

# Unser **Online-Katalog**

**Hauptkatalog**

Seite III

**Neuheiten**

2022

Seite 579

**Neuheiten**

2023

Seite 617

**Neuheiten**

2024

Seite 655

**Preisliste**

Seite 689





Mahr | Produkte



---

# Hauptkatalog

## Fertigungsmesstechnik

---

Hauptkatalog Fertigungsmesstechnik

A decorative graphic of a gear profile is formed by a grid of small grey dots. The dots are arranged in concentric, slightly curved lines that create the shape of a gear's teeth. The number "61" is centered within this gear profile.

61

Mahr | Hauptkatalog

---

Ihr globaler Partner  
für die **effiziente**  
**Qualitätssicherung**

---

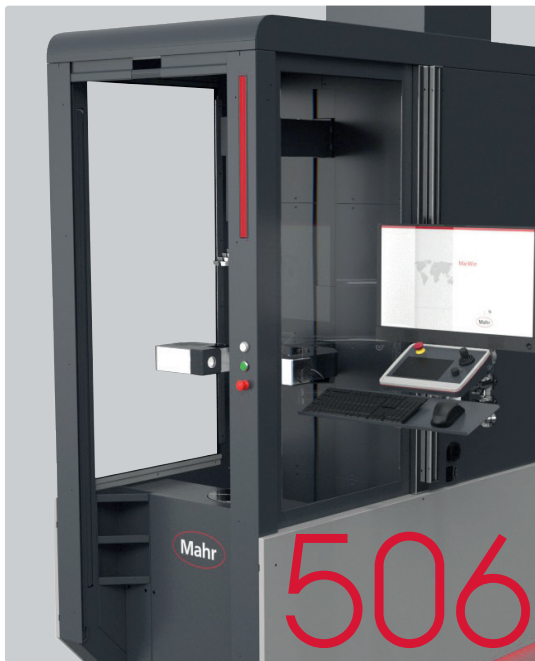
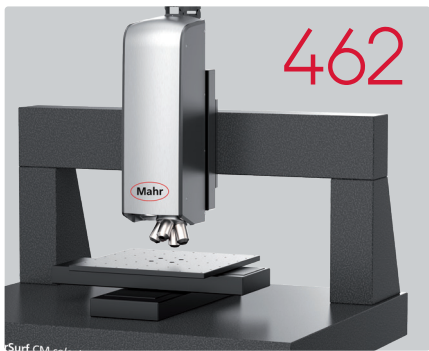
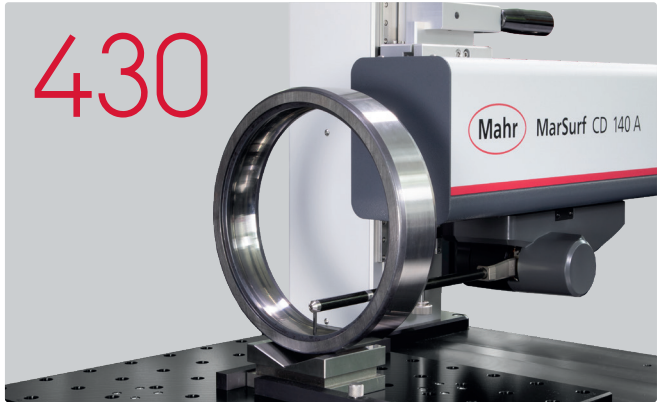
## Die DNA von Mahr

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.

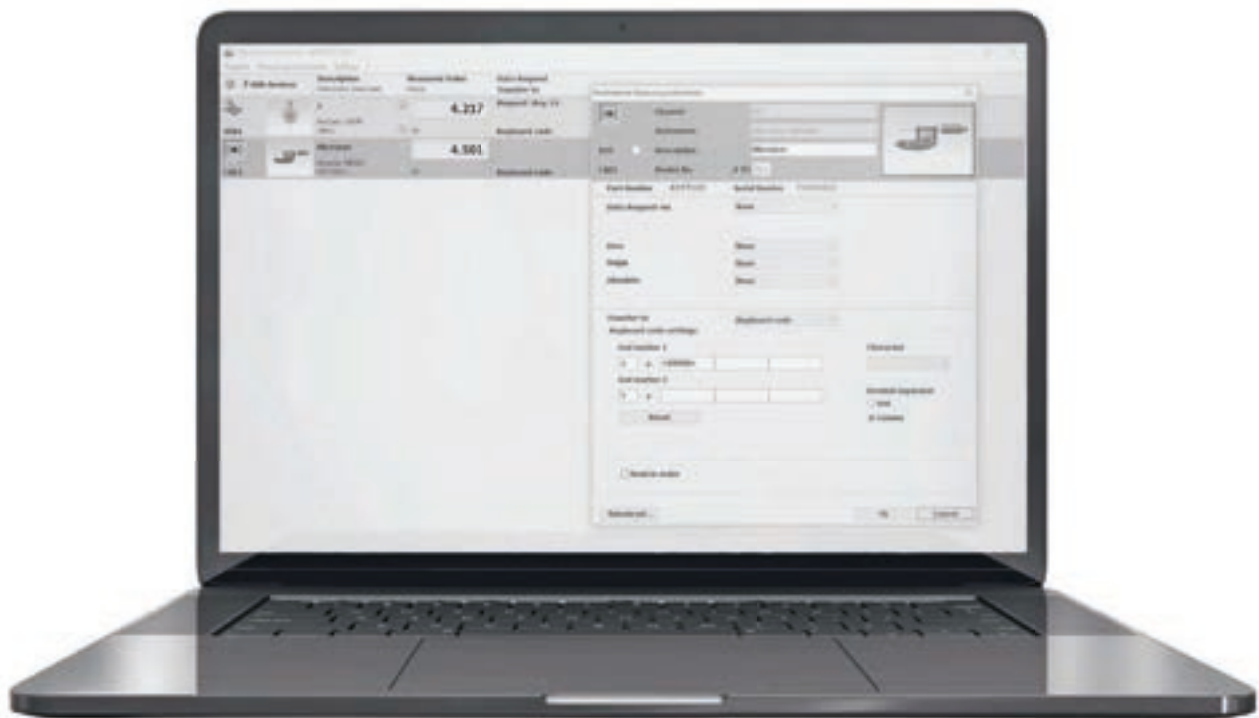




<b>Datenübertragung</b>	<b>MarConnect</b> Funk- / Kabelschnittstellen   Software	4
<b>Handmesstechnik</b>	<b>MarCal</b> Messschieber	18
	<b>Micromar</b> Messschrauben	60
	<b>MarTest</b> Fühlhebelmessgeräte   3D-Kantentaster	102
	<b>MarCator</b> Messuhren	122
	<b>Millimess</b> Feinzeiger	154
	<b>MarStand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





<b>MarConnect Messdatenverarbeitung</b> Kabellos zum Ergebnis	<b>6</b>
<b>MarConnect MarCom Prof.</b> Software-Interface	<b>10</b>
<b>MarConnect i-Stick</b> Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	<b>12</b>
<b>MarConnect e-Stick</b> Funkempfänger	<b>14</b>
<b>MarConnect Datenverbindungskabel</b>	
<b>MarConnect Opto USB / Millimar USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB / 838 USB</b> Datenverbindungskabel USB	<b>15</b>
<b>MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r</b> Datenverbindungskabel RS232C	<b>16</b>
<b>MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A)</b> Datenverbindungskabel Digimatic	<b>17</b>

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.



## 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

## 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.

**81** Gerätevarianten für jede Messaufgabe



## Einfacher geht es nicht!

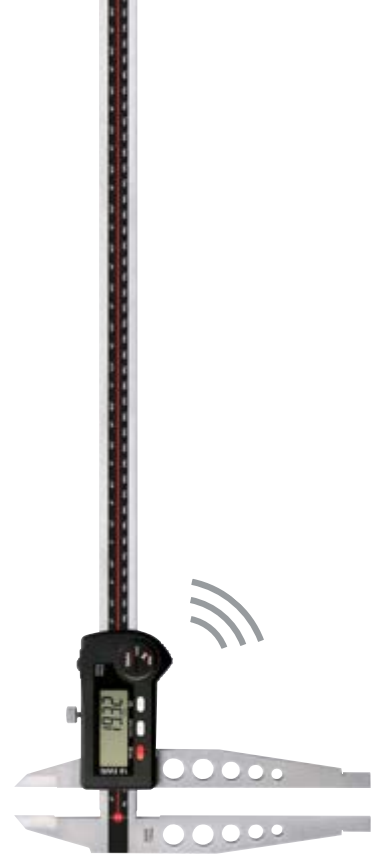
Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich die praktische Anwendung der Integrated Wireless Handmessgeräte im Film an.

## 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:

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



Der MarCal 18 EWRi Werkstattmessschieber mit Integrated Wireless.



