 nm
Kalibrierset und Spannmittel Set	inkl.	inkl.
Softwarepaket MarOpto Aspheric	inkl.	inkl.

MarSurf UD 130 Aspheric 2D

Asphärenmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf UD 130. Der Schritt in eine neue Dimension

- MarSurf UD 130 Aspheric ist ein sehr genauer 2D Oberflächenmessplatz zur Charakterisierung von Kontur und Rauheit an optischen Komponenten. MarWin ist die Bedien- und Auswertesoftware.

Überprüfung der Kontur in den ersten Bearbeitungsschritten

- Frühzeitige Erkennung von Abweichungen, somit entfallen aufwendige Nachbearbeitungen.
- Ausgabe des Differenzprofils in maschinenlesbarem Format zur Steuerung der Bearbeitungsmaschine.

Erhöhte Flexibilität

- Rotationssymmetrische Asphären unterschiedlicher Art können mit einem Messsystem vermessen werden. Es sind keine weiteren Investitionen notwendig.
- Messbereich bis **130 mm**
- Hohe Messgeschwindigkeit und Dynamik (bis **5 mm/s** bei großen Linsen / bis 0,1 mm/s bei Mikrolinsen)
- Freie Positionierbarkeit der Tastspitze.

Tastarm LP D in bionischem Design

- Verbesserte Dynamik des Tastsystems durch erhöhte Steifigkeit und Dämpfung sowie eines geringeren Trägheitsmoments:
  - Optimierter konstruktiver Gesamtaufbau des Tastsystems
  - Innovative Materialauswahl

- Tastarm mit integriertem Chip für:
  - Erkennung und Identifikation des Tastarmes,
  - Kontrolle, ob Tastarm richtig eingelegt ist,
  - Tastarm stellt seine Information zur Verfügung.

Ihre Ergebnisse stimmen

- Das sehr genaue MarSurf UD 130 ist die Grundlage für die präzise Messung Ihrer Werkstücke. Die vertikale Auflösung von 2 nm und Formabweichungen von < 300 nm garantieren Ihnen eine exakte Wiedergabe Ihrer Asphäre.
- Tastarmwechsel ohne erneute Kalibrierung.
- Messung von Optiken mit steilen Flanken möglich.

TECHNISCHE DATEN

Type	MarSurf UD 260 2D-Aspheric
Bedienung	Bedienfeld und 24“ TFT-Monitor (Arbeitsplatz)
Messsäule	ST 500 CNC/HZ
Tastarm	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500
Formfehler	≤ 300 nm
Auflösung	2 nm
Kalibrierset und Spannmittel Set	inkl.
Softwarepaket MarOpto Aspheric	inkl.

MarOpto. Fizeau-Interferometer

Vielseitig und leistungsstark in Messraum und Fertigung

Die leistungsstarken MarOpto Fizeau-Interferometer ermöglichen berührungslose Messungen an Planoptiken und sphärischen Oberflächen wie auch von Wellenfronten im Durchlicht. Sie sind somit ideal geeignet für Messungen an optischen Komponenten, wie z. B. Planoptiken, Prismen, Linsen und metallische Präzisionswerkstücke (Lager, Dichtflächen, polierte Keramiken).
Messungen können mittels einfacher Erfassung der Interferenzringe erfolgen, durch die IntelliPhase static spatial carrier Analyse, oder die Untersuchung phasenmodulierter Interferogramme. MarOpto Fizeau-Interferometer bieten die Flexibilität für moderne Industrie-Anwendungen bei hoher Leistungsfähigkeit.

MarOpto FI 1040 Z

Fizeau-Interferometer

BESCHREIBUNG

Leistungsstarkes 40 mm Fizeau-Interferometer für Planoptiken und sphärische Oberflächen

MarOpto FI 1040 Z ist ein leistungsstarkes Interferometer, welches berührungslose Messungen an Planoptiken und sphärischen Oberflächen wie auch von Wellenfronten im Durchlicht ermöglicht. Das MarOpto FI 1040 Z ist somit ideal geeignet für Messungen an optischen Komponenten, wie z. B. Planoptiken, Prismen, Linsen, metallische Präzisionswerkstücke (Lager, Dichtflächen, polierte Keramiken). Messungen können mittels einfacher Erfassung der Interferenzstreifen erfolgen, durch die IntelliPhase static spatial carrier Analyse, oder die Untersuchung phasenmodulierter Interferogramme. MarOpto FI 1040 Z bietet die Flexibilität für moderne Industrie-Anwendungen bei hoher Leistungsfähigkeit.

- 6x / 3x Zoom für Werkstücke bis zu 1,5 mm Durchmesser
- 3 Modi zur Interferogramm-Analyse: Phasenschiebung, IntelliPhase – static spatial carrier Analyse, oder Bewertung der Interferenzstreifen (automatisiert oder manuell)
- Die geringe Größe ermöglicht eine einfache Integration in OEM-Systeme
- Kompaktes, robustes Design
- Transmissionssphären von F / 0.7 bis F / 6.0

ANWENDUNGEN

- Durchlicht- und Oberflächenmessungen an kleinen optischen Bauteilen
- Messungen an optischen Bauteilen, bearbeiteten Werkstücken, Keramiken, Halbleiter und Wafer
- Einschließlich Messungen der Krümmungsradien

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto FI 1100 Z

Fizeau-Interferometer

BESCHREIBUNG

Hohe Messgenauigkeit mit außerordentlicher Flexibilität und Vielseitigkeit

Das MarOpto FI 1100 Z bietet berührungslose Messungen an Plan- und sphärischen Optiken. Außerdem können Wellenfront-Messungen an optischen Komponenten bzw. Baugruppen im Durchlicht durchgeführt werden. Dabei erfolgt die Untersuchung entweder mittels einfacher Interferenzstreifen-Inspektion oder phasenmodulierter Interferogramm-Analyse. Hervorragende Mess- und Analysemöglichkeiten eröffnen sich bei der Verwendung der etablierten IntelliWave Software. Derzeitige anspruchsvolle Anwendungen meistert MarOpto FI 1100 Z mit seiner Flexibilität und Zuverlässigkeit zu einem beispiellosen Preis-Leistungs-Verhältnis.

- Optionale USB-Schnittstelle (Laptop oder Desktop) mit echter 1k x 1k Auflösung
- Hervorragende Vielseitigkeit, Stabilität und Wiederholgenauigkeit
- Zoom 1x bis 6x, Fokus- und Dämpfungssteuerung
- Vibrationsunempfindlichkeit kann mit IntelliPhase Static-Spatial-Carrier Aufnahme- und Auswertungssoftware von Mahr erreicht werden.
- Kompaktes, leichtes und stabiles Design
- Kompatibel zu Referenzoptiken und Zubehör, welches die standardisierte 100 mm (4“) Schnittstelle nutzt.
- Genaue Messungen zu einem günstigen Preis
- Messplätze in horizontaler und vertikaler Ausrichtung sind möglich, optional für Planoptiken wie auch zur Messung von Krümmungsradien.

ANWENDUNGEN

- Messungen an Planoptiken, Prismen, konkaven und konvexen Oberflächen
- Keilwinkel- und Homogenitätsmessungen
- Messungen an bearbeiteten, keramischen und Wafer-Oberflächen
- Wellenfrontanalyse an optischen Systemen & Komponenten
- Einbindung in OEM-Systeme möglich

MarOpto MT 100

Messtürme

BESCHREIBUNG

Mit der MarOpto MT Serie stehen moderne Werkstatt-Interferometer-Türme zum produktionsnahen Einsatz in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Die vertikalen Turmlösungen bieten einfaches Linsenhandling, verfügen über Vibrationsdämpfung und benötigen geringe Aufstellflächen. Neben der Passeprüfung ermöglichen die Türme mit Maßstab hochgenaue Radienmessungen. Motorische Achsen erlauben hierbei eine einfache und schnelle Durchführung.

Das **MarOpto MT 100** ist ein hochpräziser Fizeau-Interferometer-Messturm zur Prüfung sphärischer und planer Glasoberflächen. Der stabile und schwingungsgedämpfte Aufbau macht diesen 4“- Interferometer - Messturm zu einem idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken. Auch als inverser Messturm, **MarOpto MT 100i**, ist jener verfügbar.

- Höchste Präzision im Produktionsumfeld:
- Hochsteifer Granit-Aufbau auf einem soliden Grundgestell, gegenüber Schwingungen durch vier Luftdämpfungselemente geschützt.
- Messtisch mit spielfrei vorgespannten Wälzlagern auf Profilschienen geführt.
- Messtisch-Positionierung über einen Servo-Motor und Kugelrollspindel
- Feinfühlige Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick
- Feinjustierung des Messtisches manuell mit Feingewindeschraube über spielfrei vorgespannte Präzisions-Kreuzrollenführungen
- 3-Achsentisch: Z-Achse im Basisgerät und Kreuztisch für Linsen bis 100 mm
- Hochgenauer Glasmaßstab zur genauen Absolutmessung von Radien, nahe an der optischen Achse montiert (Abbesche Komparatorprinzip)

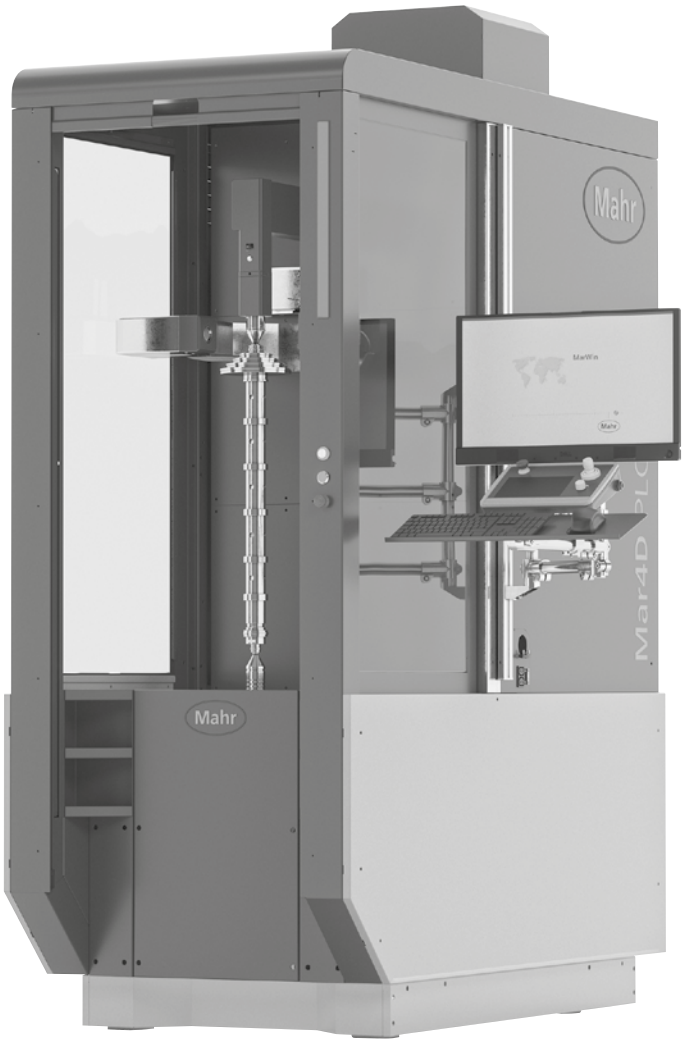
Optionen:

- Optional lässt sich der Interferometer-Messturm MarOpto MT 100 durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.
- Fernbedienung für Fokus und Zoom
- Kipptisch 120 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Mar4D | Zylinder-Koordinatenmessmaschinen

Die Zylinder-Koordinatenmessmaschinen der Mar4D PLQ 4200-Produktlinie messen rotationssymmetrische Werkstücke flexibler und komfortabler als je zuvor. Zusätzlich arbeiten sie mit höchster Geschwindigkeit und Präzision für schnelle und verlässliche Messergebnisse.



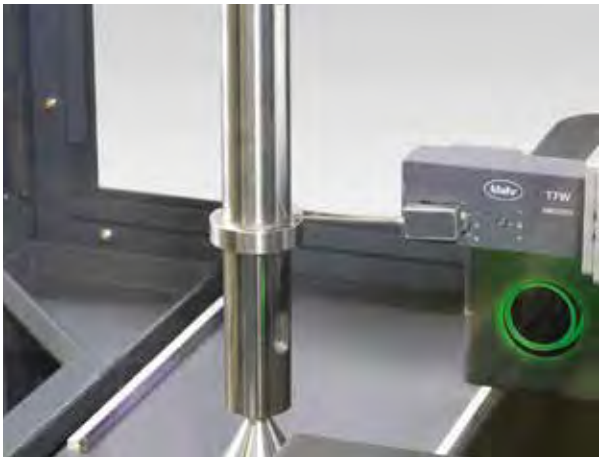
Übersicht Mar4D PLQ 508
Zylinder-Koordinatenmessmaschinen

Mar4D PLQ 4200 510
Zylinder-Koordinatenmessmaschine

Mar4D PLQ 4200: Schnell und präzise **in der Fertigung messen**

Die Zylinder-Koordinatenmessmaschinen der Mar4D PLQ 4200-Produktlinie messen rotationssymmetrische Werkstücke flexibler und komfortabler als je zuvor. Zusätzlich arbeiten sie mit höchster Geschwindigkeit und Präzision für schnelle und verlässliche Messergebnisse.

Mit der Mar4D PLQ 4200 bietet Mahr seinen Kunden eine leistungsstarke Messlösung für komplexe rotationssymmetrische Werkstücke. Dank Multi-Sensorik deckt sie ein besonders breites Spektrum an dimensionellen Messaufgaben ab. Zudem ist die neue Maschine äußerst robust konstruiert und gewährleistet so 3D-Messungen direkt in der Fertigung – kürzere Durchlaufzeiten und damit gesteigerter Durchsatz und außerordentliche Produktivität inklusive.



Vorteile

- Zukunftssicher dank kombinierter Messtechnik: optisch und taktil in einer Maschine
- Vielseitig: In nur einem Messlauf mehrere Merkmale prüfen wie Länge, Durchmesser, Form, Lage, Kontur, Rundheit, Rauheit oder 3D-Geometrien, z. B. Symmetrie
- Schnell und präzise: Einzigartiges Tempo und optimale Achsengenauigkeit auch bei kleiner werdenden Toleranzen dank speziell entwickelter Steuerungsarchitektur
- Flexibel für Werkstücke mit einem Durchmessers von bis zu 200 mm, einer Länge von bis zu 1.000 mm und einem Gewicht von bis zu 50 kg
- Ergonomische Bedienung und einzigartiges Sicherheitskonzept

Schnelles Ausrichten

Das motorische Widerlager mit Spannkraftüberwachung fixiert die Werkstücke optimal ohne Bedienereinfluss.

Prozesssicherheit beim Messen

Überwachungssysteme in der Maschine erfassen und kompensieren äußere Einflüsse in Echtzeit, z. B. Temperatur und Schwingung

Ergonomisches Design

Der durchdachte Maschinenbau gewährleistet eine bequeme und sichere Bedienung.

Verlässliche Software

Die MarWin-Plattform-Software bietet dank ihrer übersichtlichen Bedienoberfläche eine hohe Benutzerfreundlichkeit: einmal lernen, immer anwenden.

Universell einsetzbar

Dank Multi-Sensorik misst die Mar4D PLQ 4200 verschiedenste rotationssymmetrische Werkstücke direkt in der Fertigung.

Detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Website.
https://metrology.mahr.com/de/mar4d-plq

Mar4D PLQ 4200

Zylinder-Koordinatenmessmaschine

EIGENSCHAFTEN

Schnell und präzise in der Fertigung messen

- Einfache Bedienung
- Prozesssicherheit beim Messen
- Ergonomisches Design
- Verlässliche Software
- Universell einsetzbar
- Telezentrische Präzisionsoptik

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5554200/5554250	5554201/5554251	5554202/5554252
Type		PLQ 4200-T2 Z=450	PLQ 4200-T2 Z=730	PLQ 4200-T2 Z=1000
Abmessungen B/H/T	mm	800 / 2200 / 1800	800 / 2500 / 1800	800 / 2500 / 1800
Werkstückgewicht	kg	max. 20 kg / max. 50 kg		
Werkstückabmessung	mm	450	730	1000
max. Durchmesser	mm	200		
Messwertauflösung		einstellbar		
Längen/Durchmesser	mm	0,01...0,0001		
Längen/Durchmesser	inch	0,001...0,0001		
Winkel		0,01...0,0001 Grad (dezimal) oder Grad, Minuten, Sekunden		
Fehlergrenze nur Durchmesser, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (1 + L/150) L in mm		
Fehlergrenze nur Länge Parallel Z, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (2 + L/200) L in mm		
Verfahrgeschwindigkeit Z		max. 200 mm/s		
Verfahrgeschwindigkeit X1		max. 200 mm/s		
Verfahrgeschwindigkeit X2		max. 50 mm/s		
Verfahrgeschwindigkeit C		max. 720°/s / 125°/s		
Verfahrgeschwindigkeit Y		max. 50 mm/s		

* Temperiertes Werkstück bei t=20 +-2°C, auf glatten Oberflächen (Rz < 1 µm) Din EN ISO 10360-7

Technische Änderungen vorbehalten

Taktile Messungen mit SP25

Taktile Messungen mit T7W

Optische Messungen

Bedienfeld

Mar4D PLQ 4200

Zylinder-Koordinatenmessmaschine

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
5361112	Zentrierspitze 60°, Ø 2–15 mm, Höhe 35 mm	
5361223	Zentrierspitze 60, Ø 2–44mm, Höhe 46 mm	
5361105	Zentrierspitze 60°, Ø 3–15 mm, Höhe 25 mm	
5361106	Zentrierspitze 60°, Ø 2–19 mm, Höhe 44 mm	
9056631	Zentrierspitze 60°, Ø 2–35 mm, Höhe 46 mm	
5361104	Hohlspitze 90°, Ø 6–20 mm, Höhe 56 mm	
3026166	USB Tastatur deutsch	
3026167	USB Tastatur englisch	
5550400	Taktiler Taster motorisch	T7W
5400211	Tasterset	T7W
5550250	Taktiler Taster Renishaw	SP25M
5550251	Tasterset 1 für SP25	
5550252	Tasterset 2 für SP25	
5550083	MarControl Handbedienpult	
5550085	Zweiter Monitor plus Halterung	
5550080	Gehäuse plus Paket	
5550084	Industrie-PC	
5550086	Panel-PC, im Messplatzumfang enthalten	
5550091	Passives, geregeltes Schwingungsisolationssystem	
5550100	MarWin komplett Paket	Mar4D
5550460	OPTION Rauheitsmessung T7W für PLQ 4200	
5480638	Software Option Rauheit für AdvancedForm	
5360581	3-D Konturnormal (ohne Kalibrierschein)	
9964316	Kalibrierschein Mahr für Konturnormal	
6980110	DAkkS / DKD - Kalibrierung für Konturnormal	

Zentrierspitze 60°
Ø 2–15 mm

Zentrierspitze 60°
Ø 2–44mm

Zentrierspitze 60°
Ø 3–15 mm

Zentrierspitze 60°
Ø 2–19 mm

Zentrierspitze 60°
Ø 2–35 mm

Hohlspitze 90°
Ø 6–20 mm

MarForm | Messsysteme

Für die problemlose Funktion und Haltbarkeit eines Werkstückes ist neben seiner Dimension vor allem die Form ausschlaggebend. Egal ob Rundheit, Ebenheit, Geradheit, Koaxialität oder Lauf – insbesondere an rotationssymmetrische Werkstücke werden immer höhere Anforderungen gestellt. MarForm hilft Ihnen die Prozesskosten zu senken, ohne jedoch die Prüfkosten in die Höhe zu treiben – durch stabile, innovative Geräte mit einem Höchstmaß an Automatisierung, Flexibilität und Genauigkeit.

MarForm MMQ 100 517
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 150 518
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 200 519
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 400 520
Universelle Formmessmaschine

MarForm MMQ 500 522
Universelle Formmessmaschine

MarForm MFU 200 523
Referenz-Formmesszentrum

MarForm Zubehör 524

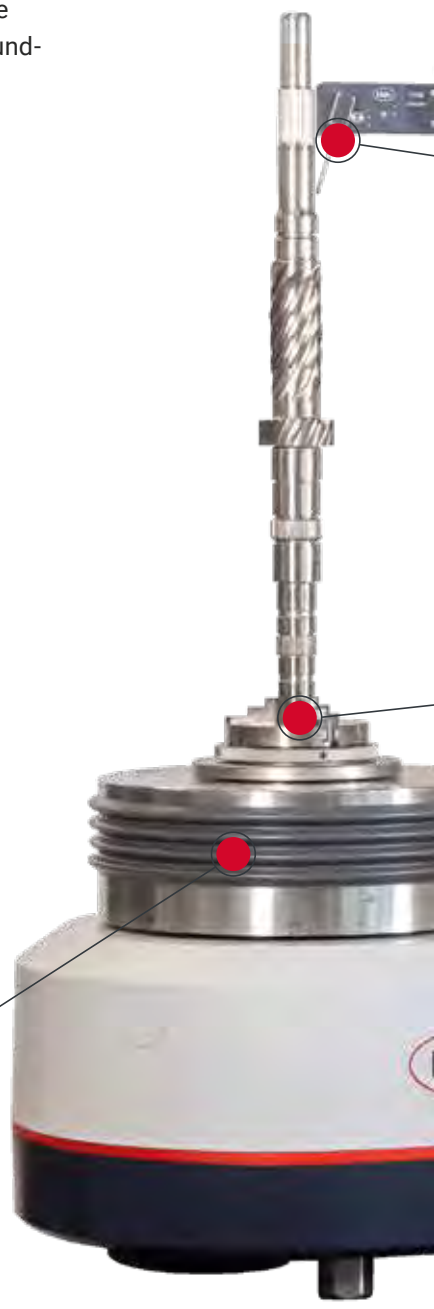
MarForm Software MarWin 529

Aktuelle Informationen zu MarForm Produkten
finden Sie in unserer Website: **www.mahr.com**

Exaktes, flexibles Messen von Form und Lage – MMQ 500

Aufgrund ihrer vielfältigen Möglichkeiten zum hochgenauen Messen ist die MarForm Familie die beste Wahl unter den Formtestern. Dank ihres optimierten Maschinenbaus ist sie universell einsetzbar und ermöglicht eine maximale Auslastung. Durch das innovative Gerätedesign lässt sie sich äußerst einfach und gleichzeitig sicher bedienen: Mit nur einer Hand bringen Sie alle Komponenten in die optimale Position für Ihre Messung. Der Messprozess selbst überzeugt durch hohe Geschwindigkeit. Denn die Z-Achse erlaubt Bewegungen bis zu 100 Millimeter/Sekunde und ist damit mehr als dreimal so schnell wie herkömmliche Formtester. Die integrierte leistungsstarke Software MarWin unterstützt mit ihrer übersichtlichen Bedienoberfläche die hohe Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit.

- Universell einsetzbar: von kleinen Werkstücken mit wenigen Millimetern Größe bis zu schweren Bauteilen mit einem Gewicht von bis zu 80 kg
- Erfassen von Form, Lage, Rauheit, Kontur und Drall in nur einem Messablauf
- Präzises Ausrichten der Werkstücke durch automatischen Zentrier- und Kipptischr
- Höchste Achsengenauigkeit auch bei kleiner werdenden Toleranzen
- Zuverlässige Wiederholbarkeit auch bei schwierigen Messaufgaben
- Intuitiv zu bedienende Software



Hohe Belastbarkeit

Auch schwere Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 80 kg sind dank des besonders leistungsfähigen Zentrier- und Kipptisches sicher zu messen.

bis zu
100 mm/s
Positioniergeschwindigkeit

bis zu
80 kg
Tischlast

0,01 µm
Maximale Genauigkeit der Messachsen

0,5 µm
Zentriergenauigkeit des Zentrier- und Kipptisches

Optimierte Boden-zu-Boden-Zeit

Die Z-Achse erlaubt Bewegungen mit bis zu 100 mm/s und ist damit mehr als 3 x so schnell wie herkömmliche Formmessgeräte.

Vollautomatischer Tastarmwechsel

Die Tastarmeinheit der MarForm MMQ 500 fasst bis zu vier Tastarme auf einmal und bietet so einen schnellen Wechsel des Tastarms ganz ohne Bedienereingriff.

Leistungsfähiger ausrichten

Der neu entwickelte Zentrier- und Kipptisch ermöglicht es, auch komplexe Werkstücke komfortabel und schnell auszurichten.

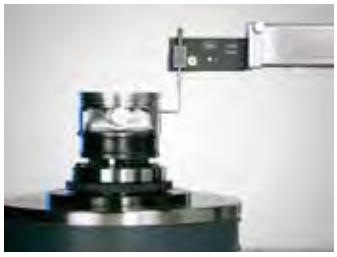
Hohe Messsicherheit

Das mechanische Lager ist bis zu 70-fach steifer als bei vergleichbaren Modellen und damit unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen.

MarForm. Formtester für verschiedenste Anwendungen

Formmessgeräte für die Werkbank oder den Messraum

Bei vielen Dingen des täglichen Lebens vertrauen wir auf die zuverlässige Funktion technischer Komponenten. Ob bei den ABS-Bremsen, der Einspritzanlage oder dem Getriebe unseres Autos, medizinischen Produkten wie Prothesen, dem Kompressor der Klimaanlage, den Messern unseres Rasierapparates oder den Landeklappen unseres Ferienfliegers – für die problemlose Funktion und Haltbarkeit der bewegten Bauteile ist vor allem das reibungslose Zusammenspiel entscheidend. Um dieses zu gewährleisten, werden rotationssymmetrische Werkstücke mit engen Vorgaben für die zulässige Abweichung von der idealen Form gefertigt. Die Einhaltung dieser Toleranzen kann nur mit hochgenauen, speziell dafür optimierten Formtestern prozesssicher überprüft werden. MarForm hilft Ihnen, die Prozesskosten zu senken, ohne jedoch die Prüfkosten in die Höhe zu treiben – durch stabile, innovative Geräte mit höchster Genauigkeit . MarForm bietet für jede Anforderung die geeignete Kombination.

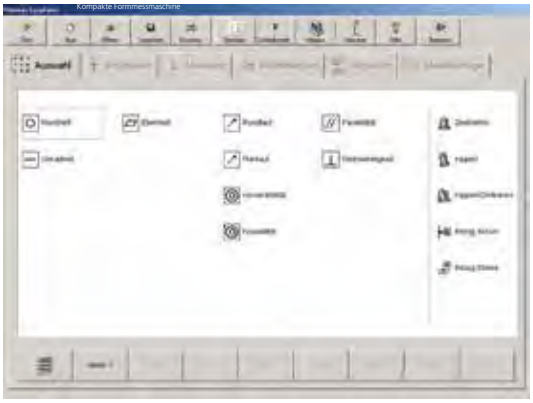


MarForm MMQ 100

Kompakte Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- Der Formtester MarForm MMQ 100 bietet die perfekte Lösung für einfache und dennoch präzise Messaufgaben.
- Genaue und schnelle Messergebnisse
- Zuverlässig durch mechanische Lager
- Großes Messvolumen
- Mobil durch geringes Gewicht und handliche Abmessungen
- Schnelle Werkstückausrichtung durch Rechnerunterstützung
- Zentrier- und Kippschrauben zur Grob- und Feineinstellung
- Universell und zuverlässig
- Werkstattgerecht, da kein Druckluftanschluss erforderlich
- Touch-Screen-Design, keine Tastatur oder Maus erforderlich
- Digitale Geber in Z und X übertragen die Messposition direkt an die Software



- **Optionen:**
- AdvancedForm
- Mahr Dataexport QE QS-STAT

VERSIONEN

- **Formmessplatz MMQ 100**
- bestehend aus:
- MarForm MMQ 100 mit
- digitalen Gebern in X/Z
- mit Taster T20W
- Software MarWin EasyForm
- MarWin PC mit Betriebssystem WIN 10
- 24" TFT-Monitor
- wahlweise auch mit berührungssensitiven 22" Touch Screen Monitor

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

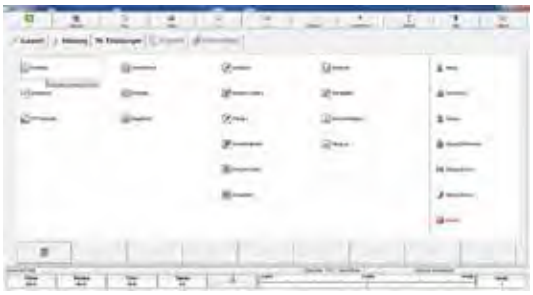
MarForm MMQ 150

Kompakte Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- MarForm MMQ 150 - Der Einstieg in die Welt der Zylinderform-Messtechnik Die MMQ 150 ist ein automatischer Formtester zur Prüfung von Form- und Lagetoleranzen:
- Einsatz in der Fertigung oder im Messraum
- Schnelle und einfache Bedienung
- Messgenauigkeit, optimiert für Zylinderform Toleranzen
- Reduziert Ausschuss, spart Zeit, senkt Fertigungskosten
- Wartungsfreie hochpräzise mechanische Lager

- **Optionen:**
- Kranzspannfutter Ø 100 mm
- Verschiedene weitere Spannmittel
- Option Kommutatorauswertung
- Option Schwinggeschwindigkeitsanalyse
- Upgrade auf MarWin Advanced-Form
- 22" Touch Screen Monitor anstatt 24" Monitor
- Tastarme mit verschiedenen Längen und Tastkugel Geometrien
- Verschiedene Doppel-Tastarme
- Verschiedene Kalibriernormale
- Diverse Gerätetische, auch mit Schwingungskompensation



VERSIONEN

- Der MMQ 150 Messplatz besteht aus folgenden Komponenten:
- Formtester MarForm MMQ 150
- Längenmesstaster T20W mit Tastarm
- Mess- und Bediensoftware EasyForm
- MarWin PC, Betriebssystem Windows 10
- Monitor 24"

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MMQ 200

Kompakte Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- Die MMQ 200 ist die kompakte Formmessmaschine für Ihre Fertigung und den Feinmessraum.
- Nachweis von Form- und Lageabweichungen nach DIN/ISO 1101
- vollautomatische Messabläufe
- Hochgenaue Rundheitsmessachse (C)
- Motorische Messachse vertikal (Z)
- Motorische Positionierachse horizontal (X)
- Manueller Kipp- und Zentriertisch
- Manueller Längenmesstaster T20W oder
- Motorischer Taster T7W
- Ergonomisches Bedienfeld, ermöglicht auch das Starten ausgewählterMessprogramme (P1, P2, P3)

- **Optionen:**
- 22’ Touchscreen TFT-Monitor anstelle von 24” Standard-TFT
- Rauheitsmessung und -auswertung mit MMQ 200/T7W
- Software MarWin, Durchmesserauswertung
- Verschiedene Spannmittel
- Tastarme mit verschiedenen Längen und Tastkugel Geometrien
- Verschiedene Doppel-Tastarme
- Verschiedene Kalibriernormale

VERSIONEN

- Die MarForm **MMQ 200** erhalten Sie in zwei Versionen: Als Messplatz mit dem universellen Messtaster **T20W** und als Messplatz mit dem motorischen Messtaster **T7W**, der durch seine einzigartige Motorisierung eine weitere Stufe der Automatisierung ermöglicht.
- Bedient wird die **MMQ 200** mit der Software **EasyForm.** Die Bedienung erfolgt durch Touchscreen-Technologie und ist dadurch auch fordie Mausbedienung einzigartig einfach.

Formmessplatz mit T20W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Längenmesstaster T20W, manuell, mit Tastarm
- Mess- und Bediensoftware EasyForm
- PC Intel-Klasse, Windows 10
- 24“ TFT Monitor
- Kranzspannfutter Ø 100 mm

Formmessplatz mit T7W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Längenmesstaster T7W mit Tastarm
- Mess- und Bediensoftware EasyForm
- PC Intel-Klasse, Windows 10
- 24“ TFT Monitor
- Kranzspannfutter Ø 100 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

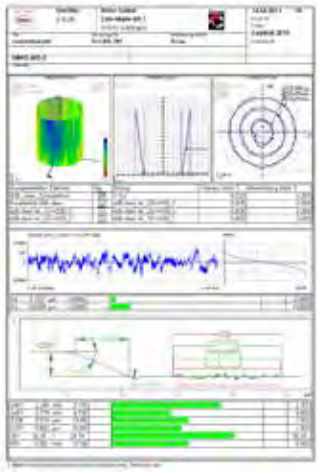
MarForm MMQ 400

Universelle Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- MarForm MMQ 400 ist universell einsetzbar für umfangreiche Werkstückbeurteilung nach DIN ISO 1101.
- Hochpräzise Messachsen in Z und X machen jede Formmessaufgabe möglich. MarForm MMQ 400 Varianten gibt es für
- Hochgenaue Werkstücke
- Ungewöhnlich lange Werkstücke
- Große und schwere Werkstücke
- Den Einsatz in der Fertigung oder im Feinmessraum
- Verschiedene Module stehen zur Auswahl, mit denen die MarForm MMQ 400 optimal auf Ihre Anforderungen vorbereitet werden kann:
- Motorischer oder manueller Zentrier- und Kipptisch
- Vertikale Achse (Z) mit 900 mm, 500 mm oder 350 mm Messlänge
- Horizontale Achse (X) mit 180 mm oder 280 mm Messlänge und mit digitalen Linearmaßstäben in den Achsen X und Z. Für Messungen, bei denen die exakte, reproduzierbare Messortfindung das Ergebniss beeinflusst
- Manueller oder vollautomatische Taster mit kurzem Messkreis, hoher Linearität, geringer Messkraft.
- **Bahnsteuerung zum schnellen Messen einer Sollkontur**
- wahlweise mit **motorischem Widerlager**

- **Optionen:**
- Rauheitsmessung
- Wechsel zwischen Formtaster mit Rubinkugel und
- Rauheitstaster PHT 6–350
- Kolbenprüfung mit Auswertesoftware MarWin
- Drallprüfung und Analyse mit MarWin
- Nockenformprüfung
- Auswertung des Lamellensprung am Kommutator
- Konturmessung und Auswertung
- Bahnsteuerung (MCPC)
- Freiformauswertung
- Schwinggeschwindigkeitsanalyse
- Dominante Rundheitswelligkeit (MBN 10455)



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MMQ 100 / MMQ 150 / MMQ 200 / MMQ 400

Kompakte Formmessmaschine

Tischformtester Übersicht	MMQ 100	MMQ 150	MMQ 200	MMQ 400–2 Z = 350 mm X = 180 mm	MMQ 400–2 Z = 500 mm X = 280 mm	MMQ 400–2 Z = 900 mm X = 280 mm
Rundheitsmesseinrichtung, C-Achse						
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) **	0,05 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) *	0,025 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) **	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) *	0,02 + 0,0003	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001
Zentrier- und Kipptisch						
Zentrier- und Kipptisch	manuell	manuell	manuell	manuell / auto-matisch	manuell / auto-matisch	automatisch
Tischdurchmesser	160	160	160	285	285	285
Tischbelastbarkeit, zentrisch (N)	200	200	200	600	600	400
Drehzahl (1/min) 50 Hz / 60 Hz	5 / 6	1–6	0,2–15	0,2–15	0,2–15	0,2–15
Vertikaleinheit, Z-Achse						
Positionierweg (mm), Z-Achse	300, manuell	-	-	-	-	-
Positionierung Z-Achse	manuell	-	-	-	-	-
Messweg motorisch Z (mm)	-	250	250	350	500	900
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg (µm)**, Z-Achse	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg (µm)**, Z-Achse	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Parallelitätsabweichung Z- / C-Achse in Tastrichtung, Messweg (µm)	-	1	0,5	0,5	0,8	2
Messgeschwindigkeit (mm/s), Z-Achse	-	0,5–30	0,5–30	0,1–30	0,1–30	0,1–30
Positioniergeschwindigkeit (mm/s), Z-Achse	-	0,5–50	0,5–100	0,5 –100	0,5 –100	0,5 –100
Horizontaleinheit, X-Achse						
Positionierweg (mm), X-Achse	180, manuell	150, motorisch	150, motorisch	-	-	-
Messweg motorisch X (mm)	-	-	-	180	280	280
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg (µm)**, X-Achse	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg (µm)**, X-Achse	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Rechtwinkligkeit X- / C-Achse, Messweg (µm)	-	-	-	1	2	2
Positioniergeschwindigkeit (mm/s), X-Achse	-	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30
Messgeschwindigkeit (mm/s), X-Achse	-	-	-	0,5–10	0,5–10	0,5–10

* Werte als maximale Abweichung vom Referenzkreis LSC, Filter 15 Wellen/Umfang.
** Alle Werte nach DIN ISO 1101 bei 20 °C ±1 °C in schwingungsneutraler Umgebung, Filter 15 Wellen/Umfang LSC bzw. 2,5 mm LSS, 5 Umdrehungen 1/min bzw. 5 mm/s und Standardtastarm mit Kugel-Ø 3 mm. Nachweis am Normal unter Einbeziehung von Fehlertrennverfahren. Aufgrund der Vielzahl der Möglichkeiten sind hier nur einige Maschinen beispielhaft beschrieben. Die technischen Daten "Ihrer" MMQ erhalten Sie bei Mahr auf Anfrage.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MMQ 500

Hochgenaue Universal-Formmessmaschine

EIGENSCHAFTEN

Die neue MarForm MMQ 500 ist aufgrund ihrer vielfältigen Möglichkeiten zum hochgenauen Messen die beste Wahl unter den Tischformtestern. Dank des optimierten Maschinenbaus ist sie universell einsetzbar und ermöglicht eine maximale Auslastung.

- Universell einsetzbar für kleine Werkstücke von wenigen Millimetern Größe bis hin zu
- schweren Werkstücken bis 80kg
- Intuitiv zu bedienende Software
- Höchste Achsengenauigkeit auch bei kleiner werdenden Toleranzen
- Beste Wiederholbarkeit auch bei schwierigen Messaufgaben
- Messung von Form, Lage, Rauheit, Kontur und Drall in einem Messablauf

TECHNISCHE DATEN

MMQ 500	
Durchmesser max.* [mm]	530
Messweg Z (mm)	470
Type	MMQ 500
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) **	0,02 + 0,0005
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) *	0,01 + 0,00025
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) **	0,04 + 0,0002
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) *	0,02 + 0,0001
Zentrier- und Kipptisch	automatisch
Tischdurchmesser	300
Tischbelastbarkeit, zentrisch (N)	800
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg (µm)**, Z-Achse	0,3
Parallelitätsabweichung Z- / C-Achse in Tastrichtung, Messweg (µm)	0,6
Messgeschwindigkeit (mm/s), Z-Achse	100

* Werte als maximale Abweichung vom Referenzkreis LSC, Filter 15 Wellen/Umfang.
** Alle Werte nach DIN ISO 1101 bei 20 °C ±1 °C in schwingungsneutraler Umgebung, Filter 15 Wellen/Umfang LSC bzw. 2,5 mm LSS, 5 Umdrehungen 1/min bzw. 5 mm/s und Standardtastarm mit Kugel-Ø 3 mm. Nachweis am Normal unter Einbeziehung von Fehlertrennverfahren. Aufgrund der Vielzahl der Möglichkeiten sind hier nur einige Maschinen beispielhaft beschrieben. Die technischen Daten "Ihrer" MMQ erhalten Sie bei Mahr auf Anfrage.