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

## 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

## 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.

# 3x

### 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.

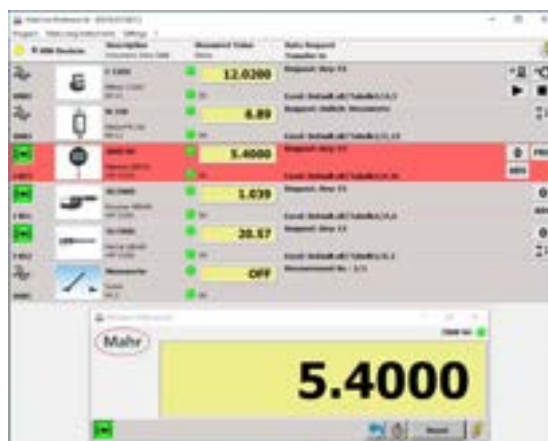
## Neue Features:

- 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



### 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](http://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, Millimes 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

### 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 EWW, 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 Millimes 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 Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimes 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, Industrieausführung	USB-Hub	
4102782	Adapterkabel (für Fußschalter via MarCom): Klinke Ø 3.5mm/USB (0,1 m)	MC-I	Fußschalter 16 ESf
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	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, Millimes 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, Millimes 2000 W(i), 2001 W(i)





### 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 Batteriebensdauer:** Durch die integrierte Funkchnittstelle 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)



### TECHNISCHE DATEN

<b>Bestell-Nr.</b>	4102220	
<b>Anzahl Kanäle</b>		3
<b>Frequenzband</b>	MHz	2400
<b>Funkdistanz</b>		bis 6 m
<b>Type</b>		i-Stick
<b>Anzahl anschließbarer Funkempfänger i-Stick</b>		4
<b>Anzahl anschließbarer Messgeräte mit Integrated Wireless</b>		32
<b>Für Messgerät</b>		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, $\pm 1 \mu\text{m}$	2000 Wi
4346801	Induktiver Feinzeiger, $\pm 1 \mu\text{m}$	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





### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS-232 Schnittstelle)



### TECHNISCHE DATEN

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>4102230</b>	
<b>Frequenzband</b>	MHz	2400
<b>Funkdistanz</b>		bis 6 m
<b>Type</b>		e-Stick
<b>Anzahl anschließbarer Funkempfänger e-Stick</b>		1
<b>Anzahl anschließbarer Sendemodule für e-Stick</b>		8
<b>Für Messgerät</b>		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 EWW, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWW, 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 Millimes 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 EWW, 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 Millimes 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 Millimes 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, Industrierausführung	USB-Hub
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf

### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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 EWW, 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 Millimes 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 ( $\geq$ 2018) Millimar C 1202 Millimes 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 ( $\leq$ 2017), 40 EWW, 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 Millimes 2000, 2001, 2100, $\mu$ Maxum II Millimar C1200
4495083	1,5	838 di (A)	Marameter 838 EI, 838 EA

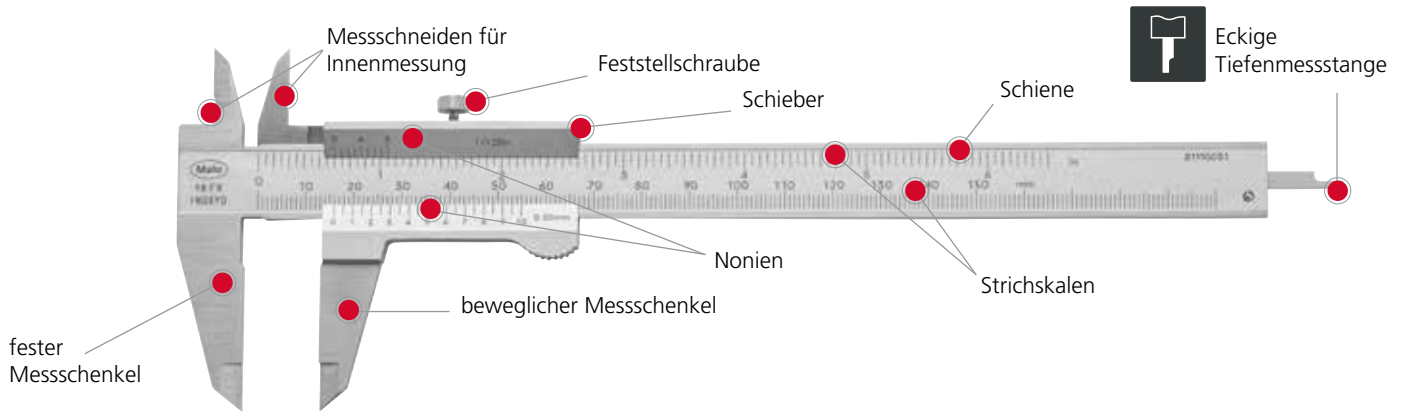
## MarCal | Messschieber

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.



<b>Übersicht MarCal Messschieber</b>	<b>20</b>
<b>MarCal 16 EWRI / 16 EWR / 16 ER</b> Digitale Messschieber	<b>24</b>
<b>MarCal 16 U</b> Uhrenmessschieber	<b>29</b>
<b>MarCal 16 FN / 16 GN / 16 DN</b> Mit Skalenanzeige	<b>30</b>
<b>MarCal 18 EWRI / 18 EWR / 18 ESA</b> Digitale Werkstattmessschieber	<b>32</b>
<b>MarCal 18 NA</b> Werkstattmessschieber	<b>35</b>
<b>MarCal 16 EWRI-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V</b> Digitale Universalmessschieber	<b>36</b>
<b>Digitale Spezial-Messschieber</b> Digitale Messschieber für Sonderanwendungen	<b>42</b>
<b>MarCal 30 EWRI / 30 EWR</b> Digitale Tiefenmessschieber	<b>56</b>
<b>MarCal 30 EWRI-D / 30 EWR-D / 30 EWRI-N / 30 EWR-N</b> Digitale Tiefenmessschieber	<b>58</b>

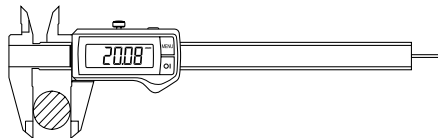
# MarCal | Begriffe



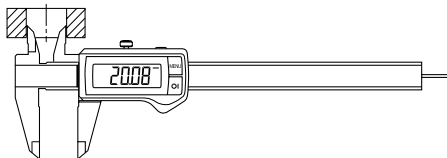
## MarCal | Messmöglichkeiten

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

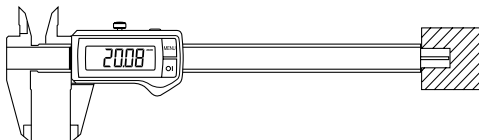
a) Außenmessung



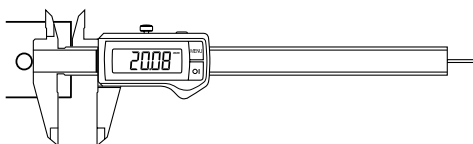
b) Innenmessung



c) Tiefenmessung



d) Stufen- / Abstandsmessung



## Fehlergrenzen G nach DIN 862

Zu messende Länge	Fehlergrenzen G in $\mu\text{m}$		
	Skalenteilungswert bzw. Noniuswert	Ziffernschrittweite	
mm	0,1 und 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200			
300	60	30	30
400			
500			
600	80	40	40
700			
800			
900	100	40	40
1000			
1200			
1400	140	50	—
1600			
1800			
2000	220	60	—



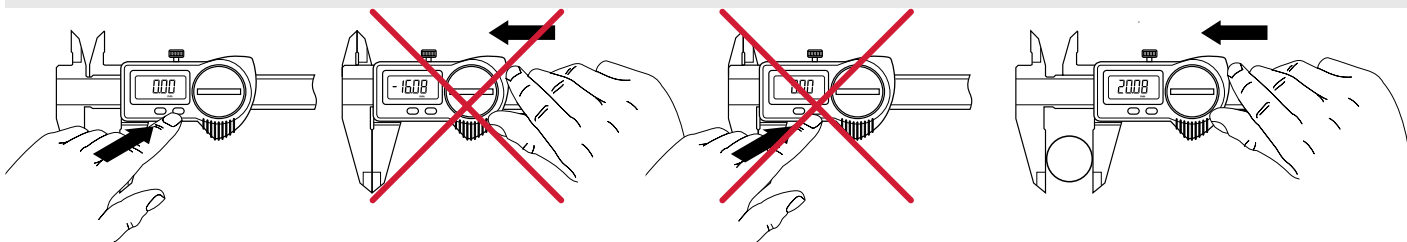
# Einmaliges Nullsetzen



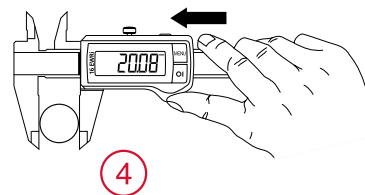
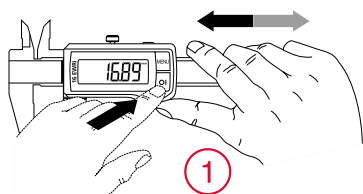
Alle Mahr-Messschieber mit dem Logo **REF system** sind mit dem innovativen Reference-System ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition, bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Dadurch ist das Gerät nach dem Betätigen der ON-Taste oder ganz einfach durch Bewegen des Schiebers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

## Konventionell

- ① Einschalten
- ② Zusammenschieben
- ③ Nullsetzen
- ④ Messergebnis



- 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



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

# MarCal | Die neue Generation Wassergeschützte Messschieber mit Reference-System und Integrated Wireless

## Sicherheit durch Lock-Funktion (Tastatursperre)

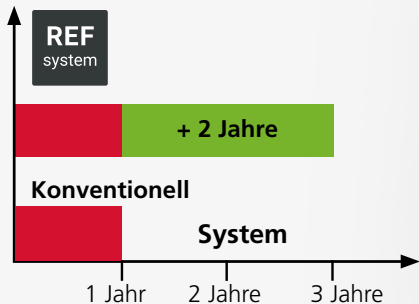
- Nullposition ist gesichert
- Keine Fehlbedienung möglich

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 feinfühligem Lauf des Schiebers gewährleisten. Zusätzlich erhöht sich die Standzeit gegenüber geschliffenen Führungen durch einen deutlich höheren Traganteil der Führungsfläche.



## Oberfläche der 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



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	<b>IP</b>	International Protection
Erste Kennziffer	<b>6</b>	Staubdicht
Zweite Kennziffer	<b>7</b>	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen



### FUNKTIONEN

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



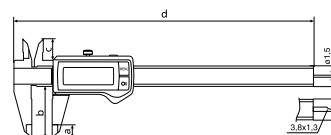
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

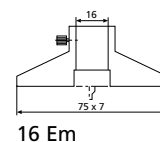
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWri	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	
4103401	16 EWri	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•
4103402	16 EWri	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	
4103403	16 EWri	0 – 150	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

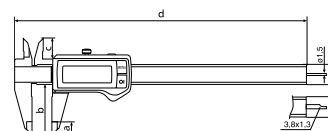
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen 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

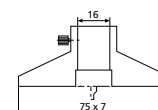
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Zifferschnitt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	
4103301	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•
4103302	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	
4103303	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	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	Werknorm		
4103307	16 EWR	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Werknorm		•

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

### FUNKTIONEN

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

### EIGENSCHAFTEN

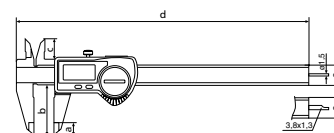
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

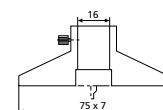
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Zifferschnitt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	
4103065	16 EWR	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•
4103066	16 EWR	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	
4103067	16 EWR	0 – 150	0,01 / .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

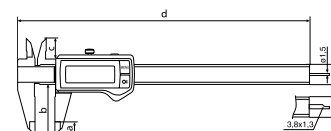
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Schmutzabstreifer im Schieber
- 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

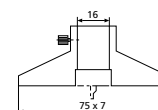
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Zifferschnitt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	
4103011	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•
4103012	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	
4103013	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	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	Werknorm		
4103208	16 ER	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Werknorm		•

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

### FUNKTIONEN

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



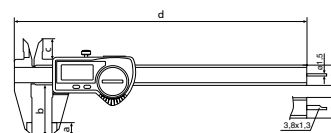
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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

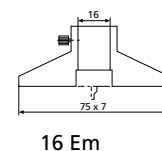
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	
4103015	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•
4103016	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	
4103017	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	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







### EIGENSCHAFTEN

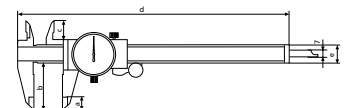
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Nullpunkteinstellung durch drehbares Zifferblatt und Feststellschraube
- Mattverchromte Strichskale
- Feststellschraube oben
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet,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



### TECHNISCHE DATEN

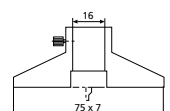
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Zeigerumdrehung	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad
		mm		mm	mm			
4107005	16 U	0 – 150	0,01	1	0,03	DIN 862	eckig	•
4107107	16 U	0 – 150	0,02	2	0,03	DIN 862	eckig	•

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 Taschenmessschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em

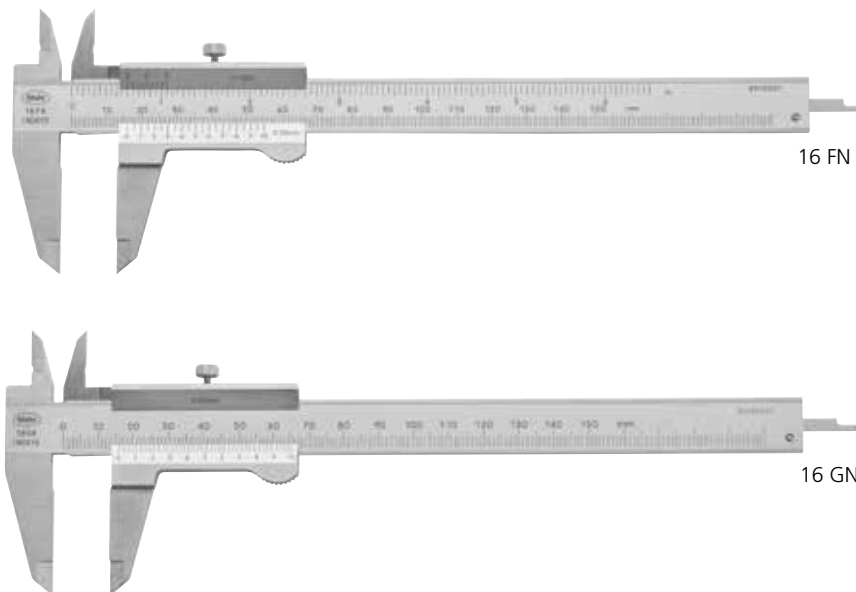


16 Em



### EIGENSCHAFTEN

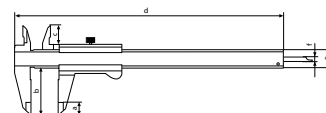
- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- **Feststellschraube oben**
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Gewindetabelle,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



### TECHNISCHE DATEN

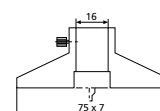
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Noniuswert	Fehlergrenze	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
		mm	mm	inch	mm	inch		
4100400	16 FN	0 – 150	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100401	16 FN	0 – 200	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100402	16 FN	0 – 300	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862	eckig
4100420	16 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 Taschenmessschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em



### 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

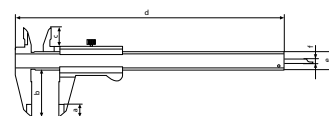


**Mit Momentklemmung:** Federnd gelagerter Klemmhebel bewirkt Selbsthemmung des Schiebers bei entlasteter Daumenauflage

### TECHNISCHE DATEN

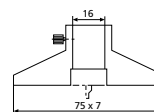
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Noniuswert	Fehlergrenze	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
4100600	16 DN	0 – 150	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862	eckig

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



### ZUBEHÖR

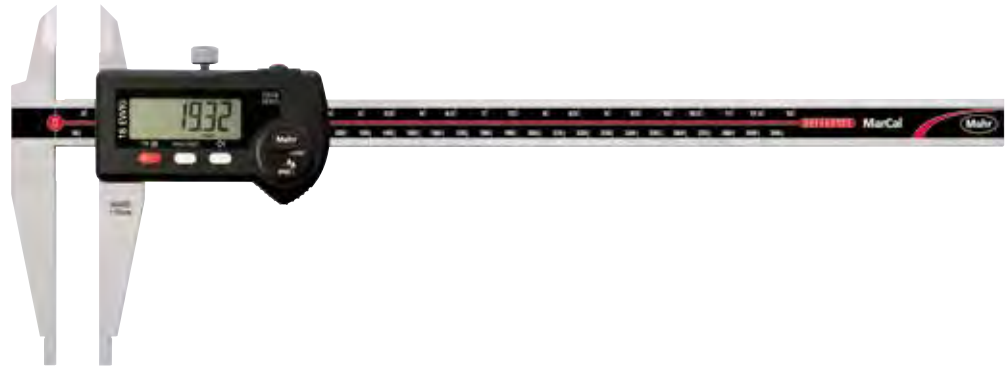
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmessschieber 150 mm	
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

### FUNKTIONEN

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



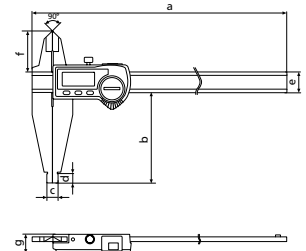
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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	Zifferschnittwert	Messschneiden für Außenmaße	Fehlertoleranz	Norm
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



### 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



### EIGENSCHAFTEN 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

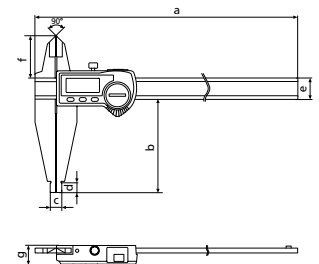
### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Messschneiden für Außenmaße	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

### EIGENSCHAFTEN 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

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

### FUNKTIONEN

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

### EIGENSCHAFTEN

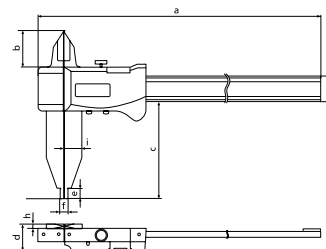
- Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Außenmaße
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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 Außenmaße	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

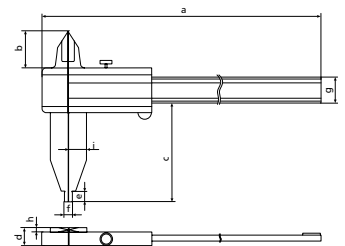
- Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)
- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Parallaxefreie Ablesung
- Feststellschraube oben
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden 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