MarForm MFU 200

Referenz-Formmesszentrum

BESCHREIBUNG

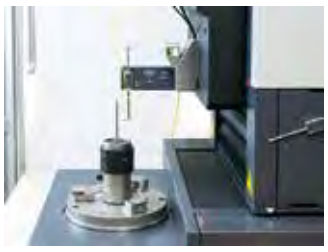
- Referenz-Formmesszentrum in neuer Dimension
- Von hochgenauen Messachsen zu fähigen Messungen ist es oft ein weiter Weg – den keiner so gut beherrscht wie die **MarForm MFU 200.** Denn nur die **MarForm MFU 200** verfügt über integrierte Referenzelemente zur räumlichen Echzeit-Kompensation geometrischer Abweichungen und nimmt damit alle Profile als hochgenaue 3D-Koordinaten auf.
- **MarForm**-Messmaschinen sind seit Jahrzehnten für Ihre Genauigkeit und Stabilität bekannt. Die neue **MarForm MFU 200** wurde mit dem Anspruch entwickelt, Erzeugnisteile in einem Messvolumen von einem Liter fertigungsnah und kostengünstig auf ihre Form- und Lagemerkmale hin zu prüfen. Damit stellt sie die Umsetzung unserer langen Erfahrung in einer neuen Dimension dar.
- Mit der **MarForm MFU 200** steht Ihnen ein hochgenaues Referenz-Formmesszentrum zur Verfügung, das mit seiner äußerst geringen Messunsicherheit den Toleranzspielraum für Ihre Fertigung erhöht und dadurch Produktionskosten senkt.

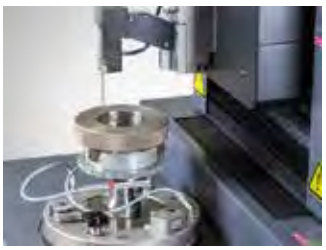
Das Formmesszentrum besteht aus folgenden Komponenten:

- Rundheitsmessachse zirkular (C)
- Motorischer Zentrier- und Kipptisch (X, Y, A, B)
- Rundheitssmessachse zirkular (C- High-Speed, bis zu 200 U/min)
- Geradheitsmessachse vertikal (Z)
- Geradheitsmessachse horizontal (X)
- Tangentiale Multifunktionsachse (Y)
- Motorischer Längenmesstaster T7W
- Auswertsoftware MarWin für Form- und Lagemerkmale
- Durch die konsequente Trennung von Steuerung und Auswertung ist die **MarForm MFU 200** zukunftssicher und ausbaufähig. Neue Sprachversionen lassen sich ebenso effektiv realisieren wie Sonderauswertungen und neue Normen. Auch für den Einsatz optischer Sensorik, des MarForm IPS, ist die **MarForm MFU 200** bereits vorbereitet und kann so auch Mikro Oberflächenstrukturen hochgenau messen.
- Kurz: Die **MarForm MFU 200** ist die Referenz-Formmessmaschine für Feinmessraum und Fertigung in einer neuen Dimension.

TECHNISCHE DATEN

MFU 200	
Type	MarForm MFU 200
Monitor	19" TFT-Monitor (TouchScreen)
Maschinentableau	MCP 12
Motorischer Messtaster	T7W
Tastarm	60 mm ø 1,0, Rubin, M2, 60 Grad
Teilungsfehler	Teilungsfehler der C-/Z-/X- Achse ist eingemessen

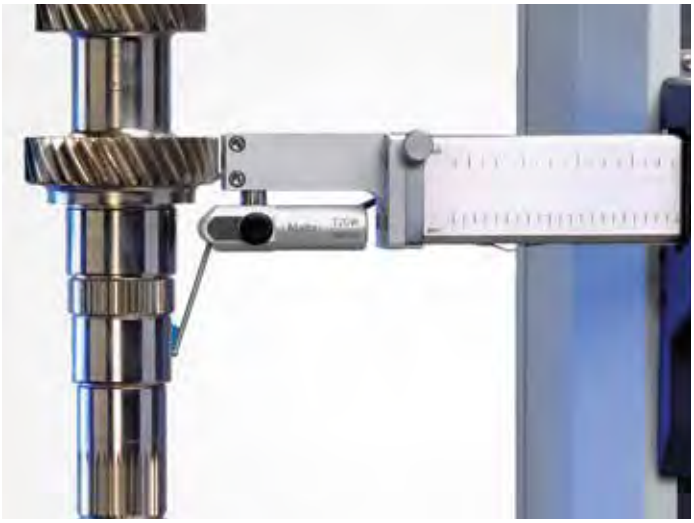


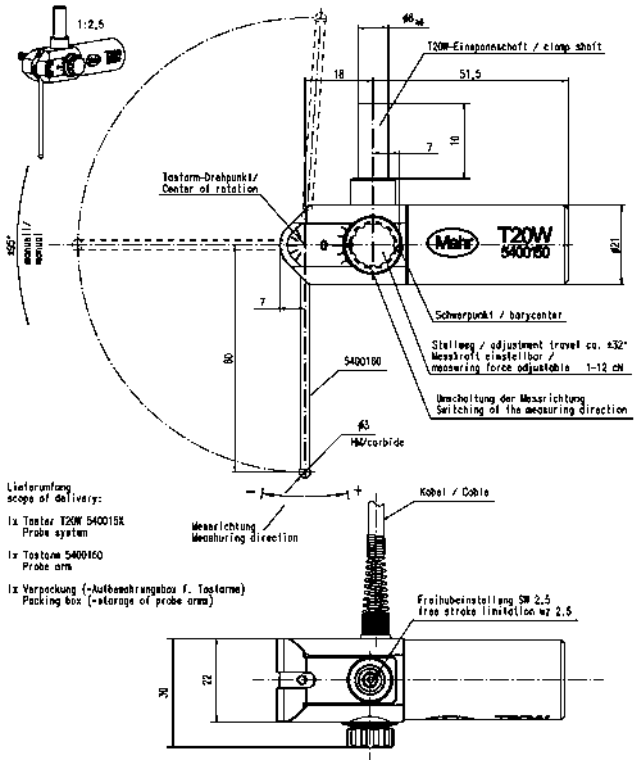


ANWENDUNGEN

- Prüfen von Erzeugnisteilen auf Form- und Lagemerkmale
- Rundheit, Konzentrizität / Koaxialität, Zylindrizität, Rundlauf, Planlauf, Gesamtlauf, Geradheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Neigung, Ebenheit, Konizität, Durchmesser, Kegelform, Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse), Linienprofil, Flächenprofil, Nockenform
- Aufnahme aller Profile als hochgenaue 3D-Koordinaten durch räumliche Echtzeit-Kompensation geometrischer Abweichungen
- Scannen von Oberflächen, Rauheitsauswertung
- Scannen und Auswerten von Konturen und Freiformen

Durch Zubehör zur optimalen Lösung





Taster T20W

Der induktiv arbeitende Messtaster T20W ist universell einsetzbar. Durch den im Bereich von 190°-winkelbeweglichen Tastarm und die verschiedenen Einspannmöglichkeiten des Tasters kann auch an schwer zugänglichen Stellen gemessen werden. Um den Taster den jeweiligen Messaufgaben oder Werkstücken anzupassen, können Sie leicht auswechselbare Tastarme mit verschiedenen Messeinsätzen kombinieren.

Messtaster T20W mit winkelbeweglichem Tastarm 190°

Messbereich ± 1000 µm
Messkraft einstellbar von 0,01 N bis 0,12 N
Messrichtung umschaltbar
Tastarm wechselbar
Freihubbegrenzung in Antastrichtung einstellbar
Einspannschaft Ø 8 mm
Best.-Nr. 5400151 für MMQ 400

Tastarme für Messtaster T20W

Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i längs	5400161
Tastarm 60 mm Ø 3 5400160	
Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i quer	5400163
Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i längs; Schaft Ø 0,8 L=30 mm	5400170
Tastarm 120 mm Ø 1,0; M2i längs	5400162
Tastarm 120 mm Ø 1,0; M2i quer	5400164
Tastarm 160 mm Ø 1,0; M2i quer CFK	5400165
Tastarm 200 mm Ø 1,0; M2i quer CFK	5400166
Tastarm 250 mm Ø 1,0; M2i quer CFK	5400167

Sterntastarm-Set für T20W

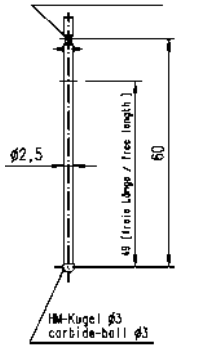
Basis für Mehrfachtastarme, mit einem Tastarmträger und zwei vertikal und einem horizontal einsetzbaren Tastarm, mit zwei Messeinsätzen: Ø 1 mm Rubin, L=10 mm und einem Messeinsatz Ø 1 mm Rubin L=20 mm 5400168

Messeinsätze M2

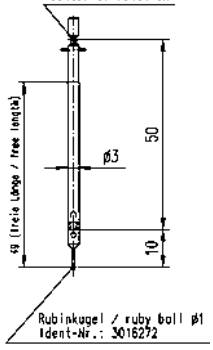
Messeinsatz Teflon Ø 3 mm, M2	5400169
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 0,3 mm Rubin	4662093
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 0,5 mm Rubin	4662090
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,0 mm Rubin	3016272
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,5 mm Rubin	8154125
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 3,0 mm Rubin	8154398
Messeinsatz L=20 mm, Kugel-Ø 5,0 mm Rubin	8159402
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,0 mm Hartmetall	8162168
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,5 mm Hartmetall	8049415
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 2,0 mm Hartmetall	8162164
Messeinsatz L=20 mm, Kugel-Ø 3,0 mm Hartmetall	8159618
Messeinsatz L=20 mm, Kugel-Ø 5,0 mm Hartmetall	8049416
Stiftschlüssel für Taststifte / Messeinsätze	5440192

Tastarme für Messtaster T20W

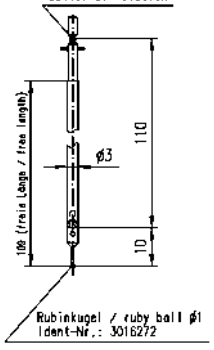
Ident-Nr.: 5400160
FT0002-0100.000



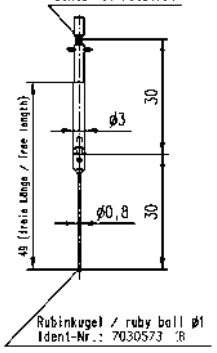
Ident-Nr.: 5400161
FT0002-0300.000



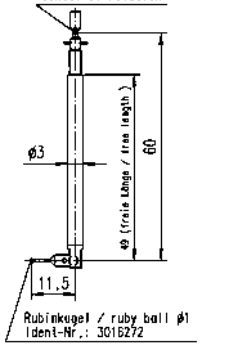
Ident-Nr.: 5400162
FT0002-0350.000



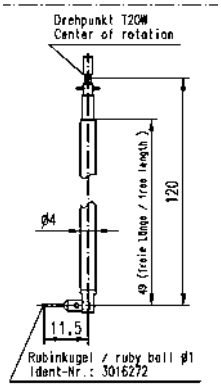
Ident-Nr.: 5400170
FT0002-0380.000



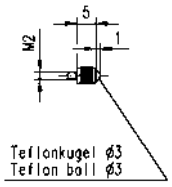
Ident-Nr.: 5400163
FT0002-0200.000



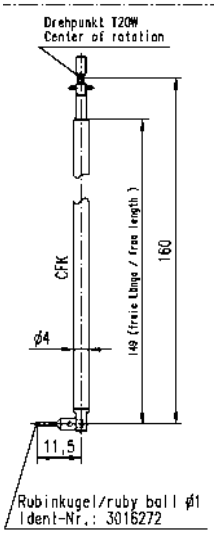
Ident-Nr.: 5400164
FT0002-0250.000



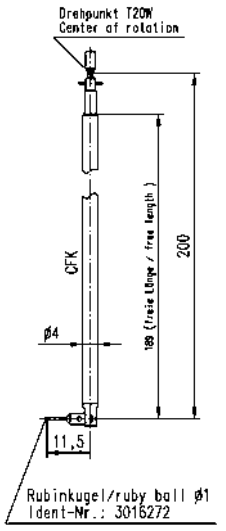
Ident-Nr.: 5400169
FT0002-0700.000



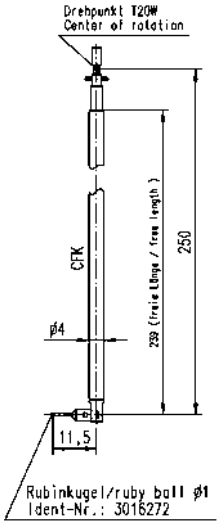
Ident-Nr.: 5400165
FT0002-0400.000



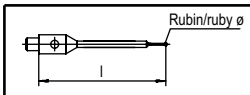
Ident-Nr.: 5400166
FT0002-0500.000



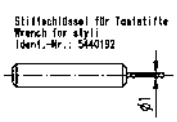
Ident-Nr.: 5400167
FT0002-0600.000



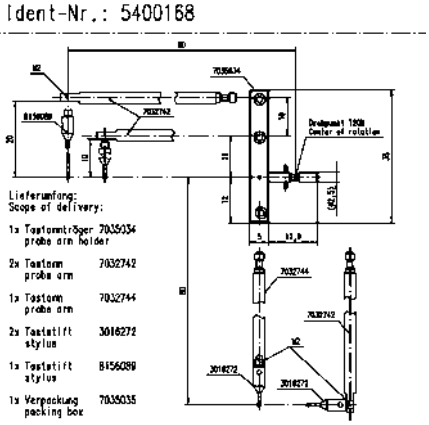
Taststifte / Stylus M2



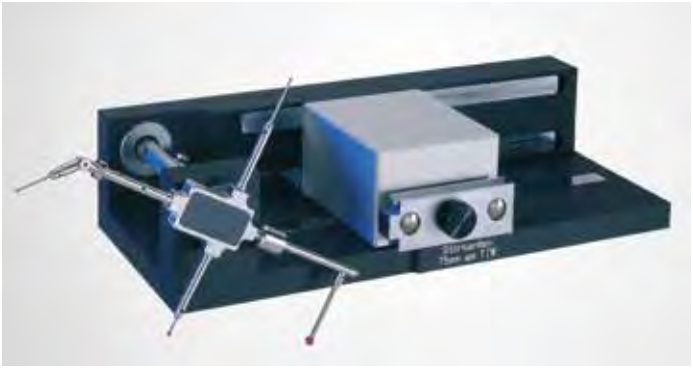
Ident-Nr.	Kugel-ø [mm] ball-ø [mm]	Material	Wirklänge [mm] operation length [mm]
4662093	0,3	Rubin/ruby	10
4662090	0,5	Rubin/ruby	10
3016272	1,0	Rubin/ruby	10
8156089	1,0	Rubin/ruby	20
8154125	1,5	Rubin/ruby	10
8154398	3,0	Rubin/ruby	10
8159402	5,0	Rubin/ruby	20
8162168	1,0	HM/carbide	10
8049415	1,5	HM/carbide	10
8162164	2,0	HM/carbide	10
8159618	3,0	HM/carbide	20
8049416	5,0	HM/carbide	20



Ident-Nr.: 5400168



Durch Zubehör zur optimalen Lösung



Vorrichtung zum Auswiegen von Tastarmen

Taster T7W motorisch

Der Messtaster T7W ist mit einer motorischen Drehachse ausgestattet. Sie erlaubt es, den Tastarm graduell in die jeweils gewünschte Antastposition zu bringen. Damit sind Messungen an zylindrischen Oberflächen ebenso möglich wie auf Stirnflächen. Als Nulllagentaster ist der T7W darüber hinaus in der Lage, ohne Bedienereingriff zwischen Innen- und Außenmessungen oder auch zwischen Stirnflächenmessungen von oben und unten automatisch zu wechseln. Vollautomatische Messabläufe an komplexen Werkstücken können ohne Bedienereingriffe durchgeführt werden. Die Tastarme des T7W sind auswechselbar. Durch seine motorische Drehachse lassen sich auch sogenannte Sterntastarme - d. h. Tastarme mit verschiedenen Antastelementen - aufbauen, so dass innerhalb eines Messlaufes zwischen unterschiedlichen Tastkugelgeometrien gewechselt werden kann.

Messtaster T7W motorisch mit winkelbeweglichem Tastarm 360° für MMQ 400 und MMQ 400 CNC

Best.-Nr. 5400200

Gesamtbereich	2000 µm
Nulllagentasterarbeitsbereich	± 500 µm
Messkraft	einstellbar von 0,01 N bis 0,2 N
Beidseitige Messrichtung	
Antastwinkel	frei wählbar in 1°-Schritten 360° motorisch ansteuerbar
Tastarme	einfach wechselbar (Magnethalterung)

Flexible Sterntaster möglich
Mechanische und elektrische Überlastsicherung
Vorrichtung zum Auswiegen von Tastarmen

Zubehör Taster T7W motorisch

Tastarmbaukasten für T7W

Best.-Nr. 5400221

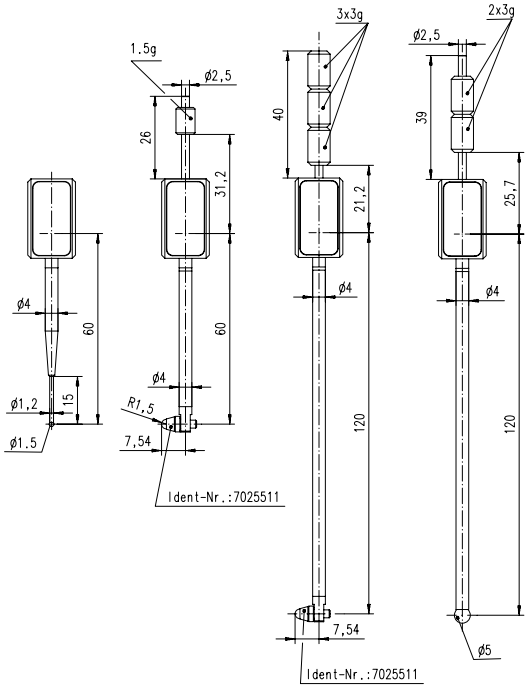
Im Aufbewahrungskoffer, bestehend aus:

Vorrichtung zum Auswiegen von Tastarmen
Taststift Ø 0,5/L=20 mm/M2a
Taststift Ø 1,0/L=20 mm/M2a
Taststift Ø 1,0/L=15 mm/M2a
Taststift Ø 1,5/L=10 mm/M2a
Taststift Ø 3,0/L=10 mm/M2a
Taststift Ø 3,0/L=25 mm/M2a
Gewichte: 0,5 gr/1,0 gr/1,0 gr/ 1,5 gr/2,0 gr/3,0 gr/5,0 gr/10,0 gr
Tastarm L=15 mm 2x M2
Taststiftverlängerung 10 mm/M2
Taststiftverlängerung 20 mm/M2
Taststiftverlängerung 30 mm/M2
Taststiftverlängerung 40 mm/M2
Dreh-Schwenk-Gelenk M2
Sechskant-Schraubendreher SW 1,5 /SW 0,9
Drehstück M2 achsmittig
Stiftschlüssel 1,0
Taststifthalter M2i quer
Taststifthalter M2i axial
Taststifteinsatz M2i quer
Aufnahme 2x M2i quer
Führung
Stellelement

Tastarme für Messtaster T7W

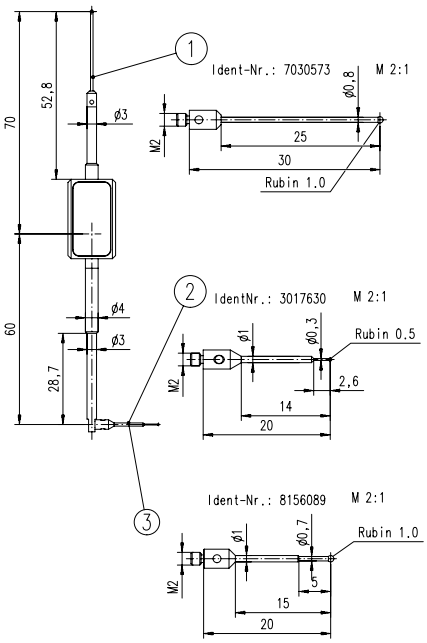
Tastarmset für T7W **Best.-Nr. 5400211**

bestehend aus je einem Tastarm 5400225, 5400226, 5400229 und 5400230

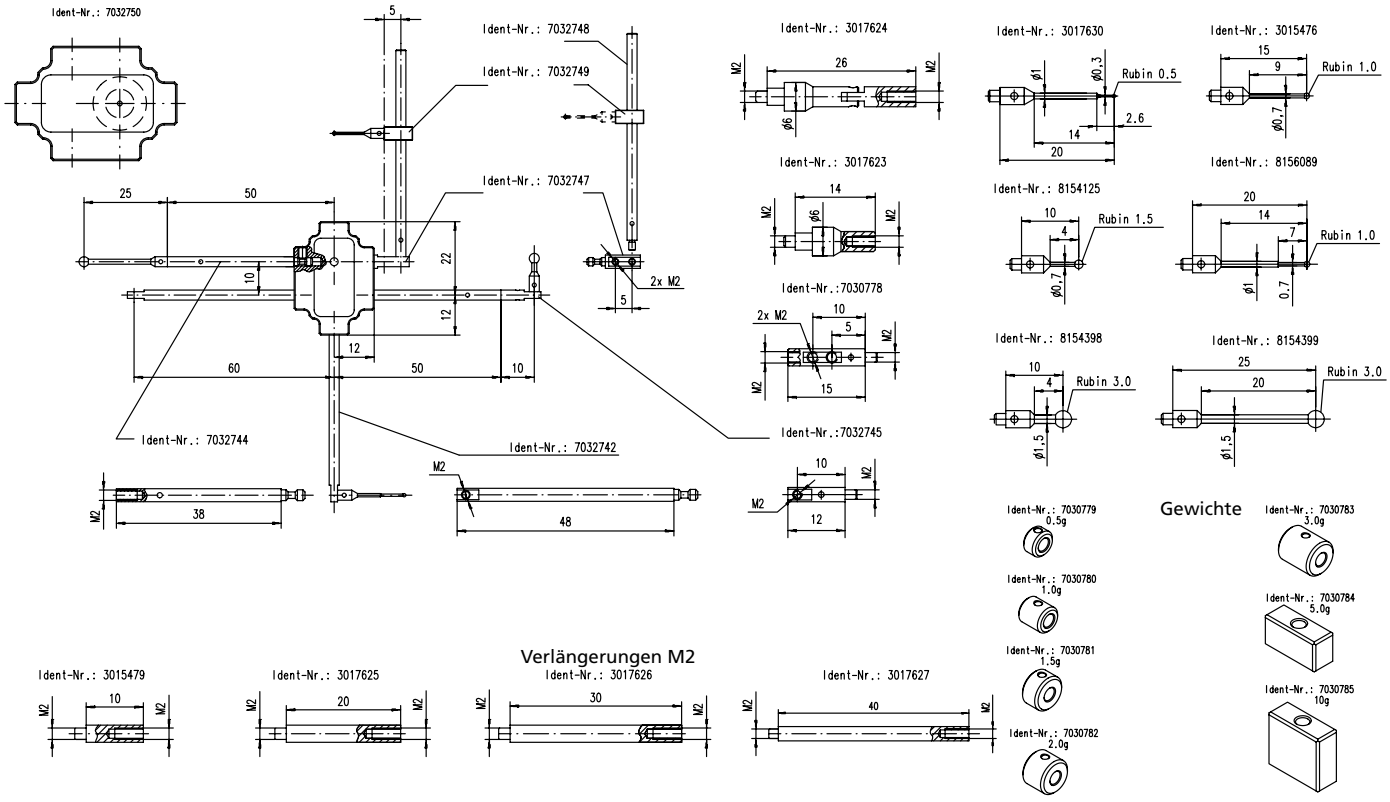


Tastarmset # 2 für T7W **Best.-Nr. 5400220**

zum Messen kleiner Werkstücke, bestehend aus einem Tastarmträger und drei auswechselbaren Messeinsätzen M2



Taststifte M2



Gewichte

Verlängerungen M2

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
	Hardware (Pflichtposition):
9028023	Kalibrierkugel Ø 15 mm mit Mahr Kalibrierschein
9064901	MarWin PC mit WINDOWS 10 multilanguage
3026857	Funktastatur K400 plus Logitec deutsch
3026858	Funktastatur K400 plus Logitec englisch
6710620	Dreibackenfutter mit Flansch, Ø 100 mm (NEUE VERSION!) nicht mit Basisaufnahme verwendbar
3017216	Basisaufnahme für Schnellspannmittel/ Retter Schnittstelle
9004831	Kranzspannfutter mit drei Backen, Ø 50 mit Säule und Flansch für Schnellspannnmittel MFU
	Software (Wahl-Pflichtposition):
5480312	Software ProfessionalForm
5480311	Software AdvancedForm
	Optischer Sensor für die MarForm MFU 200:
5400275	Interferometrischer Controller mit IPS15, einschl. Rack zur Aufnahme der IPS Box

weiteres, umfangreiches Zubehör auf Anfrage

Kranzspannfutter mit drei Backen

Kalibrierkugel

Dreibackenfutter mit Flansch

Kranzspannfutter mit Spannzangen

MarForm Software MarWin

BESCHREIBUNG

- Mit **MarWin** für MarForm hat man den Formmessplatz perfekt im Griff. Mit einem Mausklick kann man positionieren, ausrichten, messen, dokumentieren - und behält durch die grafische Bedienoberfläche immer die Übersicht.

- In der von anderen Windows®-Anwendungen bekannten Art können die Funktionen aus Menüleisten mit Pulldown-Menüs mit der Maus ausgewählt werden.

- Dank **MarWin** behält man den Formmessplatz stets unter Kontrolle, z.B. kann man schon während der Messung den Verlauf des Profils verfolgen und gegebenenfalls eingreifen. Die Bedienung lässt sich individuellen Erfordernissen anpassen. Ob es sich um eine schnelle Einzelmessung handelt, ob an einem Serienteil ein Programmablauf gestartet wird oder ob die Umsetzung einer komplexen Messaufgabe in ein Messprogramm gefordert wird: **MarWin** bietet für jede Aufgabenstellung die optimale Bedienstrategie. Da die Aufgabenstellungen sehr unterschiedlich sein können, gibt es keine Bedienstrategie, die für jeden Anwendungsfall optimal ist.

- Daher stellt MarWin für MarForm verschiedene Bedienstrategien zur Verfügung:
- EasyForm: Einfach zu lernen und der kürzeste Weg zum aussagekräftigen Messprotokoll

- **Messlauf-Favoriten** für die Messung mit einem vorhandenen Messprogramm
  Quick&Easy (AdvancedForm)
- für die schnelle Messung; mit minimalem Aufwand schnell zu einem Messergebnis kommen
  Lernprogrammierung TeachIn (AdvancedForm)
- für die Erstellung, die Änderung und den Ablauf eines Messprogramms mit vielen Möglichkeiten

  MarEdit (ProfessionalForm)
- die Bedienebene für den Anwendungstechniker und geschulten Spezialisten zur Lösung der anspruchsvollsten Detailaufgaben.
- Die Mess- und Bedien-Software **EasyForm** ist sehr einfach und erfordert keine Programmierkenntnisse. Ihre Personal- und anschließend Ihre Betriebskosten profitieren davon, dass die Anzahl der Schritte zum Protokoll auf ein Minimum reduziert ist. Sie können eine Rundheitsmessung in zwei einfachen Schritten durchführen. Die Software führt Sie durch jede beliebige Einstellung, die Sie durchführen möchten. Am Ende sind Sie mit wenigen Klicks zu einem vollständigen Messprotokoll gelangt.

- **AdvancedForm** zeigt Ihnen alle erforderlichen Mess- und Auswerteparameter übersichtlich an. Dabei gibt es für viele Parameter Voreinstellungen, die für den größten Teil der Messaufgaben einfach bestätigt werden. Natürlich kann man auch einzelne Parameter an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen.

- Viele Funktionen, z.B. Drucken von Ergebnissen, Laden von Messprogrammen oder Ändern eines Programmschritts, lassen sich durch einfaches Anklicken von aussagekräftigen Symbolen, sogenannten Icons, aktivieren.

- Die leistungsstarke **Lernprogrammierung** von **AdvancedForm** dient zur Erstellung von Messprogrammen für immer wieder zu messende Werkstücke. Außerdem können damit Messläufe realisiert werden, die besondere Positionierungen, Messungen, Auswertungen und Darstellungen enthalten.

- Bei der Lernprogrammierung wird mit der Maus auf ein Symbol (Icon) geklickt – z.B. für eine Laufmessung und -auswertung – und schon wird ein Fenster geöffnet, in dem das Merkmal ggf. genauer beschrieben werden kann (z.B. Rund- oder Planlauf, Bezug, Kurzbezeichnung, Toleranz usw.). Auch die Anzahl der Messungen und deren Art

(Echtmessung oder Neuauswertung schon gemessener Profile) werden in diesem Fenster festgelegt. Für die Änderung von Mess-, Auswerte- und Darstellparametern können separate Fenster geöffnet werden, jedoch ist dies oftmals nicht erforderlich, da bereits sinnvolle Vorgaben eingetragen sind, die für viele Messaufgaben verwendet werden können. Wenn bei speziellen Messaufgaben andere Einstellungen nötig sind, findet man – dank der übersichtlichen Fensteraufteilung – schnell die richtige Stelle und kann "im Handumdrehen" die Einstellungen optimieren.

- Messprogramme für immer wieder zu messende Serienteile können gespeichert und jederzeit als Messlauf (siehe oben) aufgerufen und gestartet werden.

- Aussagekräftige grafische Profildarstellungen, auf Wunsch mit mehreren Profilen in einer Grafik, in unterschiedlichen Farben und auf verschiedene Arten angezeigt, stehen am großzügig dimensionierten Farbbildschirm sofort zur Verfügung. Wenn Sie an exakten Zahlenwerten interessiert sind, können Sie eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse wählen.

- Alles in allem bietet MarWin Ihnen für jede Messaufgabe die passende Strategie. Im Fokus steht immer, dass die Ergebnisse mit der bestmöglichen Präzision und so wirtschaftlich wie möglich ermittelt werden.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarGear | Verzahnungsmessgeräte

MarGear Verzahnungsmesstechnik macht es möglich, dass Ihre Messaufgaben an Verzahnungen und Verzahnungswerkzeugen schnell, einfach und genau in einem Messvorgang gemessen werden können. Durch die flexiblen Systeme – mit oder ohne mechanisches Ausrichten und Umspannen sowie durch die Kombination von Verzahnungsmesstechnik und Form- und Lageauswertungen – schaffen Sie die besten Voraussetzungen, auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Durch die komplette Integration der Messtechnik in die Fertigung kann ein geschlossener Qualitätsregelkreis in der Getriebefertigung realisiert werden.

MarGear GMX 400 W 534
Universelles Verzahnungsmesszentrum

MarGear GRP1 535
Rauheitstastsystem

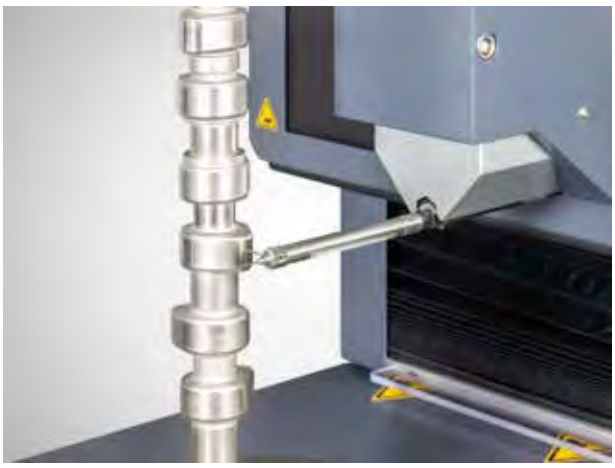
Aktuelle Informationen zu MarGear Produkten finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarGear. MarGear GMX W-Serie

Aufbruch in eine neue Dimension

Mit der W-Serie nimmt die Verzahnungsmesstechnik von Mahr Einzug in die MarWin-Plattform

- MarEcon-Steuerung mit Tracking-Modus
- Verzahnungssoftware unter MarWin (Option)
- Komfortable GDE-Schnittstelle für Verzahnungsdaten (Option)
- MarForm Advanced und Professional (Option)
- Einfache Programmerstellung im Teach-in-Modus
- Einbindung von Data-Matrix-Code-Scannern (Option)
- Unterbrechungsfreie Fahrbewegungen
- Zielpositionierung mit höchster Genauigkeit
- 3D-Visualisierung der Verzahnungsgeometrie



MarGear. MarGear GMX W-Serie

Aufbruch in eine neue Dimension

MarGear GMX 400 W

Universelles Verzahnungsmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Hochpräzise und vollautomatische Prüfung von Verzahnungen bis zu einem Außendurchmesser von 400 mm.
- Einfacher als je zuvor lassen sich Verzahnungsmessaufgaben mit zahlreichen Form- & Lage Merkmalen verbinden.
- In der mehr als 6000-fach verkauften MarWin Umgebung sind Komplettprogramme im Teach In Modus leicht zu programmieren und anschaulich dargestellt.
- Dabei wird die Effizienz in der Programmierung gesteigert und mögliche Fehlbedienungen verringert.
- Die bewährte GMX Maschinenfehlerkorrektur im Echtzeitbetrieb wird mit der neuen MarEcon Steuerung auch für Positionier-Bewegungen genutzt, so dass der gesamte Mess- und Bewegungsablauf ein Höchstmaß an Präzision und Schnelligkeit aufweist!
- **Verzahnungs-, Form und 3D-Messungen** werden auf einem Messgerät realisiert.
- **Hochgenauer 3D Scanning Sensor** in Kombination mit direkt angetriebener C-Achse garantieren Präzision und Effizienz.
- GDE-Schnittstelle: "Closed Loop" für Zylinderräder
- Option Widerlager
- Verzahnungsmessgerät der Genauigkeitsklasse 1 für Verzahnungsmessungen gemäß
- **VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1** bei 20 °C ± 2 K (Drehachse in Formtester-Genauigkeit)

TECHNISCHE DATEN

GMX 400 W	
Messweg X (mm)	200
Messweg Y (mm)	200
Messweg Z (mm)	320
Durchmesser max.* [mm]	400
Länge	1520
Breite	621
Höhe	1920
Masse [kg]	760
Max. Werkstückgewicht [kg]	60
Genauigkeit	Genauigkeitsklasse I für Verzahnungsmessungen gemäß VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1 bei 20 °C ± 2 °C
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Laufabweichung radial (µm in Tischhöhe)	≤ 0.11 µm

* max. Durchmesser von Zylinderrädern

ANWENDUNGEN

- **Vollautomatische Prüfung von:**
- Gerad- und schrägverzahnten Zylinderrädern
- Form- und Lagemessungen
- Durchmessern und Abständen

ZUBEHÖR

- Data Matrix Scanner
- diverse Spannfutter zum "Fliegenden Spannen" und Messen am "virtuell" ausgerichteten Werkstück (Taumelkoordinatensystem)
- Rauheitstaster GRP1

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GRP1

Rauheitstastsystem

BESCHREIBUNG

- **Erweiterungspaket Rauheitsmessung und Analyse auf Verzahnungen**

- Im Bereich der Verzahnungsmesstechnik bietet Mahr bereits hochgenaue Referenzsysteme, die die Verzahnungsmessung mit der Messung von Durchmessern oder der Form kombinieren. Im Bereich der Oberflächenmesstechnik haben wir beiMahr die weltweit verbreitete Tastschnittmethode zur Perfektion gebracht.

- Was liegt also näher als Rauheitskennwerte wie Ra und Rz bei der Prüfung Ihrer Werkstücke mit einem Verzahnungsmessgerät ebenfalls zu erfassen und zudokumentieren?

- Mahr als Spezialist für induktive Taster kombiniertdie Vorteile seines selbst entwickelten universellen 3D-Tasters mit der Präzision des bewährten Rauheitstasters PHT. Verzahnungs- und Rauheitsmessungwachsen zusammen.

- Kombinieren Sie die analytische Messung von Verzahnungen mit der Überwachung der Rauheitskennwerte auf den Verzahnungsmesszentren der Serie MarGear GMX. Dokumentieren Sie typische Rauheitskennwerte wie Ra und Rz gleich bei der Verzahnungsprüfung, ohne das Werkstück auf einem weiteren Messplatz erneut aufzuspannen. Die überragende Positioniergenauigkeit der MarGear GMX kombiniert mit der neuen motorischen Schwenkachse des MarGear Rauheitstasters ermöglicht höchste Reproduzierbarkeit.

Ihre Vorteile:

- Miniaturisierter Rauheitstaster für Verzahnungen ab Modul 0,8
- Automatische Schwenkachse des Rauheitstasters ermöglicht normgerechte Messung auch von Schrägverzahnungen
- Das MarWin-Plattformkonzept erlaubt die Nutzung der weltweit bekannten Rauheitssoftware aus dem Bereich der Mahr-Oberflächen-messtechnik auf dem Verzahnungsmesszentrum
- Auswertbare Kennwerte z.B. nach ISO 4287 oder ISO 13565–2

ANWENDUNGEN

- Rauheit an Zahnflanken
- Rauheit an Lagerstellen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarShaft | Wellenmessgeräte

Die Aufgaben der Messtechnik ändern sich mit den Innovationen der Fertigungsverfahren. Vor allem die schnelle Messung direkt an der Fertigungsmaschine ist heute durch die immer weiter steigenden Genauigkeitsanforderungen und sinkenden Taktzeiten unausweichlich. Mit der flexiblen MarShaft Wellenmesstechnik bietet Mahr die richtige Messlösung für die schnelle und präzise Messung in der Produktion.

MarShaft Übersicht 538
Wellenmessgeräte

MarShaft SCOPE 250 *plus* 543
Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem

MarShaft SCOPE *plus* 544
Optisches Wellenmesssystem

MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D 545
Optisches Wellenmesssystem

MarShaft Zubehör 546

MarShaft Software EasyShaft 548

Aktuelle Informationen zu MarShaft Produkten
finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.com**

MarShaft SCOPE 600 plus 3D –
Universalmessmaschine in der Produktion

Beste Leistung

geeignet für den Einsatz sowohl in der rauen Werkstattumgebung, kurze Wege, Erhöhung der Messkapazität, keine Wartezeiten

Benutzerfreies Messen

Die Messabläufe sind vollautomatisch, völlig frei von Bedienereinflüssen, sichere Messergebnisse, Vermeidung von Fehlmessungen

Schnell und einfach

Schnelle Messung und Qualitätsaussage des Werkstücks vermeidet Ausschuss und erhöht die Produktivität in der Fertigung

Flexibles Layout

durch 9 verschiedene Versionen für höchste Präzision - durch maßgeschneiderte Lösung

Flexible und universelle Messmaschine

5 Messmaschinen in einem, Wellenmessmaschine, Formtester, Konturmessgerät und 3D-Messmaschine, Verzahnungsmessgerät

Software-Plattform

Eine Software-Plattform MarWin für Welle, Form, Zahnrad, Kontur Benutzerfreundliche Software – einmal lernen, mehrmals anwenden

MarShaft

Wellenmessgeräte

Wellenmessgeräte Übersicht Bestell-Nr.	SCOPE 250 *plus* 5361802	SCOPE 350 *plus* 5361507	SCOPE 750 *plus* 5361508
Messbereich Länge (Z) (mm)	250	350	750
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	40	120	120
Werkstückgewicht (max.) in kg	5	15 (optional 30)	15 (optional 30)
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L in mm	(2 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)	(2 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L in mm	(1,0 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)	(1,0 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	Servomotoren	Servomotoren	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik, Hochauflösende CMOS-Kamera	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösendes CCD-Array	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösendes CCD-Array

MarShaft

Wellenmessgeräte

Wellenmessgeräte Übersicht Bestell-Nr.	SCOPE 1000 *plus* 5361516	SCOPE 600 *plus 3D* 5361522
Messbereich Länge (Z) (mm)	1000	600
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	120	120
Werkstückgewicht (max.) in kg	15 (optional 30)	15
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(3 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)	(2 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(1,50 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)	(1,0 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	Servomotoren	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösendes CCD-Array	Telezentrische Präzisionsoptik, hochauflösendes CCD-Array

MarShaft. Messung von wellenförmigen Teilen in der Fertigung.