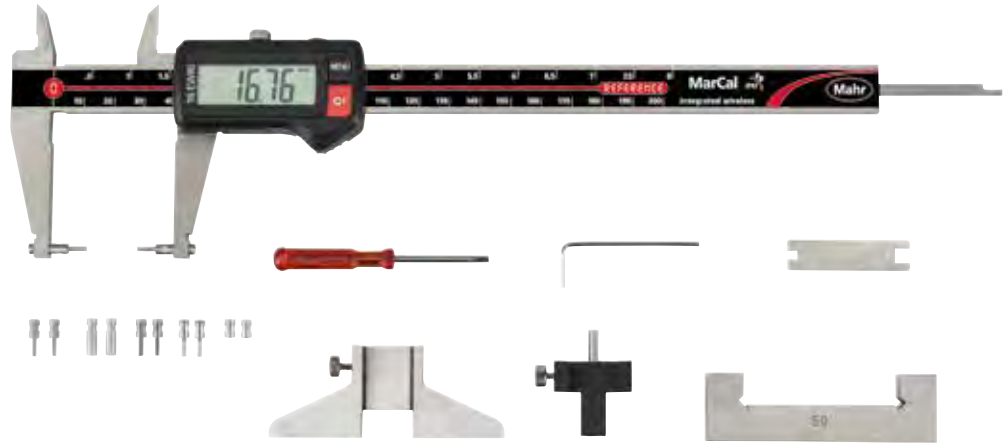


### FUNKTIONEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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:

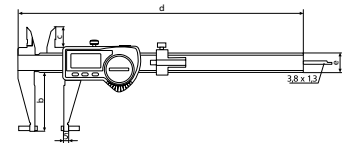
- Einsetzbar als Standardmessschieber (Vierfachmesseinrichtung)
- mit Standardzubehör zur Messung von Einstichen, Nuten, etc.
- mit Sonderzubehör zur Messung von Gewinden, Bohrungen, Verzahnungen



### TECHNISCHE DATEN

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

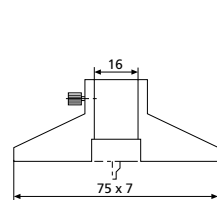
Bestell-Nr.	b	c	d	e
4118907	mm 48	mm 16,5	mm 285	mm 16



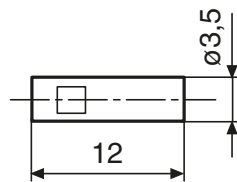


### ZUBEHÖR

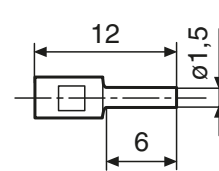
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)		16 Em
4118810	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 12 mm)	Stück	16 Eea 1
4118811	Messeinsatz für Außenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 2
4118812	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 3
4118813	Messeinsatz 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



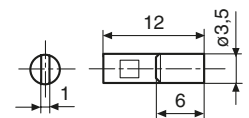
16 Em



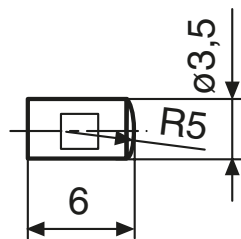
16 Eea 1



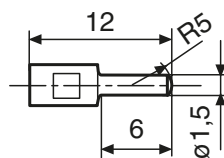
16 Eea 2



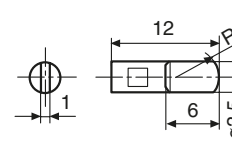
16 Eea 3



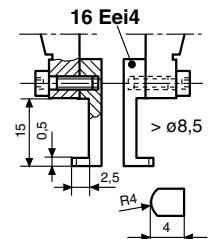
16 Eei 1



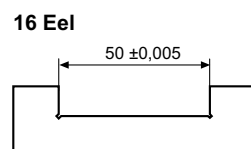
16 Eei 2



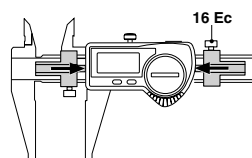
16 Eei 3



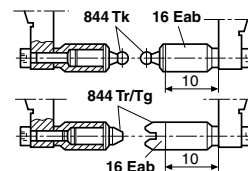
16 Eei 4



16 Eei



16 Ec



16 Eab



i-Stick

# MarCal 16 EWR-V

## Digitaler Universalmessschieber



### FUNKTIONEN

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



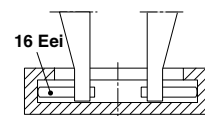
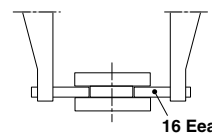
### EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Referenzsystem
- 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](http://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:

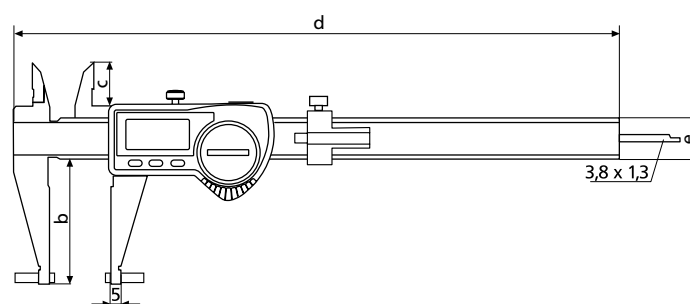
- Einsetzbar als Standardmessschieber (Vierfachmesseinrichtung)
- mit Standardzubehör zur Messung von Einstichen, Nuten, etc.
- mit Sonderzubehör zur Messung von Gewinden, Bohrungen, Verzahnungen



### TECHNISCHE DATEN

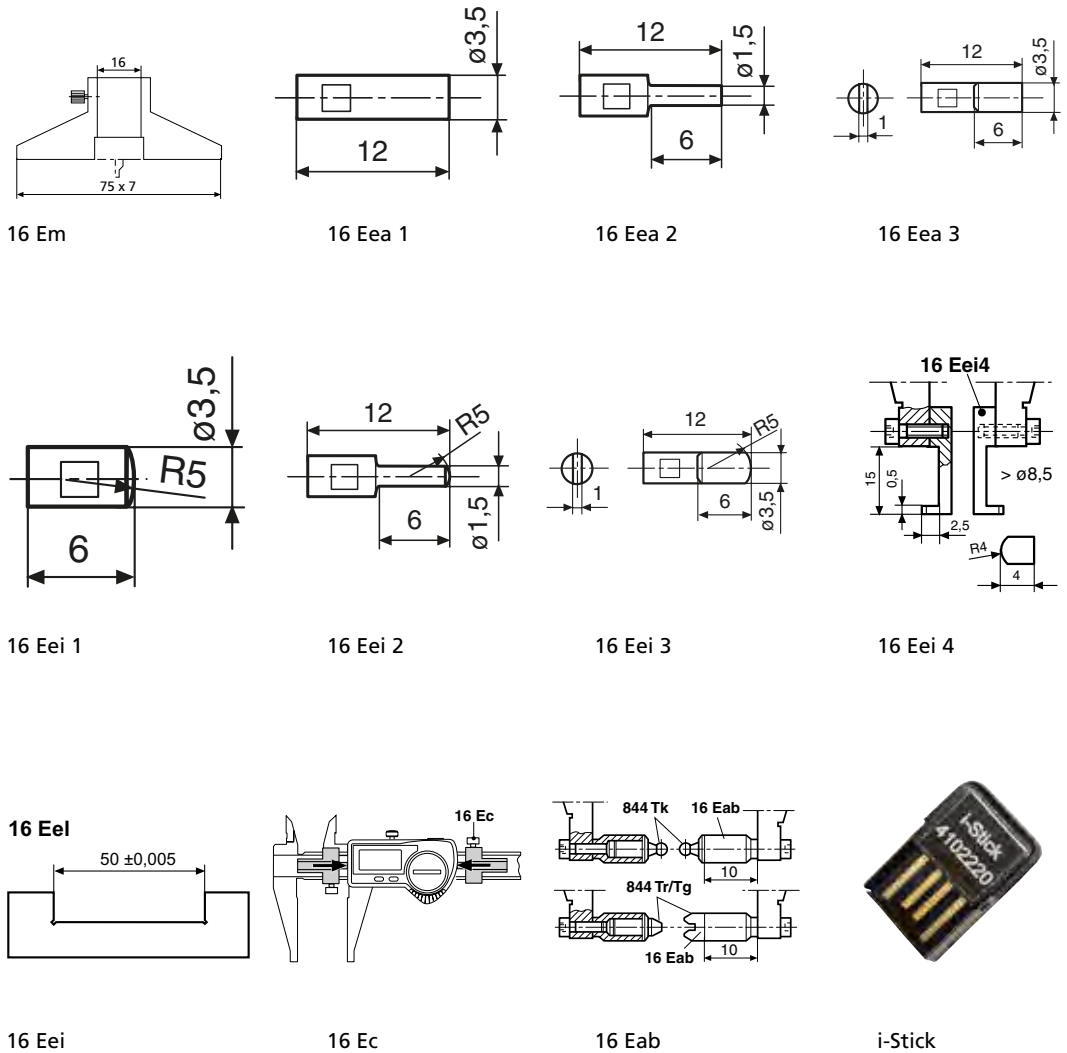
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Inkl. Zubehör
4118807	16 EWR-V	0 – 200	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,03	DIN 862	eckig	•

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



### FUNKTIONEN

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

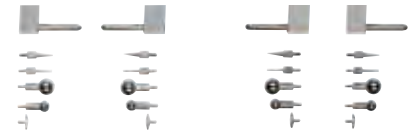
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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:

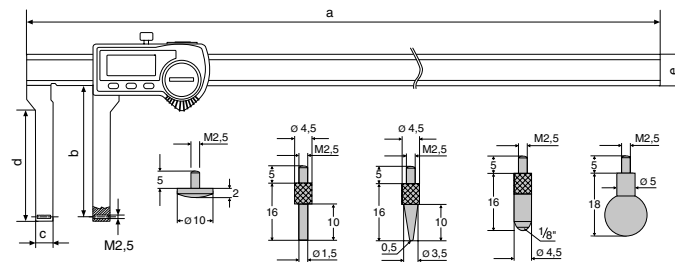
- Für Innen- und Außenmessungen von Einstichen, Nuten, etc.
- Individuelle Anpassung durch Messeinsätze mit Gewinde M2,5