Die MarShaft Wellenmessgeräte werden hauptsächlich als Fertigungsmessgeräte eingesetzt. Die hohe Messgenauigkeit ermöglicht jedoch auch den Einsatz im Messlabor. Die Geräte werden in verschiedenen Gerätegrößen geliefert und können durch den modularen Aufbau optimal an die jeweiligen Messaufgaben angepasst werden. Durch das produktionsbegleitende Messen direkt in der Fertigung sparen Sie aufwendige und zeitraubende Messungen im Messraum und erhöhen die Produktivität.

MarShaft SCOPE 250 *plus*

Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem MarShaft SCOPE 250 *plus*

BESCHREIBUNG

- Die Aufgaben der Fertigungsmesstechnik wachsen mit Hochgeschwindigkeit parallel mit den Innovationen bei den Fertigungsverfahren. Durch die immer weiter steigenden Genauigkeitsanforderungen und sinkenden Taktzeiten in der Produktion (Drehen, Fräsen, Schleifen etc.), ist eine schnelle Messung direkt an der Fertigungsmaschine unausweichlich. Messen dort, wo das Produkt entsteht, mit schneller Rückmeldung zum Fertigungsprozess, um Ausschuss zu vermeiden. Mit der flexiblen Wellenmessmaschine MarShaft SCOPE 250 ***plus*** bietet Mahr die richtige Messlösung für die schnelle, präzise und vollautomatische Messung von rotationssymmetrischen Werkstücken in der Produktion.

- Die MarShaft SCOPE 250 ***plus*** verfügt über eine hochgenaue Rundheitsmessachse (C) und eine vertikale Messachse (Z) mit einem Messbereich von 250 mm. Herzstück ist die moderne, hochauflösende CMOS Matrix Kamera (Livebild) mit einem Bildfeld von 1088 x 2048 Pixel. Die sehr hohe Bildaufnahme von über 120 Bildern pro Sekunde ermöglicht kürzeste Messzeiten. Zoomfunktionen erlauben die Vermessung kleinster Einzelheiten, die mit herkömmlichen Messverfahren nur schwer oder gar nicht prüfbar sind.

Leistungsmerkmale auf einen Blick:

- Neue, hochauflösende CMOS-Matrix Kamera mit 40 mm großem Live-Bildfeld ermöglicht schnellstes Scanning mit über 120 Bildern pro Sekunde
- Hohe Genauigkeit für Durchmesser- und Längenmessung
- Extrem kurze Messzeiten durch hohe Messgeschwindigkeiten bis zu 200 mm / s
- Durch die Verwendung der Mahr Software-Plattform MarWin stehen alle jahrzehntelangen Erfahrungen in den Bereichen Längen-, Form-, Lage- und Konturmessung zur Verfügung
- Sehr guter Einstiegspreis in das Segment der kleinen optischen Wellenmessmaschinen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5361802
Messbereich Länge (Z) (mm)	250
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	40
Werkstückgewicht (max.) in kg	5
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,0 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L in mm
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L in mm
Antriebe	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik, Hochauflösende CMOS-Kamera

ANWENDUNGEN

Die wichtigsten prüfbaren Merkmale

- Länge
- Durchmesser
- Form- und Lagetoleranz
- Absatz
- Einstichbreite
- Fasenbreite
- Kantenbruch
- Schnittpunkte
- Lage von Schnittpunkten
- Rotationswinkel
- Position von Radien
- Kegellängen
- Winkel
- Steigung
- Schlüsselweiten
- Außengewinde

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft SCOPE *plus*

Optische Wellenmesssysteme MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 *plus*

BESCHREIBUNG

- Die **MarShaft SCOPE *plus*** ist ein universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem zur Prüfung rotationssymmetrischer Werkstücke.
- Die **MarShaft SCOPE *plus*** verfügt über eine hochgenaue Rundheitsmessachse (C), eine vertikale (Z) und eine horizontale Messachse (X).
- Optional ist ein taktiles Messsystem mit einem induktiven Messtaster verfügbar um z.B. Rundund Planläufe zu messen. Die Messeinrichtung ist zum optischen Messsystem kalibriert, taktile und optische Messaufgaben sind daher in Kombination möglich.
- Die neue Software MarWin EasyShaft ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität bei einfachster Bedienung.
- Die Messabläufe erfolgen vollautomatisch und sind frei von Bedienereinflüssen.
- Die MarShaft SCOPE ***plus*** ist sowohl für den Einsatz im rauen Werkstattbetrieb, als auch im Feinmessraum geeignet. Zoomfunktionen erlauben die Vermessung kleinster Einzelheiten, die mit herkömmlichen Messverfahren nur schwer oder gar nicht prüfbar sind.
- Automatischer Messablauf
- Matrix-Kamera, 1280 x 1024 Pixel
- Einfache Bedienung mit Touchscreen
- Ein Messgerät für viele Messaufgaben
- Hohe Werkstatttauglichkeit
- Software MarWin EasyShaft ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität bei einfacher Bedienung

Optionen:

- Taktile Messeinheit zur Messung von Rundlauf und Planlauf
- Temperaturkompensation
- Gewindemessung
- Handbedienpult
- Signalleuchte
- Barcode-Scanner
- MarWin Professional Shaft - SW
- QS-Stat-Schnittstelle

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5361507/5361508/5361516
Messbereich Länge (Z) (mm)	350 / 750 / 1000
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	120
Werkstückgewicht (max.) in kg	15 (optional 30)
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(2 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(1,0 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösendes CCD-Array

ANWENDUNGEN

Typische Werkstücke

- Drehteile
- Tripode
- Getriebewelle
- Zahnstange
- Achszapfen
- Hohlwelle
- Antriebswelle
- Nockenwelle
- Turboladerwellen
- Knochenschrauben
- Schnecken
- Ausgleichwellen
- Hydraulikteile
- Ventile (Ottomotor)
- u. v. mehr

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D

Optisches Wellenmesssystem MarShaft 600 *plus* 3D

BESCHREIBUNG

Mahr bietet als Applikationsspezialist für die Nockenwelle und neuerdings (optional) auch für gerad- und schrägverzahnte Zylinderzahnräder mit dem neuen Messplatz MarShaft SCOPE 600 ***plus*** 3D ein ganz neues Messverfahren: Die Kombination von optischen und taktilen Sensoren ermöglicht erstmalig eine 3D-Funktionalität und dadurch eine Komplettüberprüfung des Werkstückes in einer Aufspannung. Dafür entwickelte Mahr den bereits sehr erfolgreichen Messplatz MarShaft SCOPE 750 ***plus*** weiter. Er verfügt jetzt über ein neues 2D-Tastsystem, ein motorisches Widerlager sowie eine Kalibrierung für die Linearachsen. Die Matrixkamera misst optisch in wenigen Sekunden Merkmale wie z.B. Durchmesser, Längen, Radien, Form, Lagemerkmale, Nockenwinkel oder den Nockenhub. Der zusätzliche 2D-Taster erfasst Merkmale, die optisch nicht messbar sind: konkave Nockenform, alle gängigen Verzahnungsparameter an zylindrischen Zahnrädern, Planläufe, Referenzelemente in axialer Richtung wie zum Beispiel axiale Nuten. Dabei sind das taktile und optische System in ein Koordinatensystem eingemessen. Der Messplatz arbeitet mit der Softwareplattform MarWin und leistet in dieser Kombination die vollständige 3D-Funktionalität.

Leistungsmerkmale auf einen Blick:

- Komplettvermessung von Nockenwellen, einschließlich Nockenwinkel und alle gängigen Nockenformen
- Messung der Verzahnung von zylindrischen Zahnrädern
- Messung von Konturelementen
- Kein Einsatz von Mitnehmern
- Direkte Messung von Bezügen (z.B. 2Flach oder Passfedernut)
- Messung von Passfedernuten
- Messungen von Sacklochbohrungen
- 100% 3D-Funktion durch neuen 2D Taster
- Zusätzliche Y-Messachse
- Spezialkalibrierung der Linearachsen (Z-X-Y)
- MarShaft Professional
- Handbedienpult

Optionen:

- Barcode-Scanner
- Signalleuchte
- Beschichtete Spitze (kein Mitnehmer notwendig)
- Schwingungsisolationssystem
- Temperaturkompensation
- Gewindemessung
- Messung von Zylinderzahnrädern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5361522
Messbereich Länge (Z) (mm)	600
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	120
Werkstückgewicht (max.) in kg	15
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(2 + L/125) L in mm(bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(1,0 + L/125) L in mm(bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik, hochauflösendes CCD-Array

ANWENDUNGEN

- Komplettvermessung von Nockenwellen
- Komplettvermessung von Getriebewellen

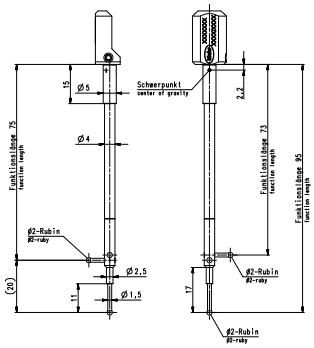
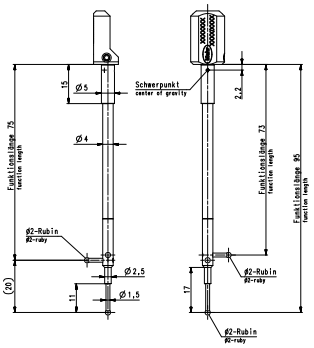
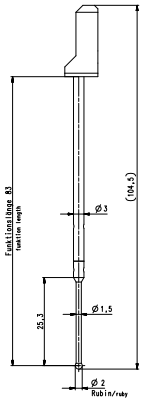
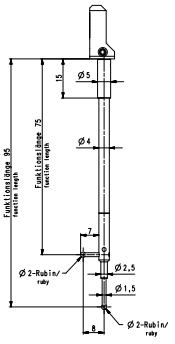
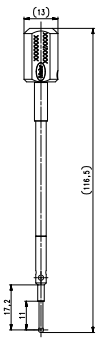
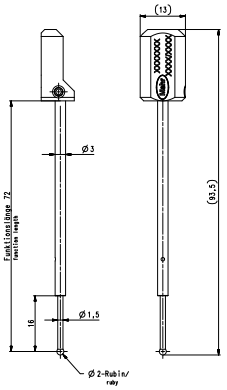
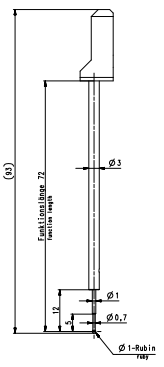
Typische Werkstücke

- Nockenwellen
- Getriebewellen mit Verzahnung
- Exzenterwellen
- Wellen mit Passfedernuten oder Sacklochbohrungen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
5361142	DMC SCANNER SET für MarShaft SCOPE *plus* (alle Modelle), inkl. USB-Kabel und Halterung
5361140	Signalleuchte Rot/Gelb/Grün Zum Anzeigen des Status der Messmaschine, Rot=Fehler, Gelb=Messung/Kalibrierung läuft, Grün=Messmaschine fertig/frei, Inkl. Steuereinheit zur Ansteuerung der Signalleuchten
5362502	Stehpult Stabiles , alufarbenes Gestell, Blende aus Lochblech, Platte neigungsverstellbar, Maße (B/T/H): 70/50/109-126 cm
	Tastatur mit Maus/ Funk
5361804	Deutsch
5361805	Englisch
5361806	Spanisch
5361807	Französisch
5361808	Ungarisch
5361514	Messeinheit taktil mit zusätzlicher Y-Messachse (Messweg 60 mm) Ausführung mit 1D Fühlhebeltaster, Kollisionsgeschützt durch zwei Rutschkupplungen, Messeinsatz mit Hartmetallkugel - Ø 2 mm, 90° Schwenkvorrichtung ermöglicht axiale (Planlauf) und radiale (Rundheit und Rundlauf) Messungen
5361515	Ausführung mit 2D-Form-Messtaster (2-Koordinaten) Messbereich +/- 300 µm, Messkraft bei 100 µm Auslenkung = 0,2 - 0,3 mN, Kollisionsgeschützt durch Tastarm-Magnetaufnahme, Defaul-Tastarm Best.-Nr. 5367977 im Lieferumfang enthalten, 2D-Funktion ermöglicht neben Form-und Lagetoleranzen auch z.B. das Scannen von radialen Bohrungen, In Verbindung mit MarShaft Professional sind hochgenaue Formmessungen möglich.
5367977	Tastarmset Default für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft= 16 mm, Rubinkugel 0 = 2 mm
5367978	Tastarmset Nockenwelle für Tastsystem 1320128 (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslängen: Taststift 1 = 73 mm, Taststift 2 = 75 mm, Taststift 3 = 95 mm, 3 Rubinkugeln 0 = 2 mm
5367979	Tastarmset FL83 für Tastsystem 1320/2B MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslänge = 83 mm, Hartmetallschaft = 25,3 mm, Rubinkugel 0 = 2 mm
5367980	Tastarmset FL95 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslängen : Taststift 1 = 75 mm, Taststift 2 = 95 mm, 2 Rubinkugeln 0 = 2 mm
5367981	Tastarmset FL72 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft = 16 mm, Rubinkugel 0 = 2 mm
5367982	Tastarmset FL72 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft = 12 mm, Rubinkugel 0 = 1 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
5361513	Handbedienfeld MarShaft SCOPE 350/750/1000 (Serie MarShaft SCOPE 650 *plus* 3D) Die MarShaft Scope *plus* kann auch über ein Handbedienfeld bedient werden. Das Handbedienfeld besteht aus einem Tastenfeld mit 14 Tasten zur Steuerung der Maschinenachsen, Schnellprogrammstarttasten, Not-Halt-Taste und Freigabe Taste.
5361552	Temperaturkompensation für MarShaft SCOPE 350/750/1000 Durch die Temperaturkompensation können temperaturbedingte Messfehler näherungsweise korrigiert werden. Dabei werden zum einen die Abweichungen der Messmaschine und der Kalibrierele mente und zum anderen die Längenausdehnungen des Prüflings kompensiert. An den wichtigen Stellen der Maschine befinden sich Temperatursensoren, welche die Maschinentemperatur erfassen. Die Steuerungssoftware korrigiert die Messmaschine auf eine Bezugstemperatur. Für die Temperaturerfassung des Prüflings steht ein separater Temperaturfühler zur Verfügung.
5361112	Zentrierspitze 60° Ø 2-15 mm, (Höhe= 35 mm (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze) 2 Stück im Lieferumfang der MarShaft SCOPE 250 *plus* enthalten
5361223	Zentrierspitze 60° Ø 2-44 mm, Höhe= 46 mm, (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze) 2 Stück im Lieferumfang der MarShaft SCOPE 350/600/750/1000 *plus* enthalten
5361105	Zentrierspitze 60° Ø 3-15 mm, Höhe= 25 mm, (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze)
5361106	Zentrierspitze 60° Ø 2-35 mm, Höhe= 44 mm, (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze)
9056631	Zentrierspitze 60° Ø 2-19 mm, Höhe= 46 mm, (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze), Carbidor beschichtet (ab Ø 36 mm)
9052904	Zentrierspitze 60° Ø 2-35 mm, Höhe= 46 mm, Kalibrierbund, Carbidor beschichtet, Höhe= 56 mm (Untere Planfläche zur Oberkante Spitze), Carbidor beschichtet ab (ab Ø 36 mm), Werks-Kalibrierung des Kalibrierbundes auf Anfrage
5361107	Zentrierspitze 120° Ø 8-40 mm
5361104	Zentrierspitze 90° Ø 6-20 mm
5360539	Kalibrierwelle für MarShaft SCOPE 250 *plus* Ø 5 - Ø 45 mm, Länge = 250 mm, Abstufung der Durchmesser: 5 mm, 16 Längen von 5 mm bis 185,5 mm, 1 Schlüsselweite 8 mm, Inkl. DAkkS - Kalibrierschein, Holz-Etui, Lieferung ohne Messprogramm
5360532	Kalibrierwelle für MarShaft SCOPE 350 *plus* Ø 25 - 110 mm, Länge = 300 mm, Abstufung der Durchmesser: 25 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm, 110 mm, Abstufung der Längen: 37 mm, 52 mm, 86 mm, 101 mm, 165 mm, 238 mm, 266 mm, 280 mm, 300 mm inkl. DAkks-Zertifikat, Holz-Etui, Lieferung ohne Messprogramm
5360531	Kalibrierwelle für MarShaft SCOPE 600/750/ 850/1000 *plus* Ø 25 - 110 mm, Länge = 583 mm, Abstufung der Durchmesser: 25 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm, 110 mm, Abstufung der Längen: 37 mm, 52 mm, 112 mm, 127 mm, 165 mm, 201 mm, 216 mm, 312 mm, 419 mm, 521 mm, 549 mm, 563 mm, 583 mm, DAkks-Zertifikat, Holz-Etui, Lieferung ohne Messprogramm

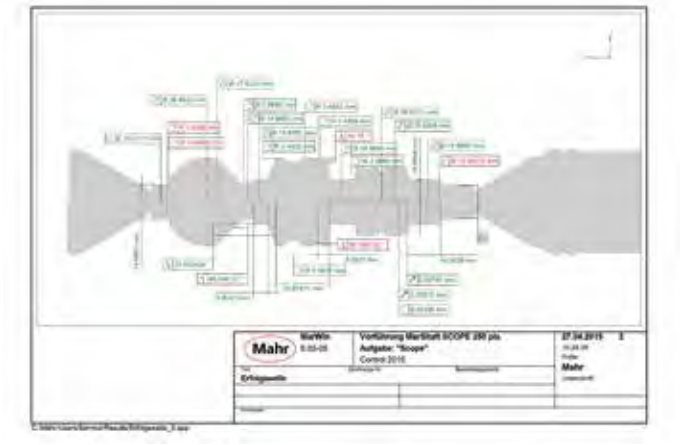
MarShaft Software EasyShaft

BESCHREIBUNG

- **MarWin Software EasyShaft** ist das Mess-, Steuer- und Auswertesystem für die MarShaft SCOPE *plus*. Es bietet normgerechte Messung von Durchmessern, Längen, Konturmerkmalen, Form- und Lagetoleranzen mit hoher Präzision sowie viele neue Möglichkeiten für die Auswertung und Dokumentation bei übersichtlicher, einfach beherrschbarer Bedienung.

- Die Software arbeitet vollständig unter der weltweit verbreiteten Bedienoberfläche Windows®. Die Bedienung ist zu anderen Windows®-Anwendungen kompatibel, daraus ergeben sich kurze Einarbeitungszeiten. Für die Protokollausgabe können alle von Windows® unterstützten Drucker verwendet werden.

- **Die Leistungsmerkmale im Überblick:**
- Die bekannte Windows®-Bedienoberfläche sorgt für kurze Einarbeitungszeiten
- Mahr-einheitliche produktübergreifende Bedienoberfläche (z.B. EasyForm oder Kontur 1)
- Übersichtliche Struktur durch Fenstertechnik
- Leichte Handhabung durch 100% Touchscreen-Funktionalität
- Einfachste Programmierung durch vorhandene Makros (z.B. Durchmessermessung mit einem Mausklick)
- Viele Funktionen über aussagekräftige Symbole (Icons) direkt anwählbar
- Steuerung der Maschinenachsen über Touchscreen möglich
- Permanente Anzeige des Livebilds der Matrix-Kamera auch während der Messung, d.h. direkte visuelle Beurteilung der Werkstückbeschaffenheit (z.B. Verschmutzung) schon während der Messung
- Für Einzel- und Serienmessungen: für jede Aufgabenstellung die optimale Bedienstrategie
- Komfortable und modernste Messprogrammverwaltung
- Messprogrammablauf mit zeitoptimierten Ablauf (kürzeste Messzeiten)
- Prägnante Messprotokolle - schwarzweiß oder farbig - auf allen Windows®-Druckern
- Zukunftssichere Investition, lauffähig unter Windows 10
- Datenexport in Statistikprogramme erweitern den Leistungsumfang der EasyShaft Software optional



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft Software EasyShaft

Optionen:
EasyShaft-Programmfenster

- Mit der Software EasyShaft hat man die MarShaft SCOPE *plus* perfekt im Griff. Per Touchscreen kann man positionieren, programmieren, direkt messen und dokumentieren. Durch die sehr gute und einfache Bedienoberfläche behält man immer den Überblick.
- Viele Funktionen, z.B. Laden von Messergebnissen oder Hinzufügen von Merkmalmessungen, lassen sich durch einfaches Anklicken von aussagekräftigen Symbolen, sogenannten Icons, aktivieren.

EasyShaft-Befehle

- In der Befehlsleiste sind alle Befehle, die für die Messung und Auswertung von Merkmalen erforderlich sind, übersichtlich zusammengefasst.
- Makros (zusammengefasste Folge von Auswerteaktionen, z.B. Durchmesser, Radius, Abstand oder Winkel)
- Merkmale, die berechnet werden können (z.B. Direkter Abstand, Abstand in X und Z, Winkel, Winkelsektor, Radius, Rundheit, Geradheit, Rundlauf, Planlauf, Zylinderform, Symmetrie)
- Ersatzelemente, die berechnet werden können (z.B. Punkt, Gerade, Kreis Punkt auf Gerade, Schnittpunkt, Symmetriegerade, parallele Gerade, Extrempunkt, C-Referenz)
- **Darstellungspalette (Steuerung der Maschinenachsen per Touchscreen)**
- Zum Ein- und Ausblenden der Darstellungspalette
- Zoom-Bereich wählen
- Steuerknüppel für die C-Achse
- Steuerknüppel für die X- und die Z-Achse
- Ansicht schrittweise vergrößern
- Ansicht kontinuierlich vergrößern oder verkleinern
- Ansicht schrittweise verkleinern

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions | Kundenspezifische Messtechnik

Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung der modernen Produktion und den dadurch wachsenden Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Qualität, stellen sich neue Herausforderungen an die klassische Messtechnik. Mit Engineered Solutions bietet Mahr Ihnen maßgeschneiderte Lösungen, die den speziellen Umgebungsbedingungen und den Anforderungen an Bedienbarkeit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit gerecht werden. Messlösungen so individuell wie Ihre Messaufgabe: für uns sind Ihre Anforderungen der Maßstab.

Engineered Solutions 552
Messplätze nach Kundenwunsch

Engineered Solutions 553
Dimensionelle Lösungen

Engineered Solutions 554
Kontur- und Oberflächenlösungen

Engineered Solutions 555
Automatisierte Lösungen

Engineered Solutions 556
MarSurf Engineered

Aktuelle Informationen zu Engineered Solutions finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

Messplätze nach **Kundenwunsch**

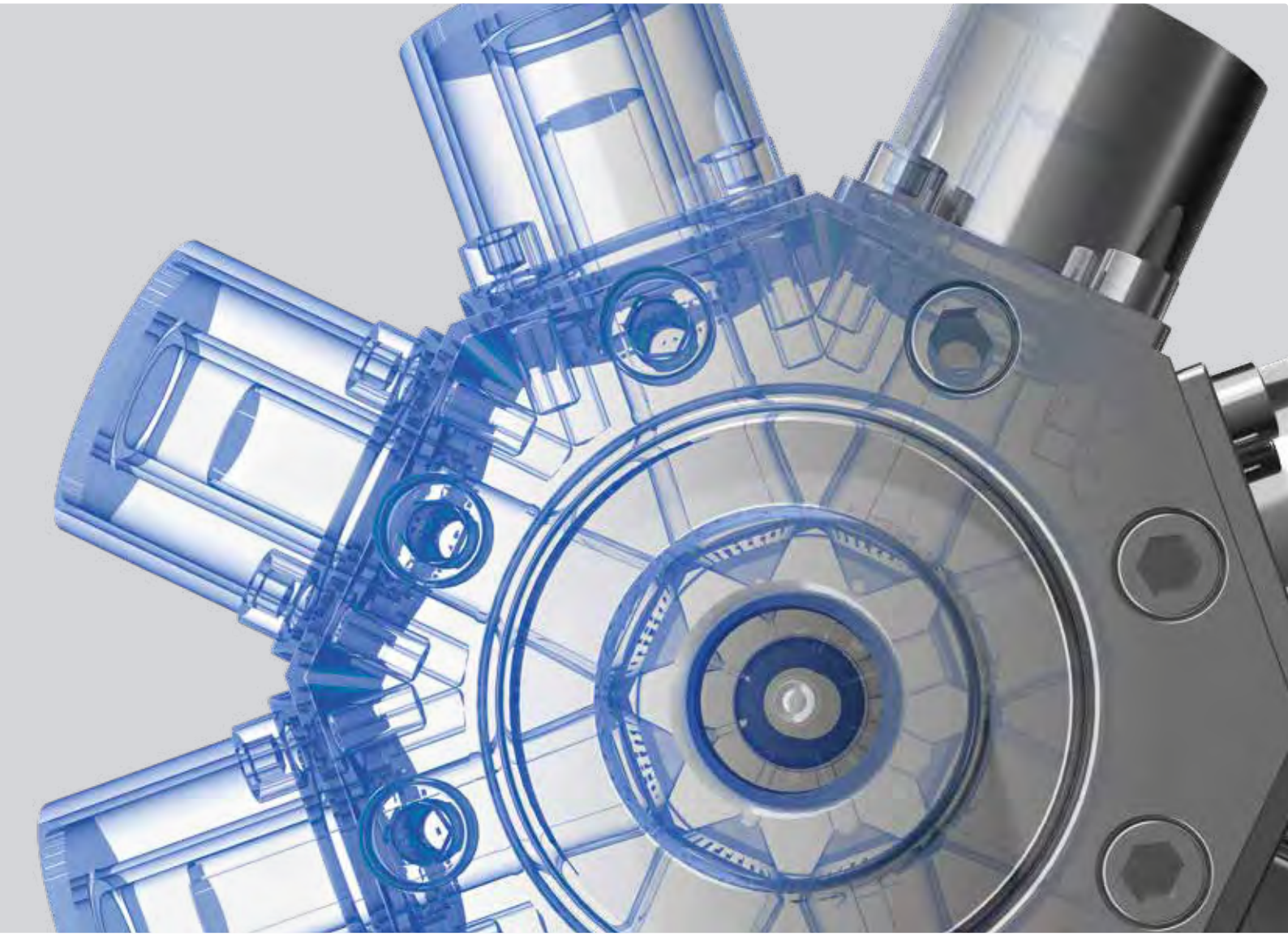
Komplexe Messaufgaben, streben nach maximaler Effizienz, zeitnahe Messergebnisse vor Ort oder der Wunsch nach einfachster Bedienbarkeit erfordern manchmal Lösungen, die individuell auf diese Anforderungen hin konzipiert sind. Mit Engineered Solutions vereint Mahr das Know-how verschiedener Produkte und designt weltweit individuell konzipierte Messplätze.

Die typischen Anforderungen an uns sind:

- Messung direkt in der Fertigung
- Einfach durchzuführende Messungen durch das Personal vor Ort
- Messergebnisse innerhalb weniger Sekunden
- Komplexe und anspruchsvolle Messaufgaben zuverlässig erfüllen
- Die täglich anfallenden Messaufgaben vereinfachen
- Inline 100 % Kontrolle – Lösungen zur Integration in die Produktionsstraße
- Dokumentation und Rückführbarkeit von Messergebnissen

Vor welcher Herausforderung stehen Sie?

Die Gründe, welche eine individuelle Messlösung erfordern, sind vielfältig. In der Regel gibt es ein Problem, welches mit gängigen Standardmessmaschinen nicht oder nur sehr arbeitsintensiv behoben werden kann. Wir lösen dieses Problem.



Clevere Messvorrichtungen, hervorragende Ergebnisse

Dimensionelle Lösungen von Mahr Engineered Solutions:

Manuelle Lösungen

Manuelle Bestückung und Messung

- Messung direkt in der Fertigung
- Einfache Handhabung
- Messergebnis liegt innerhalb von wenigen Sekunden vor
- Zuverlässig und sichere Messungen durch Werkstattpersonal

Semi-automatische Lösungen

Manuelle Bestückung und vollautomatische Messung

- Dynamische Messungen
- Komplexe Messaufgaben
- Effizienzsteigerung durch Automatisierung von Messabläufen

Vollautomaten

Vollautomatische Inline-Messungen

- Messzelle zur Integration in die Fertigungsstraße
- Automatische Werkstück-erkennung und Messprogrammwahl
- Werkstückzuführung und Ausrichtung
- Klassierung von Werkstücken

OEM-Lösungen

Messmodule zur Inline-Integration

- Einbindung von Messköpfen in Fertigungs- und Montagestraßen
- Zusammenarbeit mit Integratoren nach Kundenwunsch
- Einfache An- und Einbindung
- Hochpräzise Messtechnik vom Experten als Bestandteil einer Gesamtanlage

SPC-Messplätze

Turn-Key-Lösungen für unterschiedliche Messaufgaben

- Vollständige SPC-Messplätze mit unterschiedlichsten Messmitteln zur Bearbeitung aller anstehenden Messaufgaben in einem Fertigungsprozess
- Komplette messtechnische Ausstattung von Fertigungslinien und/oder Werkstätten

Radius, Winkel, Rauheit – **oder Kantenbruch?**

Kontur- und Oberflächenlösungen von Mahr Engineered Solutions:

Manuelle Hilfsvorrichtungen

Einfache und schnelle Hilfe in Ihrem Arbeitsalltag

- Entfall von aufwändigem Rüsten und Ausrichten von Werkstücken
- Einfache Messung von komplexen oder schwierigen Messaufgaben
- Fehlerreduktion durch Vermeiden von Fehlbedienung

Mobile Lösungen

Das Messmittel kommt zum Werkstück

- Messung direkt am Produktionsort
- Messung direkt in der Fertigungsstraße, ohne Ausschleusung des Werkstückes
- Oberflächen-Messaufgabe als Bestandteil eines SPC-Messplatzes

Manuelle Messplätze

Positionierung & wiederkehrende Messaufgaben leicht gemacht

- Bearbeitung von individuellen Messaufgaben zielgerichtet und einfach gestalten
- Einfache Handhabung von großen und schweren Werkstücken
- Wiederkehrende Messaufgaben, z.B. Arbeitsfolgepläne, effizient abarbeiten

Automatische Messplätze

Automatisierte Messabläufe ohne Personalbindung

- Kein Bedienereinfluss auf Messergebnisse
- Keine Personalbindung während der Messung
- Automation und hoch-präzise Messtechnik im Zusammenspiel über den gesamten Messkreis

Vollautonome Messplätze

Werkstück einlegen, Messung starten und Ergebnis erhalten

- Vollautomatische Inline-Abarbeitung zahlreicher und komplexer Messaufgaben ohne Personalbindung
- Alles in einem Messplatz: Automatische Werkstückerkennung & Auswahl von Messprogramm, Tastarm, uvm.

Eigenständige Maschinen – **automatisierte Lösungen**

Autonome Messplätze

Messung ohne Personalbindung

- Vollautonome Abarbeitung zahlreicher sowie komplexer Messaufgaben
- Kombination von mehreren Messsensoren zu einem Messplatz
- Automatisierter Messraum
- Betrieb ohne Messtechnikpersonal

Inline-Lösungen

Messstationen zur Einbindung

- Komplette Messstationen mit Werkstück Zuführung und Ausgabe
- Automatisiertes Werkstückhandling in der Messstation
- Automatische Werkstückerkennung und Messprogrammwahl
- Vollautomatische Messung

Inline-Komplettlösungen

Messstationen mit Peripherie

- Werkstückzuführung und - Ausrichtung
- Klassierung von Werkstücken
- Laserbeschriftung des Werkstückes
- Schüttgutzuführung
- Inspektionsaufgaben wie z.B. Rissprüfung

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website

Telefon +49 551 7073 800

info-engineered@mahr.com

MarSurf Engineered -
Lösungen nach Kundenwunsch

Beginnend mit individuellen Werkstückaufnahmen bis hin zu vollautomatischen Messplätzen ermöglicht Engineered Solutions im Bereich MarSurf die Vereinfachung von Oberflächenvermessung. Hierbei wird sich je nach Kundenanforderung aus dem bereits vorhandenen Lösungs-Portfolio bedient oder ein neues, individuelles Konzept entwickelt.

Mobile Lösungen

Das Messmittel kommt zum Werkstück
- Große und schwere Werkstücke direkt am Produktionsstandort vermessen
- Messung in der Fertigungsstraße, ohne Ausschleusung des Werkstückes
- Oberflächen-Messaufgabe als Bestandteil eines SPC-Messplatzes

Manuelle Messplätze

Positionierung & wiederkehrende Messaufgaben leicht gemacht
- Bearbeitung von individuellen Messaufgaben zielgerichtet & einfach gestalten
- Einfache Handhabung von großen und schweren Werkstücken
- Wiederkehrende Messaufgaben, z.B. Arbeitsfolgepläne, effizient abarbeiten

Bei den dargestellten Messplätzen handelt es sich um eine kleine Auswahl bereits projektierter Lösungen.
Mehr Informationen zu Engineered Solutions unter www.mahr.com

Automatische Messplätze

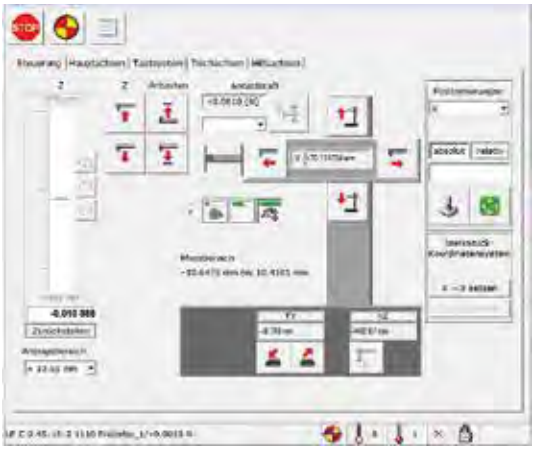
Automatisierte Messabläufe ohne Personalbindung
- kein Bedienereinfluss auf Messergebnisse
- keine Personalbindung während der Messung führt zu Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung
- Automation und hochpräzise Messtechnik im Zusammenspiel über den gesamten Messkreis

Vollautonome Messplätze

Werkstück einlegen, Messung starten & Ergebnis erhalten
- Vollautonome Abarbeitung zahlreicher & komplexer Messaufgaben ohne Personalbindung
- Effizienzsteigerung und Kostenreduzierung durch automatische Werkstückerkennung, leichte Auswahl von Messprogrammen uvm.
- Hochwertige Ausführung für den 24/7 Betrieb in der Produktion
- Bedienung durch Werkstattpersonal

Die richtige Software passend zur Maschine

MarSurf Engineered Messplätze nutzen speziell entwickelte, intelligente Softwarelösungen
- Messprogrammerstellung erfolgt orientiert an den zu messenden Merkmalen
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Ablaufoptimierte Messprogramme
- Einfaches Duplizieren der Messprogramme auf baugleiche Maschinen



Mahr | Service

Mahr bietet zusammen mit seinen Niederlassungen und Vertretungen ein weltweites Service-Netz. Neben den produktbegleitenden Dienstleistungen erhalten Sie von uns weitergehende Angebote an verschiedenen Standorten, die die vorhandene Kompetenz und Erfahrung von Mahr widerspiegeln. Gern stehen wir zu Ihrer Verfügung, um Ihre spezielle, messtechnische Fragestellung zu lösen. Fordern Sie uns heraus!

Mahr Academy 560

Anwendungstechnische Beratung 560

Technischer Service 561

Service-Vereinbarungen 561

Kalibrierdienstleistungen Messsysteme 562

Kalibrierlogistik Handmessmittel 563

Prüfmittelmanagement 564

Reparieren oder Tauschen 565

Auftrags- und Lohnmessung 566

Fähigkeitsuntersuchung 567

Aktuellste Informationen zum MAHR SERVICECENTER
finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.com**

Mahr Academy

Die Mahr Academy vermittelt neben Produktschulungen auch fachliche Inhalte. Wir bieten nicht nur Schulungen und Lehrgänge der Messtechnik, sondern auch der Prüfmittel- und Qualitätsprüfung an. Unsere Referenten sind hundertprozentig im Thema und wissen aus eigener Erfahrung, worum es geht.

Unsere Themen sind:

- Qualitäts- und Prüfmittelmanagement
- Praktische Anwendung der Fertigungsmesstechnik
- Neue Normen DIN / ISO / GPS
- AUKOM Lehrgänge (AUKOM Stufe 1 – 3, AUKOM Messtechniker, AUKOM Update, AUKOM Form und Lage, AUKOM Management Workshop)
- Webinare und eLearnings

Praxisbezug

Die Erfahrung zeigt: Übung fordert Praxis! Deshalb steht bei jedem Angebot von Mahr die praktische Anwendung im Mittelpunkt.

Teamwork

In der Gruppe ist Lernen effektiv. Hier kann man sich austauschen und von den Erfahrungen der anderen Teilnehmer profitieren.

Kleine Gruppen

Durch kleine Gruppen bei unseren Seminaren kommt jeder zu Wort und es werden alle Fragen geklärt.

Vor Ort & online

Alle Seminare können vor Ort, online oder als Hybrid-Veranstaltungen gebucht werden – so bewahren Sie sich volle Flexibilität.

Anwendungstechnische Beratung

Benötigen Sie Unterstützung bei der Erarbeitung von Lösungen für messtechnische Aufgabenstellungen? Sollen Messprogramme für komplexe Werkstücke erstellt werden? Benötigen Ihre Anwender eine gründliche Produktschulung?

Unsere Anwendungstechnik-Spezialisten stehen gern zu Ihrer Verfügung, um ihr Wissen und die langjährige Erfahrung in der Fertigungsmesstechnik zu Ihrem Vorteil einzubringen.

Dazu bieten Ihnen die Anwendungstechnik und der technische Service:

- Mustermessungen
- Inbetriebnahmen
- Messprogrammerstellung
- Produkt- und Anwenderschulungen
- Messmittelfähigkeitsuntersuchungen
- Auftrags- und Lohnmessungen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Technischer Service

Die **Mahr-Messgeräte** werden mit großer Sorgfalt entsprechend den **Mahr Qualitätsrichtlinien** unter Zuhilfenahme modernster Techniken entwickelt und produziert. Sie erhalten ein Messgerät bester Qualität.

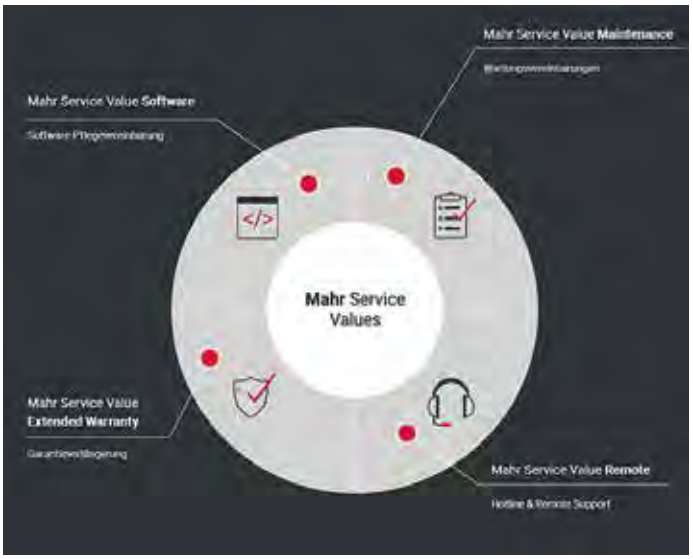
Für die Betreuung Ihrer Maschine bzw. Ihres Messplatzes steht eine leistungsfähige Service-Organisation weltweit bereit. Die **Mahr Service-Organisation** ist mit modernen, teilweise speziell entwickelten Werkzeugen und Geräten ausgestattet, hat gut geschultes Fachpersonal und kann auf ein umfangreiches Teileprogramm zurückgreifen.