### TECHNISCHE DATEN

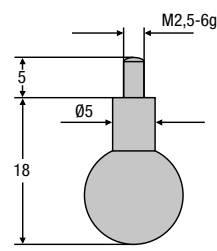
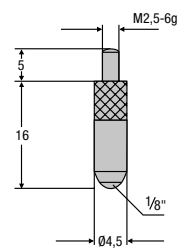
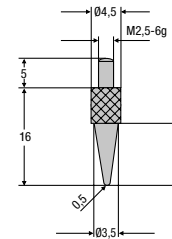
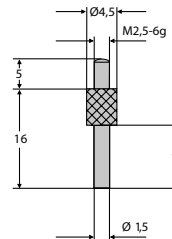
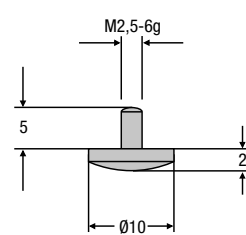
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
4112722	18 EWR-V	mm 0 – 300	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,06	Werksnorm
4112723	18 EWR-V	0 – 500	0,01 / .0005"	0,08	Werksnorm

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



### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

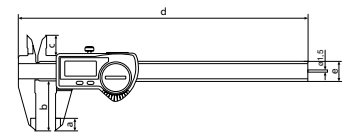
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-C:

- **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



16 EWri-H



16 EWR-H

### Anwendung:

Außenmessflächen aus Hartmetall, zum Messen harter Werkstoffe

### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-H:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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

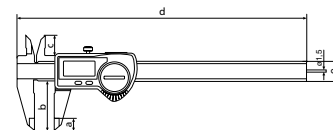
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-H:

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

### 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



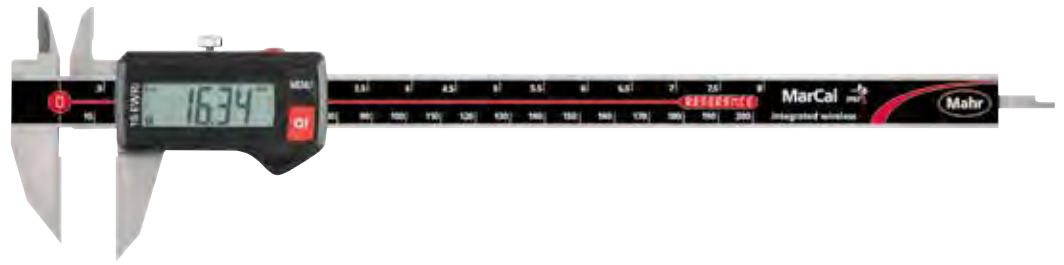
i-Stick

# MarCal 16 EWri-AR / 16 EWR-AR

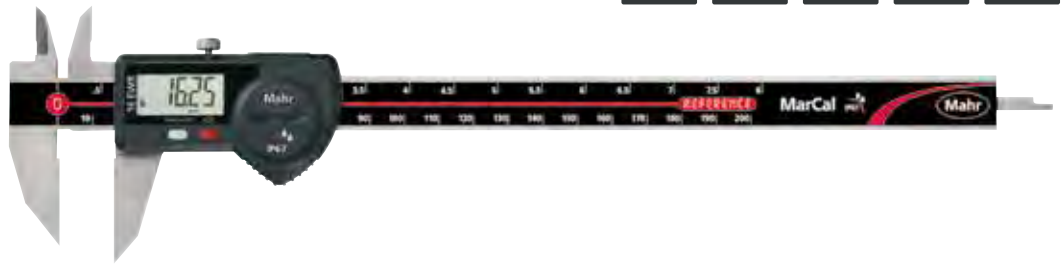
## Digitaler Spezial-Messschieber

### 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



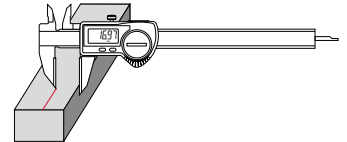
16 EWri-AR



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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

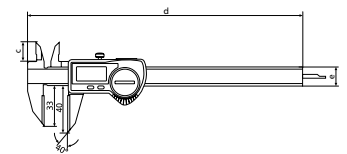
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AR:

- **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
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
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



16 EWri-NA

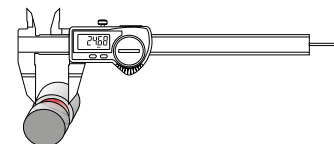


16 EWR-NA



### Anwendung:

Zur Messung von Wellennuten



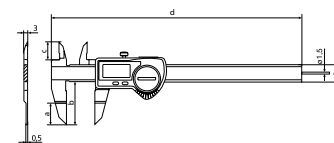
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-NA:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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
4103374	20	40	16,5	235	16
4103074	20	40	16,5	235	16



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-NA:

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

### 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



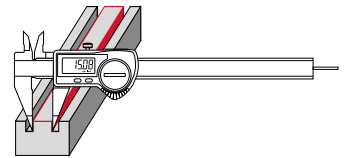
16 EWri-S



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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

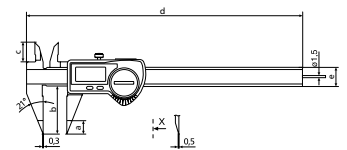
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-S:

- **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
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
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

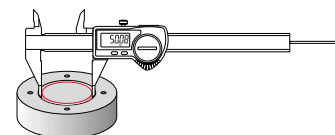
- **Funktionen 16 EWri-SM:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- **Funktionen 16 EWR-SM:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- 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

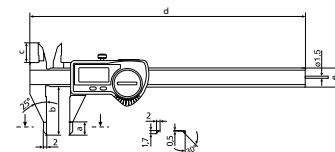
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-SM:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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

### TECHNISCHE DATEN

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

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



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SM:

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

### 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



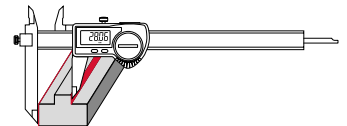
16 EWri-VS



16 EWR-VS

### Anwendung:

Mit verschiebbarem Messschenkel zur Messung gestufter Werkstücke



### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-VS:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

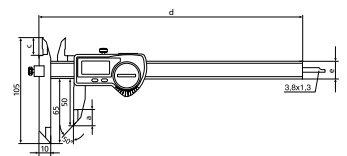
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-VS:

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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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

## Digitale 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



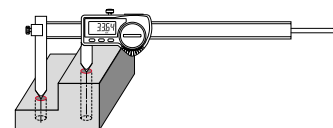
16 EWri-BA



16 EWR-BA

### Anwendung:

Zur Bohrungsabstandsmessung



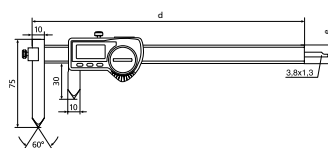
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-BA:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

### 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



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-BA:

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

### 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



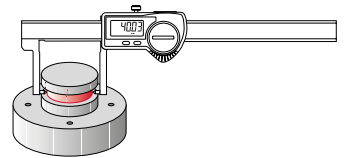
16 EWri-SA



16 EWR-SA

### Anwendung:

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



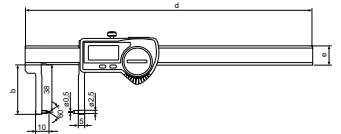
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-SA:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SA:

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

### 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



16 EWri-AA



16 EWR-AA

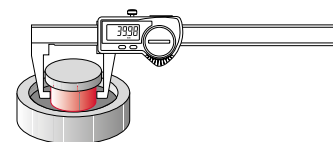


### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-AA:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

### Anwendung:

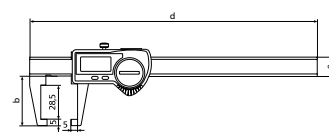
Nach innen gewinkelte Messflächen zur Messung von Wandstärken und von Einstichen an Wellen



### 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



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AA:

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

### 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



16 EWri-SI

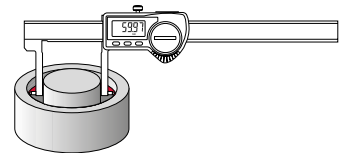


16 EWR-SI



### Anwendung:

Nach außen gewinkelte Messspitzen zur Messung von Einstichen in Bohrungen



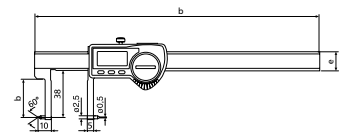
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-SI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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

### 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



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SI:

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

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type
4102220	16 EWri-SI	Funkempfänger für Messgeräte mit integriertem 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



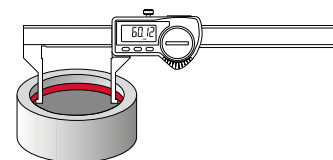
16 EWri-AI



16 EWR-AI

### Anwendung:

Nach außen gewinkelte Messflächen zur Messung von Einstichen in Bohrungen



### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-AI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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

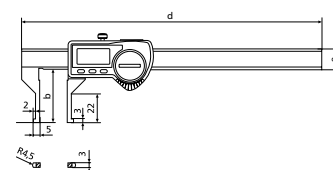
### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AI:

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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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
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

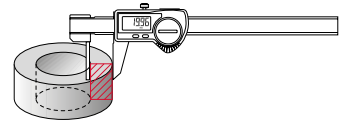
- Funktionen 16 EWri-RW:
  - ON/OFF
  - AUTO-ON / OFF
  - mm/inch
  - LOCK-Funktion (Tastatursperre)
  - RESET (Nullsetzen der Anzeige)
  - PRESET (Maßvoreinstellung)
  - DATA (Datenübertragung)
  - HOLD (Messwertspeicherung)
- Funktionen 16 EWR-RW:
  - ON/OFF
  - AUTO-ON / OFF
  - mm/inch
  - LOCK-Funktion (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



16 EWri-RW



16 EWR-RW



### Anwendung:

Messung von Wandstärken

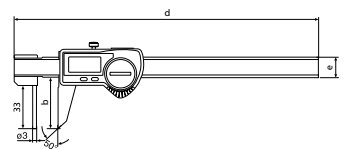
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-RW:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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
4103381	40	235	16
4103081	40	235	16



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-RW:

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

### 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



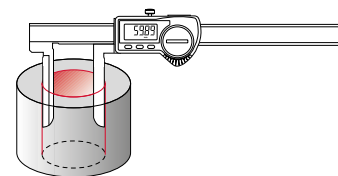
16 EWri-LI



16 EWR-LI

### Anwendung:

Mit langen Innenmessschneiden



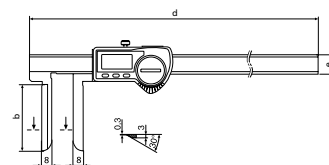
### EIGENSCHAFTEN 16 EWri-LI:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
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
4103385	60	285	16
4103085	60	285	16



### EIGENSCHAFTEN 16 EWR-LI:

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

### 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



### 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

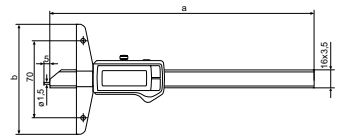
### EIGENSCHAFTEN 30 EWRI:

- 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:

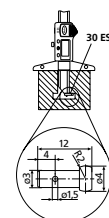
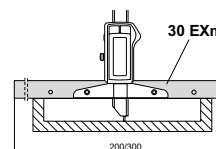
- Ziffernhöhe: 8,5 mm
- Datenschnittstelle: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Energieversorgung: Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- Batterietyp: CR 2032 (3V Lithium)
- IP Schutzart: IP 67
- Lieferumfang: Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

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	Mengeinheit	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

### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

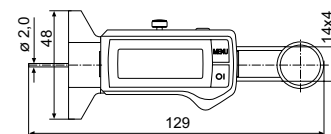
### Anwendung:

- 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	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß
4126751	30 EWRI	0 – 25	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,02	Werknorm	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

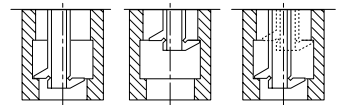


30 EWR-D



### 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

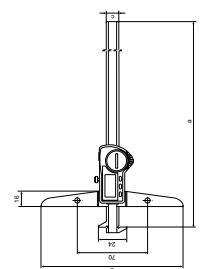
### EIGENSCHAFTEN 30 EWR-D:

- 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

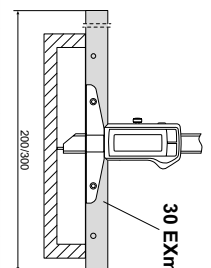
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126533	30 EWri-D	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126534	30 EWri-D	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm
4126523	30 EWR-D	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm
4126524	30 EWR-D	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm

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



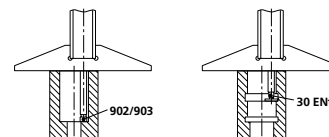
30 EWri-N



30 EWR-N

### Anwendung:

Messen von Nutbreiten und Nutabständen



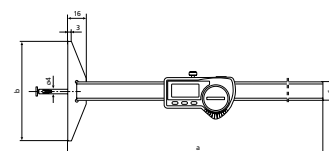
### EIGENSCHAFTEN 30 EWri-N:

- 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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
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

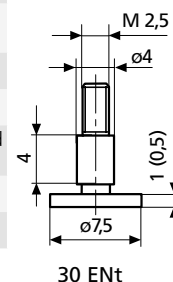


### EIGENSCHAFTEN 30 EWR-N:

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

### 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



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.





<b>Übersicht Micromar Messschrauben</b>	<b>62</b>
<b>Bügelmessschrauben</b>	
<b>Micromar 40 EWri / 40 EWR / 40 ER</b> Mit Digitalanzeige	<b>64</b>
<b>Micromar 40 EWri-L / 40 EWR-L</b> Mit Digitalanzeige	<b>68</b>
<b>Micromar 40 A / 40 SA</b> Mit Skalenanzeige	<b>70</b>
<b>Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS</b> Feinzeiger-Messschrauben	<b>71</b>
<b>Micromar 40 EWri-V / 40 EWR-V</b> Digitale Bügelmessschrauben	<b>74</b>
<b>Micromar 40 EWri-S / 40 EWR-S</b> Digitale Bügelmessschrauben	<b>80</b>
<b>Micromar 40 EWri-B / 40 EWR-B</b> Digitale Bügelmessschrauben	<b>82</b>
<b>Micromar 40 EWri-R / 40 EWR-R</b> Digitale Bügelmessschrauben	<b>84</b>
<b>Micromar 40 EWri-K / 40 EWR-K</b> Digitale Bügelmessschrauben	<b>86</b>
<b>Micromar 44 F / 44 Cm / 44 Cms</b> Innenmessschrauben	<b>88</b>
<b>Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS</b> Selbstzentrierende Innenmessschrauben	<b>90</b>
<b>Micromar Einzelemente</b> 44 EWg / 844 Ag / 44 Ak / 45 T	<b>98</b>

# 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.



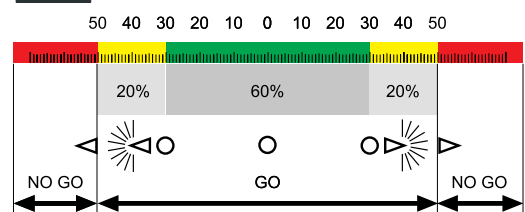
## Die Lock-Funktion

verhindert Messfehler durch versehentliches Betätigen der Bedientasten

Messflächen aus Hartmetall



## Toleranz- und Warngrenzen-Funktion:



## Stahlbügel

Hochfest, lackiert

## ABS

## Absolut-Funktion

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

## 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.

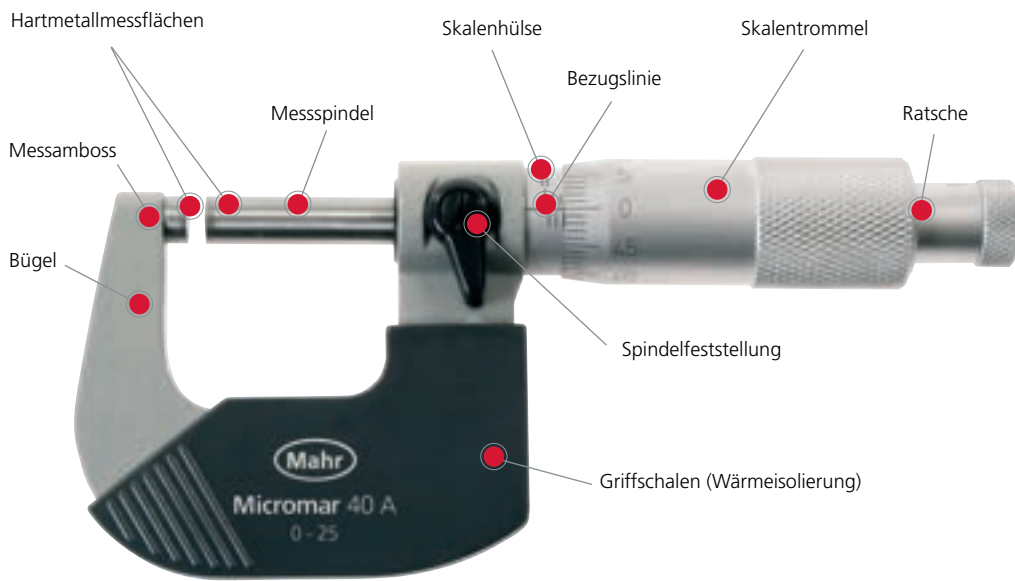
Der **ergonomisch ausgeformte, wärmeisolierte Bügel** und die in die Trommel integrierte Gefühlsratsche ermöglichen eine problemlose Handhabung und somit sichere Messergebnisse.