Mahr arbeitet nach fortschrittlichen, werkserprobten Richtlinien und bietet eine Reihe von ergänzenden Dienstleistungen an. Um mit Ihren **Mahr-Messgeräten** immer optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, ausschließlich die Dienstleistungen der **Mahr-Serviceorganisation** in Anspruch zu nehmen. Nur so können Sie sicherstellen, dass immer **Original-Mahr-Ersatzteile** verwendet und Instandhaltungsverfahren angewendet werden, die den stetig weiterentwickelten **Mahr-Standard** widerspiegeln.

Der direkte Kontakt zu Ihnen ist uns wichtig. Wir möchten, dass Sie uns jederzeit für Ihr persönliches Anliegen erreichen können und Unterstützung bekommen.

Den passenden Kontakt für ihr Service-Anliegen finden Sie unter:
www.mahr.com/service/kontakt

Service-Vereinbarungen



Unsere **Service-Vereinbarungen** – Pakete mit Mehrwert
Ob Tagesgeschäft oder Ausnahmesituation: wenn Sie unseren Service in Anspruch nehmen, möchten Sie zügige, kompetente Unterstützung – ohne sich Gedanken um die Kosten machen zu müssen. Genau dafür gibt es die **Mahr Service Values:** unsere Vereinbarungen für Wartungen, Softwarepflege, Garantieverlängerungen sowoe Hotline- und Remote-Support.

Komfortabel sichern Sie sich mit den **Mahr Service Values** die passende Dienstleistung für Ihre Bedürfnisse – und behalten die volle Kontrolle über Ihr Budget. Je nach Paket garantieren wir Ihnen außerdem verkürzte Reaktionszeiten oder eine Priorisierung bei der Terminvergabe. Ebenso können Sie sich nach dem Baukasten-Prinzip Ihr individuelles Servicepaket zusammenstellen – probieren Sie es aus!

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Kalibrierdienstleistungen Messsysteme

Mahr unterhält **Labore** für **verschiedene Geräte** und **Größen** in der **Längenmesstechnik.** In diesen Laboren kann der maßliche Anschluss auf hohem metrologischen Niveau und mit **sehr geringen Messunsicherheiten** sichergestellt werden. Grundsätzlich können **alle Messmittel** kalibriert werden. Spezielle Kernkompetenz wird für folgende Kalibrierdienstleistungen angeboten:

- Prüfmittelkalibrierung (Länge) *
- Parallelendmaße *
- Einstellringe / Einstelldorne / Einstellscheiben / Prüfstifte *
- Geometrie- und Raunormale *
- Plangläser
- Induktive Messtaster mit / ohne Anzeigegerät *
- Gewindelehrdorne / Gewindelehrringe *
- Inkrementale Messtaster *
- Vertikale Längenmessgeräte / Höhenmessgeräte *
- Messschieber / Bügelmessschrauben *
- Messuhren / Feinzeiger / Fühlhebelmessgeräte *
- Einstellmaße *
- Vergrößerungsnormale (Flicknormale) *
- Konturnormale *
- Tastschnittgeräte / Rauheits- und Konturmessgeräte *
- Prüfzylinder / Kontrollsäulen *
- Rundheitsnormale *
- Längenmessgeräte *
- Mehrwellennormale *
- Feinzeiger- und Messuhrenprüfgeräte *
- Superfeine Raunormale *
- Kundenobjekte auf Anfrage
- Tiefeneinstellnormale *

* Kalibrierungen mit amtlich anerkannten Kalibrierscheinen nach nationalem und internationalem Standard, z.B. DAkkS/DKD (Deutscher Kalibrierdienst).

Die **DAkkS** ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European cooperation for Accreditation **(EA)** und der International Laboratory Accreditation Cooperation **(ILAC)** zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Ihr **Mahr-Ansprechpartner** gibt Ihnen Auskunft über die nationale und internationale Anerkennung z.B. im Rahmen multilateraler Abkommen **www.european-accreditation.org und www.ilac.org**

ilac-MRA

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-01-00

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Kalibrierlogistik Handmessmittel

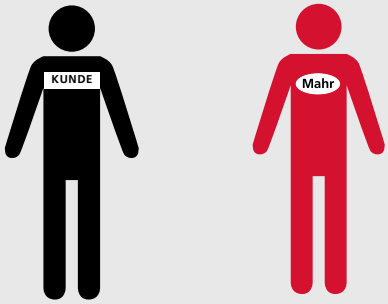
Sie wollen Ihre Messmittel bei Mahr kalibrieren lassen? Mit unserem Logistik-System schicken Sie Ihre Handmessmittel ganz einfach zu uns. Und so funktioniert's:

- Sie fordern eine Mahr Systembox an.
  Durch integriertes Dämmmaterial gewährleistet diese, für Sie kostenlose Leihbox, einen sicheren Transport Ihrer Handmessmittel.
- Sie füllen die in der Systembox beigefügte Checkliste für Handmessmittel-Dienstleistungen aus. Diese muss nur bei der ersten Lieferung ausgefüllt werden, wenn Sie diese auch für Folgelieferungen gültig erklären. Damit können wir auf Ihre Anforderung bei der Kalibrierung eingehen.
- Sie befüllen die Systembox mit ihren Messmitteln und der Checkliste.
- Sie versenden die Box über Ihren Paketdienstleister.
- Um alles Weitere kümmert sich Mahr.

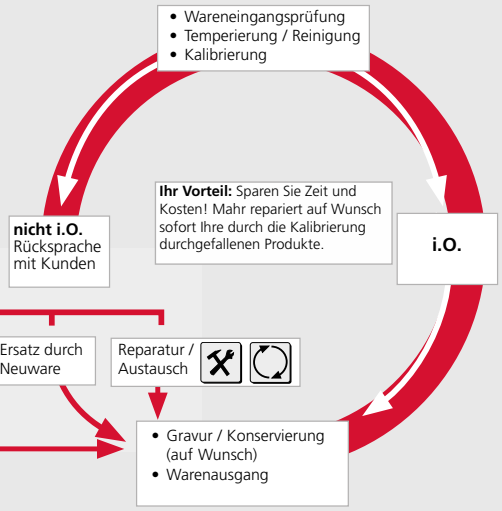
1. Warenausgang Kunde

- Mahr System Box anfordern:
  telefonisch unter
  0711 6312–653
- Checkliste ausfüllen
- Versand an:
  Mahr GmbH
  Kalibrierzentrum
  Reutlinger Straße 48
  73728 Esslingen a. N.

Systembox inklusive
Dämmmaterial



2. Wareneingang Mahr



3. Warenausgang Mahr

- Rückversand der Prüfmittel (Mahr System Box)
- Protokolle auf Papier, PDF oder
- komfortablerweise als automatischer Datenimport in die Prüfmittelverwaltungssoftware MarSoftCal.WEB

4. Wareneingang Kunde

- Empfang der kalibrierten Messmittel

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Prüfmittelmanagement

Sie wollen die jährlichen Kosten für die Kalibrierung Ihrer Messmittel reduzieren und die Abläufe bei Verwaltung und Instandhaltung der Prüfmittel optimieren? Unsere Service-Mitarbeiter unterstützen Sie dabei! Doch damit nicht genug: Mit Hilfe moderner Software von Mahr reduzieren Sie die nötige Zeit für die Prüfmittelverwaltung um bis zu 70%!

Mahr optimiert Ihre Prüfmittelbestände

Die Prüfmittelverwaltung ist meist eine individuell organisierte Angelegenheit, die je nach Unternehmen sehr spezifische Anforderungen erfüllen muss. Deshalb gehen wir sehr genau auf Ihre Bedürfnisse ein und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen optimierte Lösungen. Mögliche Einzelleistungen in diesem Bereich sind:

Erfassung von Prüfmittelbeständen

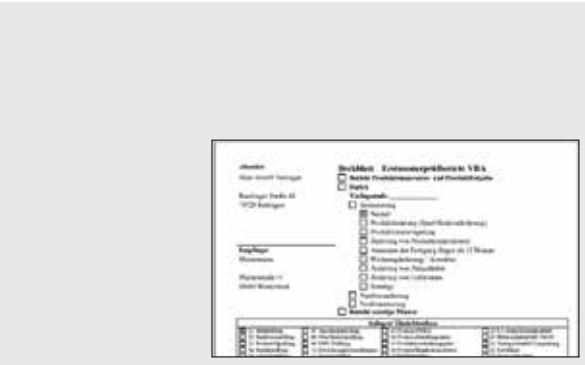
- Unterstützung bei der Erfassung von Prüf-, Mess- und Hilfsmitteln
- Einteilung in Prüf- und Hilfsmittel
- Festlegen von angemessenen Prüfintervallen

Bewirtschaftung von Prüfmittelbeständen

- Organisation von einfachen werksinternen Abläufen zur Kalibrierung, Wartung und Instandhaltung von Prüfmittelbeständen
- Softwarelösung für die Prüfmittelverwaltung
- Messeinrichtungen und Softwarelösung für Eigenkalibrierungen
- Logistiklösungen (z.B. Abholservice)
- Mitarbeiterschulungen

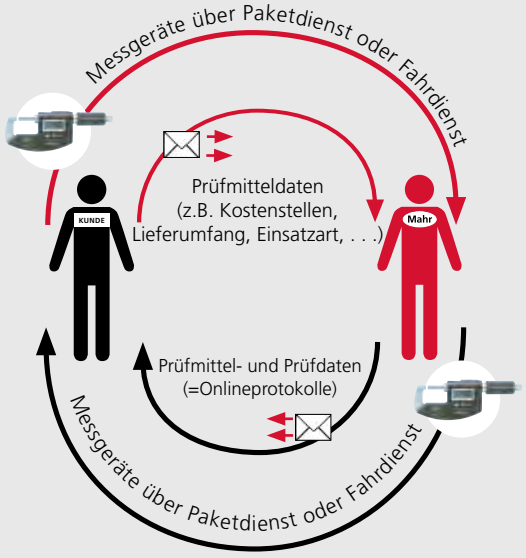
Optimierung von Prüfmittelbeständen

- Auswahl geeigneter Prüfmittel
- Bewertung und Verbesserung von Prüfprozessen
- „Entrümpelung" von Prüfmittelbeständen



Ihr Vorteil:

Reduzierung der Prüfmittelverwaltungszeit um bis zu 70%



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Reparieren oder Tauschen

Austausch- und Mietservice

Tauschen statt reparieren – das ist bei vielen Messmitteln und Kleingeräten problemlos möglich. Schnell und unkompliziert erhalten Sie ein generalüberholtes Gerät oder eine entsprechende Komponente als Ersatz für die defekte Technik. So reduzieren Sie die Ausfallzeiten auf ein Minimum und sichern sich 12 Monate Gewährleistung auf das Tauschgerät.

Generalüberholte Geräte & Komponenten
zum Austausch (Beispiele):

Bügelmessschrauben und digitale Messschieber
Anzeigende Messgeräte der Produktgruppe Marameter
Mobile Rauheitsmessgeräte, z.B. MarSurf PS 10 oder MarSurf M 300
Oberflächen-Vorschubgeräte und -Tastsysteme
Tastarme zur Oberflächen- und Formmessung.

Sie haben die Wahl:

Tauschen (Mahr-Geräte)

Gegen Einsendung Ihres defekten Geräts erhalten Sie ein generalüberholtes, ggf. neu lackiertes Messgerät aus unserem Tauschpool. Auf Wunsch gravieren wir Ihnen Ihre Identnummer wieder auf das Gerät.

Ihr Vorteil: Ihre Ausfallzeit reduziert sich auf ein Minimum.

Reparieren

Natürlich besteht auch die Möglichkeit, dass Ihr eigenes Gerät repariert wird. Bei der Reparatur beheben wir Funktionsmängel, überarbeiten die Messflächen und bessern optische Schäden aus. Ersatzteilpreise sind auch hier bereits im Reparaturpreis berücksichtigt.

Ihr Vorteil: Sie haben die Sicherheit, dass die Geräte durch unser Hersteller-Know-how nach einer Reparatur den Spezifikationen und Genauigkeiten eines Neugerätes entsprechen.

Herstellerunabhängige Reparatur

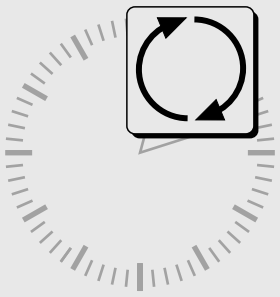
Wir reparieren für Sie Handmessgeräte namhafter Marken für die Messgröße Länge.

Ihr Vorteil: Sie haben nur einen Ansprechpartner für die Reparatur Ihrer Messgeräte

Generalüberholung (Mahr-Geräte)

Bei Generalüberholungen werden nicht nur Fehler beseitigt, sondern vorausschauend, abgenutzte Verschleißteile gewechselt und optische Mängel beseitigt. Die messtechnischen Eigenschaften der Geräte, werden dadurch in den Neuzustand gebracht.

Ihr Vorteil: Sie erhalten ein Gerät zurück, dass in seinen messtechnischen Eigenschaften einem Neugerät entspricht.



TAUSCHEN

Lieferzeit: ca. 3 Werktage

REPARIEREN

Lieferzeit: abhängig vom Gerät

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Auftrags- und Lohnmessung bei Mahr

Lohnmessung und Fähigkeitsuntersuchung

Wir messen in der Lohnmessung, was Ihre Messgeräte nicht messen können.
Ihr Vorteil: Sie sparen sich teure Neuanschaffungen.

Wir unterstützen Sie bei Überlastung Ihrer eigenen Messkapazität.
Ihr Vorteil: Sie brauchen keine zusätzlichen Mitarbeiter und Maschinen.

Wir prüfen die Fähigkeit Ihrer Messsysteme und die Eignung Ihrer Messmittel für Ihre Anwendungen.
Ihr Vorteil: Bei engen Toleranzen arbeiten Sie sicher mit den richtigen Geräten.

Folgende Auftrags- und Lohnmessungen übernimmt Mahr:

1. Messung über 3D Koordinatenmessmaschinen entweder
a) taktil,
b) optisch (berührungslos) oder
c) per 3D-Laserscanning
2. Form- und Lagemessung
3. Rauheit und Oberfläche
4. Konturmessung
5. Erstbemusterung nach den Vorschriften des Verbands Deutscher Automobilindustrie (VDA) und anderen Vorgabe

Messprotokolle

Nach der Bemusterung Ihres Werkstücks erhalten Sie von uns ein professionelles Messprotokoll, auf das Sie im Fall von nötigen Überprüfungen zurückgreifen können (z.B. wenn Fehler in der Produktion aufgetreten sind).

Digitalisierung

Wir erledigen für Sie auch Digitalisierungsaufgaben – d. h. wir erstellen CAD-Datensätze zur Einspeisung in Produktionsmaschinen. Im sogenannten Reverse Engineering liefern 3D-Laserscanner ein sehr genaues Abbild eines Werkstücks in Form von hochaufgelösten Punktewolken. Diese Punktewolken bilden die Grundlage für den anschließend daraus erstellten CAD-Datensatz.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Fähigkeitsuntersuchung

Mahr prüft die Fähigkeiten Ihrer Messsysteme

Arbeiten Ihre Messmaschinen und Messmittel genau genug, um die immer höheren Anforderungen bezüglich tolerierter Abweichung zu erfüllen?
Bei hohen Anforderungen bezüglich der Werkstücktoleranz bewegen sich Messsysteme oft an der Grenze ihrer Fähigkeiten. Deshalb prüft Mahr für Sie, ob Ihre Messmaschinen und Messmittel für die anstehenden Aufgaben geeignet sind. Bei einer solchen Eignungsprüfung sind zwei Verfahren möglich. Die verschiedenen Faktoren, die zu ungenauen Messergebnissen führen, können so in ihrer Auswirkung genauer eingegrenzt werden.

Verfahren 1:

Hierbei werden generell die Fähigkeiten der Geräte ermittelt. Dies geschieht normalerweise bei uns im Labor – in Einzelfällen auch in Ihrem Messraum.

Verfahren 2:

Ermittelt den Einfluss des Bedieners auf die Messergebnisse. Dazu prüfen wir die Geräte bei Ihnen vor Ort unter den normalen Aufstellbedingungen. Auch die Mitarbeiter, die später mit den Geräten arbeiten, beziehen wir dabei mit ein.
Wie auch bei der Kalibrierung wird beim Nachweis der Fähigkeiten von Messsystemen am Ende ein Zertifikat bzw. Protokoll ausgestellt.

Verfahren 3:

In diesem Fall erfolgt eine Untersuchung an der automatischen Messeinrichtung. Der Bedienereinfluss, der bei Verfahren 2 bewusst ermittelt werden soll, soll hier ausgeschlossen werden. Dieses Verfahren erfolgt meistens an 25 Werkstücken bei zweimaliger Versuchsdurchführung.

Wir bieten Ihnen an, diese Verfahren sowohl bei uns im Hause in einer Vorabnahme als auch bei Ihnen in Form einer Endabnahme durchzuführen. So stellen Sie sicher, dass Sie auch bei Ihnen im Hause eine hohe Qualität an Messgenauigkeit garantieren können. Natürlich müssen dabei die spezifizierten Messbedingungen eingehalten werden.