Hervorragender Schutz gegen Staub und Wasser für uneingeschränkte Werkstatttauglichkeit

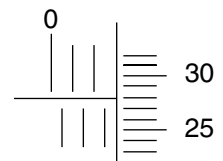


# Micromar | Begriffe



## 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	Fehlergrenze		Messkraft
	mm	G µm	
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	

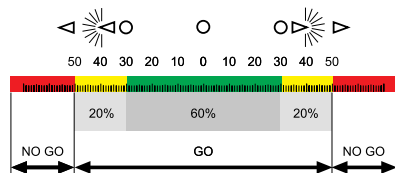
# Micromar 40 EWRI

## 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)



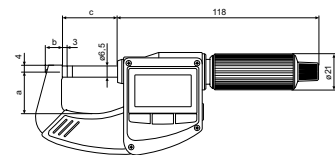
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integriert 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	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung
		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.	Spindelsteigung	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

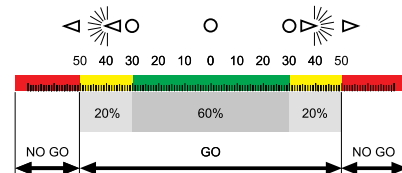
# Micromar 40 EWR

Digitale Bügelmessschraube



## 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)



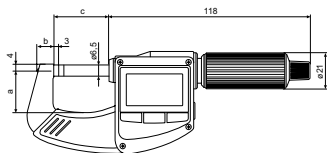
## EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung
		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.	Spindelsteigung	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



### FUNKTIONEN

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

### EIGENSCHAFTEN

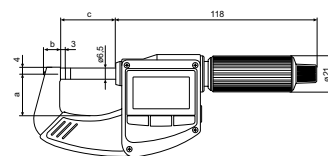
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Batterietyp:** CR 2032 (3V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 40
- **Lieferumfang:**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



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messfläche	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
4157010	40 ER	0 – 25	Hartmetall	0,001 / .00005"	2	0,5	5 – 10 N	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



### 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)



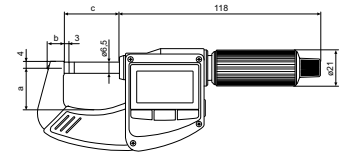
### EIGENSCHAFTEN

- 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
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



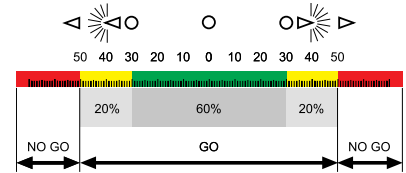
### FUNKTIONEN

- 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.



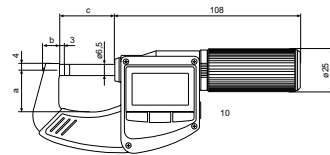
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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



### 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.

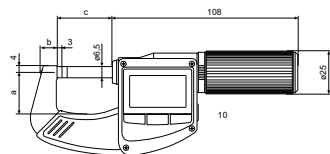
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung
		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.	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
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

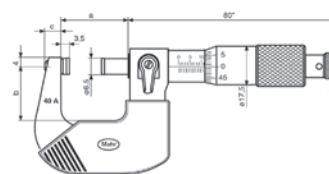
- Bedien- und Anzeigteile blendfrei mattverchromt
- Hartlackierter Stahlbügel
- Messspindel und Amboss aus gehärtetem Stahl, hartmetallbewehrt
- Wärmedämmplatten
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:** Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Bedienungsanleitung,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



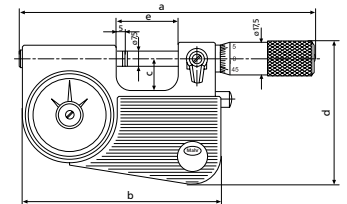
### Anwendung:

- 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 <sub>e</sub>	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

### 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



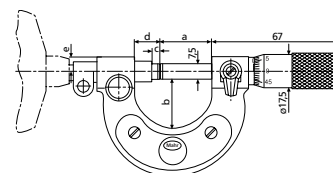
### Anwendung:

- 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 <sub>e</sub>	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

### 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
- Feststellrichtung
- **Lieferumfang:**  
Bedienungsanleitung

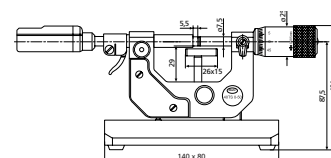


### Anwendung:

- 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 <sub>e</sub>	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



# Micromar 40 EWri-V

## 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 Wargrenzen-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](http://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 Er 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



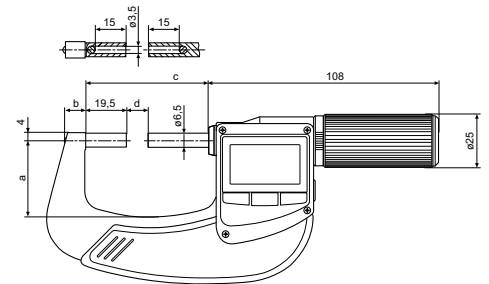
### Anwendung:

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

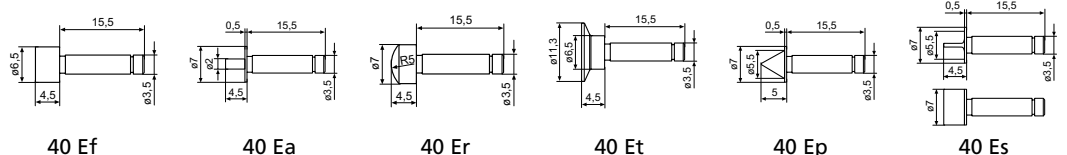
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche	Inkl. Zubehör
4157150	40 EWri-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10 N	DIN 863–3	3,5 mm Aufnahmebohrung	•

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahmebohrung
4157150	32 mm	11,5 mm	57 mm	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



41 H i-Stick

Micromar | Messschrauben

# Micromar 40 EWR-V

## 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)



### Anwendung:

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

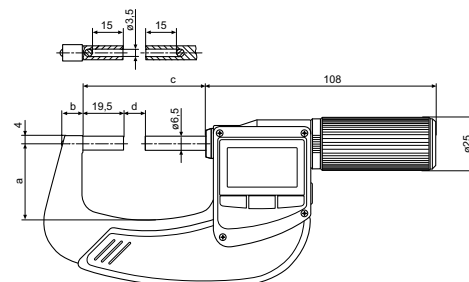
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

### TECHNISCHE DATEN

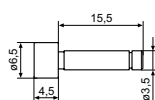
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche	Inkl. Zubehör
4157050	40 EWR-V	0-25	0,001 / .00005"	4	5	5-10	DIN 863-3	3,5 mm Aufnahmebohrung	•

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

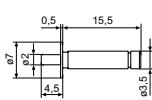


### ZUBEHÖR

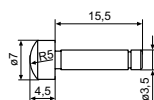
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102520	Batterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4151794	Planer Messeinsatz (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche (2,3 x 2 mm)	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



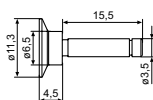
40 Ef



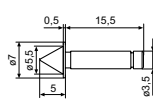
40 Ea



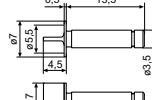
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H



i-Stick

# Micromar 40 EWRI-V

## Digitale Bügelmessschraube



### 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 Wargrenzen-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.



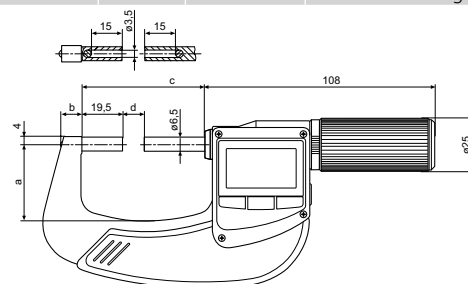
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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	Ziffernschrittweite	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



### 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.



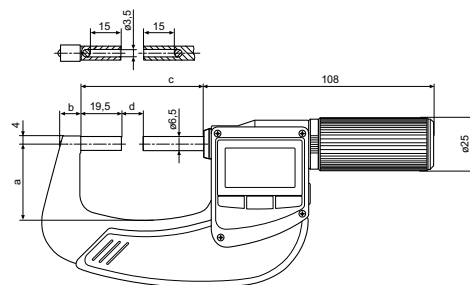
### EIGENSCHAFTEN

- Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5 mm
- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	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	Aufnahmebohrung
	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



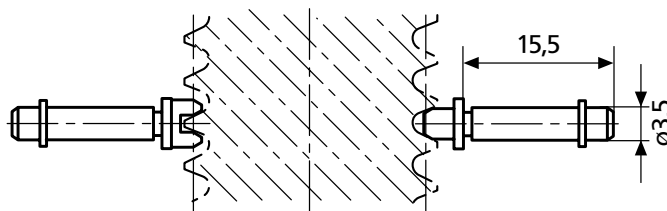
41 H

# 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.

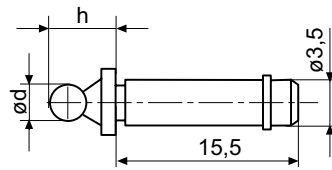


Gewinde- steigung	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.
<b>Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°</b>		
0,2	4173407	4173007
0,25	4173408	4173008
0,3	4173409	4173009
0,35	4173410	4173010
0,4	4173411	4173011
0,45	4173412	4173012
0,5 – 0,7	4173400	4173000
0,7 – 1	4173401	4173001
1,25 – 2	4173402	4173002
2 – 3,5	4173403	4173003
3,5 – 5	4173404	4173004
5 – 7	4173405	4173005
7 – 9	4173406	4173006
<b>Trapez 30°</b>		
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.
<b>Flankendurchmesser, Außengewinde UST 60°</b>		
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
<b>Whitworth 55°</b>		
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

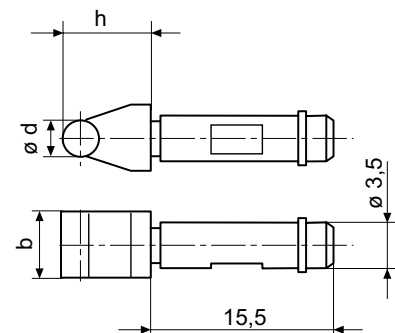
Bestell-Nr.	d mm	h mm
4179169	1,7	6,2
4170553	1,75	6,3
4179170	1,782	6,3
4179171	1,8	6,3
4179172	1,829	6,3
4179173	1,9	6,4
4170554	2	6,5
4170568	2,032	6,5
4170569	2,2	6,7
4170564	2,25	6,8
4179174	2,284	6,8
4179175	2,386	6,9
4179176	2,438	6,9
4170556	2,5	7
4179177	2,667	7,2
4179178	2,704	7,2
4179179	2,713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