Messsystemanalyse

Seite 1 / 1

Protokoll einer Fähigkeitsuntersuchung nach Verfahren 2

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Mahr | Gerätetypen-Verzeichnis

Gerätetyp	Seite
1000 A	168
1000 B	168
1002	165
1002 T	165
1003	165, 167
1003 T	165
1003 XL	166
1003 XLT	166
1004	166
1004 T	166
107 G	240–242
1075 R	126
1086 R	130–131
1086 R-HR	133
1086 Ri	127–128
1086 WR	132
1086 WRi	129
1086 ZR	130
1087 BR	138
1087 BRi	137
1087 R-HR	136
1087 Ri	134
109 P	491
109 PS	491
109 Pst	491
1301	206
1303	206
1304 K	207
130B–16	407
130B–24	407
1318	208
1340	209
16 DN	31
16 ER	27–28
16 ESv	16
16 EWR	25–26
16 EWR-AA	51
16 EWR-AI	53
16 EWR-AR	44
16 EWR-BA	49
16 EWR-C	42
16 EWR-H	43
16 EWR-LI	55
16 EWR-NA	45
16 EWR-RW	54
16 EWR-S	46
16 EWR-SA	50
16 EWR-SI	52
16 EWR-SM	47
16 EWR-V	38
16 EWR-VS	48
16 EWRi	24
16 EWRi-AA	51
16 EWRi-AI	53
16 EWRi-AR	44
16 EWRi-BA	49
16 EWRi-C	42
16 EWRi-H	43
16 EWRi-LI	55
16 EWRi-NA	45
16 EWRi-RW	54
16 EWRi-S	46
16 EWRi-SA	50
16 EWRi-SI	52
16 EWRi-SM	47
16 EWRi-V	36
16 EWRi-VS	48
16 EWd	17
16 EXr	16
16 EXu	15
16 FN	30
16 GN	30
16 U	29
18 ESA	34
18 EWR	33
18 EWR-V	40
18 NA	35
2000 USB	15
2000 d	17
2000 r	16
220 Set 2/1	490
220 Set 2/2	490
220 Set 2/3	490
30 EWR	56
30 EWR-D	58
30 EWR-N	59
30 EWRi	56–57
30 EWRi-D	58
30 EWRi-N	59
355 E	381–382
390	384
40 A	70
40 ER	66
40 EWR	65, 67
40 EWR-B	83
40 EWR-K	87
40 EWR-L	69
40 EWR-R	85
40 EWR-S	81
40 EWR-V	75, 77–78
40 EWRi	64
40 EWRi-B	82
40 EWRi-K	86
40 EWRi-L	68
40 EWRi-R	84
40 EWRi-S	80
40 EWRi-V	74, 76
40 F	71
40 FC	71
40 SA	70
40 T	72
40 TS	73
402	358
402 C	363
404	358
404 C	363
405	359
405 C	364
406	359
406 C	364
408	360
408 C	365
409	360
409 C	365
411	362
412	361
413	361
415	362
417 C/0	371
417 C/1	372
417 C/2	373
417/0	368
417/1	369
417/2	370
419 C	367
420	374
421	376
421 P	376
421 PS	377
424	375
426 A	378
426 M	379
426 MS	380
44 A	90
44 Ak	100
44 Cm	89
44 Cms 1	89
44 Cms 2	89
44 Cms 3	89
44 Cms 4	89
44 EWR	92, 94
44 EWg	98
44 F	88
6105 N	219
6107 S	220
6400	221
800 EW	113
800 EWL	113
800 EWr	16
800 EWu	15
800 H	112
800 SGB	107
800 SGE	109
800 SGL	107
800 SL	107
800 V	110
800 VGM	111
802 EW	120

Mahr | Gerätetypen-Verzeichnis

Gerätetyp	Seite
802 NW	121
814 G	401
814 N	399
814 SR	403
815 GN	226
815 MA	227
815 MB	228
815 MF	231
815 MG	230
815 P	229
815 XMA	232
815 XMB	232
815 XMS	232
815 XN	232
815 XP	232
816 CL	391
817 USB	15
818	243
818 P	244
818 R	245
820 FC	234
820 FG	235
820 N	233
820 NC	234
820 NG	235
821 FG	236
821 NG	236
824 FT	237
824 GT	237
826 PC	406
827 b 14	238
827 b 16	238
827 b 17	238
827 b 19	238
827 b 18	238
827 b 31	239
827 b 32	239
827 b 33	239
827 b 34	239
827 b 35	239
827 b 36	239
827 b 5	238
838 EA	267
838 EI	269
838 TA	266
838 TI	268
838 di (A)	17
840 E	258
840 F	250
840 FC	251
840 FG	254
840 FH	252
840 FM	256
840 FS	257
844 A	95
844 AS	97
844 Ag	99
844 D	272
844 D-C	275
844 D-D	281
844 D-FD	283
844 D-HR	288
844 D-M	285
844 D-R	278
844 DR	273
844 DR-C	276
844 DR-D	282
844 DR-FD	284
844 DR-HR	289
844 DR-M	286
844 DR-R	279
844 DR–3	293
844 DS	274
844 DS-C	277
844 DS-F	291
844 DS-HR	290
844 DS-M	287
844 DS-R	280
844 Dg	294
844 Dg-XL	294
844 Dg-Z	294
844 Dga	294
844 Dge	295
844 Dgk	294
844 Dgk-Z	294
844 Dt-B	300
844 Dt-R	298
844 Dt-S	299
844 Dt–3	301
844 Dv	296
844 Dw	297
844 D–3	292
844 K	307–308
844 KC	304–305
844 KCk	312–313
844 KM	324
844 KMp	324
844 KMs	324
844 KS	310
844 KSk	316–317
844 Ke	322–323
844 Kg	319
844 Kga	319
844 Kgz	319
844 Kk	314–315
844 Kt	321
844 Kv	320
844 Kw	321
844 N	326
844 NB	325
844 NH	328
844 S	354
844 T	338
844 Ta	343
844 Tb	345
844 Tc	346
844 Td	347
844 Te	349–351
844 Ti	344
844 Tk	353
844 Tma	341
844 Tmi	341
844 Tms	342
844 Tp	352
844 Ts	352
844 Tw	340
844 Tz	348
852	260–261
852 TS	259
853	264–265
CD 140	455
CD 140 A	451
CD 280	455
CIM 1000 CNC	429
CM expert	469
CM mobile	470
CM select	471
CNC modular	461
CP / CL select	480
DK-D1	17
DK-U1	15
DR20	217
DR20–3	218
DR50	217
DR50–3	218
GD 140	454
GD 280	454
ICM 100 IP	412
ICM 25	409
LD 260 Aspheric 2D und 3D	502
Linear 1200	419
Linear 2000	419
Linear 800	419
M 310 C2	440
M 310 PC	446
M 310 mit Drucker	440
M 400	444
M36B–10	355
M36B–20	355
MC-I	15
MM 420	486
MM 420 CNC	488
MMQ 100	517
MMQ 100	521

Mahr | Gerätetypen-Verzeichnis

Gerätetyp	Seite
MMQ 150	518
MMQ 150	521
MMQ 200	519
MMQ 200	521
MMQ 400	520–521
MSW 100	414
MarCom Prof.	10
Millimar - USB	15
N 1701 PS	188
N 1704 I/O	186
Opto USB	15
P1300 MA	202
P1300 MA ohne Kabel	202
P1300 MB	203
P1300 MB ohne Kabel	203
P1300 TA	204
P1300 TA ohne Kabel	204
P1300 TB	205
P1300 TB ohne Kabel	205
P2001 M	192
P2010 M	196
PLM 1000-E	428
PLM 600-E	428
PS 10	436
Precimar ICM 100	413
SCOPE 250 plus	543
SCOPE 600 plus 3D	545
SCOPE plus	544
SM 60	418
Software EasyShaft	548–549
Software MarWin	529
UD 130 Aspheric 2D	503
UD 130/LD 130/LD 260	460
ULM 1000 S-E	423
ULM 1000-E	422
ULM 1500 L-E	424
ULM 1500-E	422
ULM 300-E	422
ULM 520 S-E	423
ULM 600-E	422
ULM 800 L-E	424
VD 140	456
VD 280	456
WI 100	476
WI 50	475
WI 50 M	474
XR 1	450
µMaxµm II	164

Gerät	Seite
2-Düsenmessring	217
3-Düsenmessring	218
3D-Profilometrie	480
A	
Adapter für digitale Geräte und Taster	415
Adapterkabel (für Fußschalter via MarCom): Klinke Ø3.5mm/USB	15
Adapterkabel RS–232-USB	15
Adapterkabel RS–232-USB	15
Anzeigende Messgeräte	79, 250–252, 254, 256–269, 272–301, 304–305, 307–308, 310, 312–317, 319–326, 328, 355
Asphärenmessplatz	502–503
Aufnahme für 2-Punkt-Innenmessgeräte	416
Aufnahmestücke	341
Aufnahmestücke 90° versetzt	342
Aufsatzmesstisch für 827 b31	239
Auslegearm	238
Auslegearm mit Schwalbenschwanz	238
Außentaster	266
B	
Basis Software (V12)	414
Bohrungsmessdorn	272–293
Bügelmessschraube	70
C	
CNC Werkstatt-Messmikroskop	488
D	
Datenverbindungskabel RS232C	16
Datenverbindungskabel USB	15
Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional	15
Digimar	391–399, 401, 403
Digitale Bügelmessschraube	65–69, 74–78, 80–87
Digitale Messuhr	126–138
Digitaler 3D-Kantentaster	120
Digitaler Außen-Schnelltaster	267
Digitaler Innen-Schnelltaster	269
Digitaler Messschieber	24–28
Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen	47–55
Digitaler Spezial-Messschieber	42–46
Digitaler Tiefenmessschieber	56–59
Digitaler Universalmessschieber	36, 38, 40
Digitaler Werkstattmessschieber	33–34
Digitales Fühlhebelmessgerät	113
E	
Ein- / Ausgabemodul	186
Einspannschaft	114
Einstell- und Messgerät	419
Einstelldorn	221
Einstellgerät	354
Einstellring	219–220, 381–382
Einstellringe im Satz	322–323
Einstellscheibe	384–385
Elektrische und pneumatische Längenmessgeräte	186, 188, 192, 196, 202–209, 217–221
Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz	374
Endmaßprüfstand	406–407
Engineered Solutions	557
F	
Feinzeiger	164–168
Feinzeiger-Gewinderachenlehre	260–261, 264–265
Feinzeiger-Rachenlehre	250–252, 254, 256–258
Feinzeiger-Standmessschraube	73
Feinzeiger-Standrachenlehre	259
Feinzeigermessschraube	71–72
Fizeau-Interferometer	504–505
Flächenhafte 3D-Messung	468–471, 474–476
Formmessgeräte	517–521, 529
Funkempfänger	14
Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	12
Fühlhebelmessgeräte	106–113
Kantentaster	120-121
G	
Gewinde-Prüfstifte Satz	378
Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar	379–380
Grundgerät Messpistole	99
H	
Halter	115
Höhenmess- und Anreißgerät	399, 401, 403
Höhenmessgeräte	391–399, 401, 403
I	
Induktiver Feinzeiger	164
Induktiver Messtaster	192, 196, 202–209
Innenmessschraube	88
Innenmessschraube im Satz	89
Innentaster	312–315
Innentaster	268
K	
Kalibriermessgeräte	422–424
Kleiner Messtisch aus Keramik	234
Kleiner Messtisch aus Stahl	233
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit	235
Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz	460
Kompakte Formmessmaschine	517–519
Kompakte Formmessmaschine	521
Konturenmessplatz	451, 455
Kugelmesseinsatz	79, 262, 353
Kundenspezifische Messtechnik	557
L	
Längenmessbank	418
M	
Manueller Messuhrenprüfplatz	409
MarCal	24–31, 33–36, 38, 40, 42–59
MarCator	126–138
MarConnect	10, 12, 14–17
MarForm	517–521, 529
MarGage	358–382, 384–385
MarOpto	504–505
MarShaft	543–545, 548–549
MarStand	226–245
MarSurf	436, 440, 444, 446, 450–451, 454–456, 460–461, 468–471, 474–476, 480, 502–503

Gerät	Seite
MarTest	107, 109–121
MarVision	486, 488, 490–491
MaraMeter	79, 262–263
Marameter	250–252, 254, 256–261, 264–269, 272–301, 304–305, 307–308, 310, 312–317, 319–326, 328
Mechanischer 3D-Kantentaster	121
Mechanischer Feinzeiger	165–168
Mess- und Zentriergestänge	117
Messarme	349–351
Messdatenverarbeitung	10, 12, 14–17
Messeinsatz mit rundem Messeinsatz	347
Messeinsätze mit Messplättchen	345–346
Messeinsätze plan	352
Messeinsätze sphärisch	352
Messgeräte für die optische Industrie	504–505
Messgerätehalter	294, 319
Messgerätehalter für Induktivtaster	295
Messgestänge	232
Messkopf	100
Messschieber	24–31, 33–36, 38, 40, 42–59
Messschieber mit Skalenanzeige	30–31
Messschrauben	64–78, 80–90, 92, 94–95, 97–100
Messstativ	324
Messstativ mit Dreieckfuß	226
Messstativ mit Magnetfuß	227–231
Messständer	118
Messtasterhalter für 827 b 19	238
Messtasterset	392–393
Messtiefen-Verlängerung	320
Messtiefenverlängerung	296
Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte	226–239, 243–245
Messtischfuß mit Säule	238
Messtischplatte	239
Messtürme	505
Messuhren	126–138
Micromar	64–78, 80–90, 92, 94–95, 97–100
Millimar	186, 188, 192, 196, 202–209, 217–221
Millimess	164–168
Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	491
Mobiles Oberflächenmessgerät	444
Mobiles Rauheitsmessgerät	436, 440, 446
Motorischer Messuhrenprüfplatz	413
Multimar	338, 340–355
N	
Normale und Maßverkörperungen	358–382, 384–385
O	
Oberflächenmessgeräte	436, 440, 444, 446, 450–451, 454–456, 460–461, 468–471, 474–476, 480, 502–503
Optische Messgeräte	491
Optische Wellenmesssysteme MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 plus	544
Optisches Wellenmesssystem MarShaft 600 plus 3D	545
P	
Parallel-Endmaß Keramik	371–373
Parallel-Endmaß Stahl	368–370
Parallel-Endmaßsatz Keramik	363–367
Parallel-Endmaßsatz Stahl	358–362
Planglas	376
Planparallele Prüfgläser	377
Planparalleles Prüfglas	376
Precimar	406–407, 409, 412–416, 418–419, 422–424, 428–429
Prismatischer Anschlag	324
Präzisionslängen-messmaschine	428–429
Präzisionslängen-messtechnik	406–407, 409, 412–416, 418–419, 422–424, 428–429
Prüf- und Richtmittel	240–242
Prüfplatte aus Hartgranit	240–242
R	
Rauheits- und Konturenmessplatz	456
Rauheitsmessplatz	450, 454
Rollenschneide Hartmetall	79, 263
Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken	245
Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken	244
Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken	243
S	
Sacklochmesstaster	316–317
Satz digitale Bügelmessschrauben	64
Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic	17
Schraubstock	491
Schultermesseinsätze	343–344
Schwerer Messtisch	237
Schwimmend gelagerter Halter	324
Selbstzentrierende Innenmessschrauben	90–94
Selbstzentrierende Innenmesspistole	95–97
Selbszentrierendes Innenmessgerät	304–305, 307–308, 310, 325–326, 328
Software D1200X	557
Software-Interface	10
Stativ für Schraubstock	491
Stromversorgungsmodul	188
T	
Tiefenanschlag	321
Tiefenanschlag mit 3-Punkt-Auflage	301
Tiefenanschlag-Brücke	300
Tiefenanschlag-Ring	298
Tiefenanschlag-Scheibe	299
Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	340
Tiefenmesstaster ink. Halter	397
Tiefenmesstaster schwenkbar inkl. 2 Tiefenmesstastern	397
Träger für Messeinsätze	395–396
Träger für Rechtwinkligkeitsmessung	398
Träger schwenkbar für Zylindertaster	395

Gerät	Seite
U	
Uhrenmessschieber	29
Universal-Messtastersatz komplett	394
Universal-Zentrierbügel	119
Universalhalter mit Schwalbenschwanz-klemmung	116
Universalmessgeräte	338, 340–355
Universaltaster	338
Universelle Formmessmaschine	520–521
Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem MarShaft SCOPE 250 plus	543
V	
Verstellbarer Anschlag für 827 b 31 u. 32	239
Vollautomatischer Messuhrenprüfstand	412
W	
Wellenmessgeräte	543–545, 548–549
Werkstatt-Messmikroskop mit M3 Software	486
Werkstattmessschieber	35
Winkelstück 90°	297, 321
Z	
Zahnschienensatz	490
Zubehör zur Endmaßinstandhaltung	375

Amerika

United States
Mahr Inc. (local H.Q.)
1139 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Tel.: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc. - South Carolina
Center of Excellence
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Mahr Inc. - L.A. Center of Excellence
11135 Knott Avenue, Suite H
Cypress, CA 90630, USA
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Inc. -
Detroit Center of Excellence
48325 Alpha Drive, Suite 100
Tel.: +1 (248) 560-6259
Fax: +1 (248) 924-2012
Wixom, MI 48393, USA
information@mahr.com

Mahr Inc. - South Carolina
Center of Excellence
7001-A Pelham Road
Greenville, SC 29615, USA
Tel.: +1 800-343-2050
Fax: +1 864-203-3275
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation
1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Tel.: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mexiko
Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, Mexiko
Tel.: +52 81 8333-2010
ventasmexico@mahr.com

Brasilien
Mahr do Brasil Ltda.
Av. João Pescarini
590 - Vinhedo, São Paulo
13280-144
Brasilien
Tel.: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com

Europa

Deutschland
Mahr GmbH (Headquarter)
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.com

Mahr GmbH
Standort Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
info@mahr.com

Mahr GmbH
Standort Jena
Max-Grossmann-Str. 1
07745 Jena
Tel.: +49 551 7073 800
Fax: +49 551 7073 808
info@mahr.com

Mahr GmbH Niederlassung Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.com

Mahr GmbH Niederlassung Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel. +49 202 758187-0
Fax +49 202 758187-19
Niederlassung-Nord@mahr.com

Mahr GmbH Niederlassung Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.com

Mahr MWF GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 6026 9728-0
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.com

Polen
Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Gimnazjalna 4
01-364 Warszawa, Polen
Tel.: +48 22 862 39 97
mahr.polska@mahr.com

Tschechische Republik
Mahr, spol. S.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov,
Tschechische Republik
Tel.: +420 417 816 735
info-cz@mahr.com

Slowakei
Mahr Metrológia, s.r.o.
Seberíniho 482/1
821 03 Bratislava, Slowakei
Tel.: +421 2 321 212 16
info-sk@mahr.com

Ungarn
Mahr Magyarország Kft.
Gyár utca 2
2040 Budaörs, Ungarn
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178
office.hungary@mahr.com

Österreich
Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-at@mahr.com

Frankreich
Mahr France SARL
6, rue Lavoisier - Z.I.
91430 Igny, Frankreich
Tel.: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.com

Schweiz
Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Schweiz
Tel.: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
info-ch@mahr.com

Großbritannien / Irland
Mahr UK Ltd.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Großbritannien
Tel.: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
salesuk@mahr.com

Spanien
Mahr Metrologia, S.L.
Av. Vía Augusta, 15-25
Edificio @ Sant Cugat B-2 Pl. 1 Of. 13
08174 Sant Cugat del Vallés –
Barcelona, Spanien
Tel.: +34 (93) 534 22 83
info.es@mahr.com

Asien

China
Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
No.399, Suhong Zhong Road,
Suzhou Industrial Park,
215122 Suzhou, China
Tel.: +86 512 6258 5862
Fax: +86 512 6258 5816
infochina@mahr.com

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
Shanghai Branch
Room 304, No. 14, Lane 1401,
Jiangchang Road, Jing 'an District,
200435 Shanghai, China
Tel.: +86 21 52385353
Fax: +86 21 52386012
infochina@mahr.com

Mahr Ltd.
Room 2101, Peninsula Tower,
538 Castle Peak Road, Lai Chi Kok,
Kowloon, Hong Kong, China
Tel.: +852 2357 9683
Fax: +852 2763 9613
infochina@mahr.com

Korea
Mahr Korea Ltd.
#701-703, Ace Hitech City
Byeomgye 29 Simin-daero 109
Byeon-gil, Dongan-gu, Anyang City
14042 Gyeonggi-do
Südkorea
Tel.: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579 4986/7
sales-seo@mahr.com

Japan
Mahr Japan Co., Ltd.
712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Tel.: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.com

Malaysia
Mahr Malaysia Sdn. Bhd.
No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Tel.: +60 3 7877-2060
Fax: +60 3 7877-2040
sales_msea@mahr.com

Thailand
Mahr S.E.A. Co. Ltd.
719 KPN Tower, 20th Floor
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang
Bangkok 10310, Thailand
Tel.: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2 717 1055
sales_msea@mahr.com

Indien
Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Corporate Office, Chennai
B-6, Reddipalayam Road,
4th Street, Mogappair West Estate,
Chennai - 600 037, Indien
Tel.: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
Sales: +91 91580 02282
Service: +91 80560 78681
Sales Support: mahrindia@mahr.com
Service Support: Service.India@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Bangalore Office
No.6 & 13, 5th 'C' Cross, 3rd Main Road,
St. Claret College Road,
Sharadambanagar, Jalahalli Village,
Bangalore – 560013, Indien
Sales: +91 78239 46909
Service: +91 95919 97818
Sales Support: mahrindia@mahr.com
Service Support: Service.India@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Pune Office
Bangalow no 10, Mahindra Society,
Shastrinagar, Pune
Maharashtra 411006, Indien

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Gurgaon Office
P806-P807 8th floor
JMD Megapolis Sohna Road
Sector 48 Gurgaon
Haryana 122001, Indien

Ahmedabad (Gujarat & MP)
Sales: +91 90990 94080
Service: +91 90990 05302

Adressen unserer weltweiten Vertriebspartner (außerhalb der Mahr-Gruppe) finden Sie auf unserer Homepage www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Göttingen

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten. Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

3766074 – 08.2022
Printed in Germany

Schnyder + Minder AG
Zielmattenring 11
4563 Gerlafingen

Tel.: +41 31 832 77 00
info@smtools.ch

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten. Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.