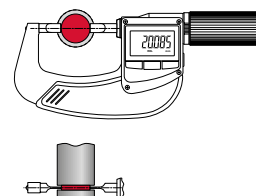
# Micromar 40 EWri-S

## Digitale Bügelmessschraube



### 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.

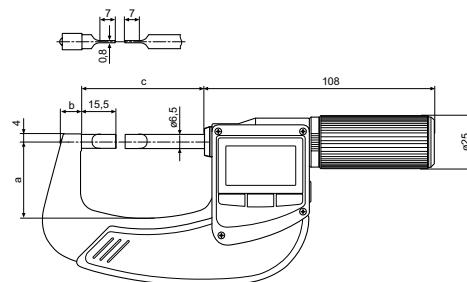
### EIGENSCHAFTEN

- **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](http://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

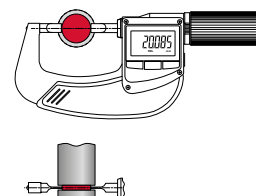
# Micromar 40 EWR-S

## Digitale Bügelmessschraube



### 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.

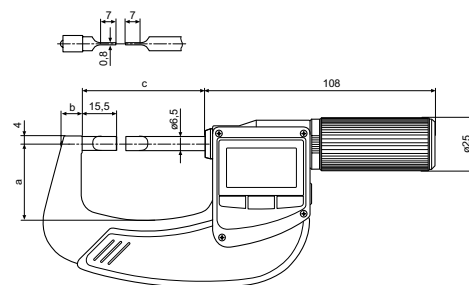
### EIGENSCHAFTEN

- **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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

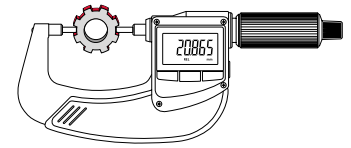
# Micromar 40 EWRI-B

## Digitale Bügelmessschraube



### 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

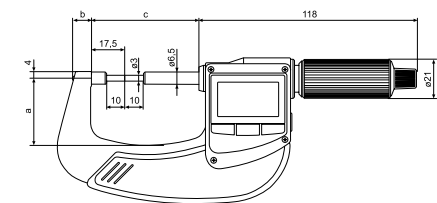
- Mit reduzierten Messflächen  $\varnothing$  3 mm
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
		mm		mm/inch	$\mu\text{m}$	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

40 EWRI-B



### 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



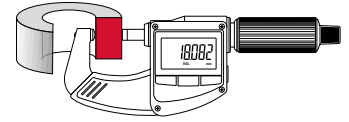
# Micromar 40 EWRI-R

## 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)



### Anwendung:

Zum Messen von Rohrwandstärken

### EIGENSCHAFTEN

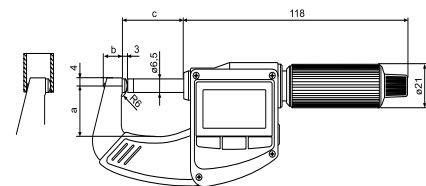
- **Messflächen:** Amboss ballig, Spindel plan
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	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 EWRI-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



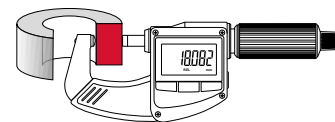
# Micromar 40 EWR-R

## Digitale Bügelmessschraube



### 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

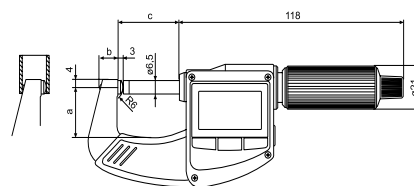
- **Messflächen: Amboss ballig, Spindel plan**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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	Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
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

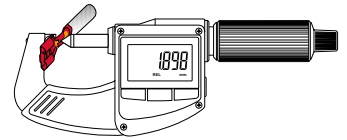
# Micromar 40 EWRI-K

## Digitale Bügelmessschraube



### 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

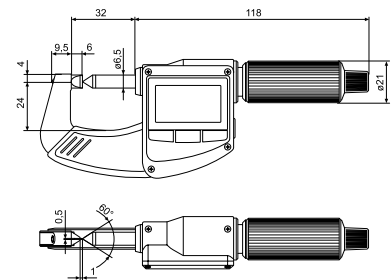
- **Messflächen:** Amboss mit schmalen Steg, Spindel spitz
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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
4157140	40 EWRI-K	0–20	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5–10	Werksnorm	Schneide, Spitze

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

40 EWRI-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

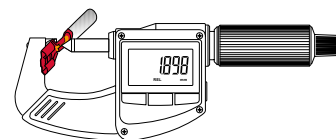
# Micromar 40 EWR-K

## Digitale Bügelmessschraube



### 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

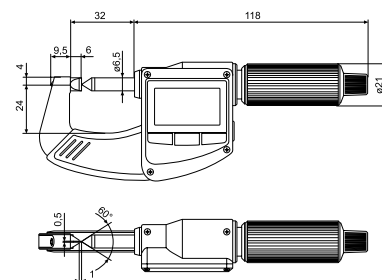
- **Messflächen:** Amboss mit schmalen Steg, Spindel spitz
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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	Messbereich	Messfläche	Ziffernschritt	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Ausführung Messfläche
4157040	40 EWR-K	0 – 20	Hartmetall	mm/inch 0,001 / .00005"	4 µm	0,5 mm	5 – 10 N	Werksnorm	Schneide, Spitze

Bestell-Nr.	a	b	c
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

### EIGENSCHAFTEN

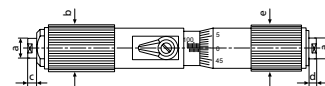
- Bedien- und Anzeigteile blendfrei mattverchromt
- Leichte Rohrkonstruktion mit hoher Steifigkeit
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messflächen sphärisch geläpft, eine Messfläche nachjustierbar
- Ab Messbereich 100 –125 mm Wärmedämmgriffe und Feststell-einrichtung
- Lieferumfang: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

## Innenmessschraube

### 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 Erweiterung des Messbereiches
- Schutzhülsen mattverchromt
- **Lieferumfang:**  
Messkopf 44 cm, ab Messbereich 100–150 mm mit Verlängerungen 44 Cv, Etui



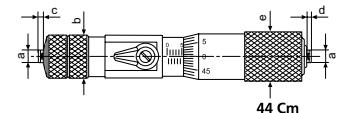
### Anwendung:

Zum Messen von großen Innendurchmessern

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Verlängerungen 44 Cv	Fehlergrenze	Fehlergrenze	Spindelsteigung	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	

### EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigteile 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

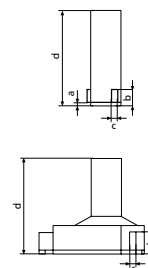
- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	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

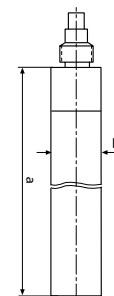
Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190310	1,5	4	1,5	58
4190311	1,8	4,3	1,5	58
4190312	1,8	4,3	1,5	58
4190313		6,5	4	64
4190314		6,5	4	64
4190315		9	4	68
4190316		9	4	68
4190317		15	5	76
4190319		15	5	76

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

### 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

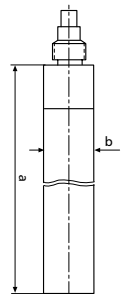


### TECHNISCHE DATEN

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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

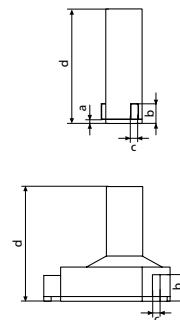
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt- wert	Fehler- grenze	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung
		mm	mm/inch	µm		mm	mm
4191120	44 EWR	6 – 8	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133
4191121	44 EWR	8 – 10	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133
4191122	44 EWR	10 – 12	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133
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

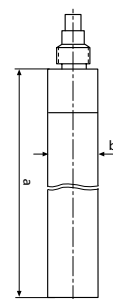
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 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



### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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

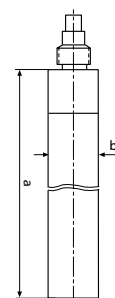
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 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



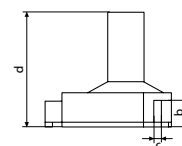
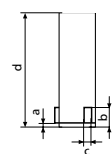
### TECHNISCHE DATEN

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

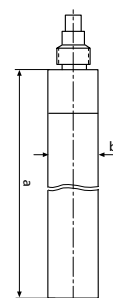
Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type
4337621		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4102915		Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410		Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357		Datenverbindungskabel USB (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	Ziffernschritt看wert	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

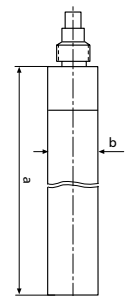
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	16 EWe Sendemodul für e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Funkempfänger	e-Stick
4190090	Tiefenverlängerung 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



### 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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	Zifferschriftwert
		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 Anzeigergeräte 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

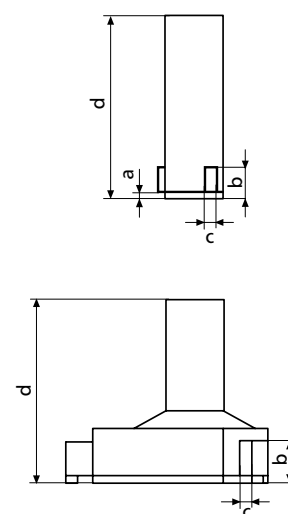
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium



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



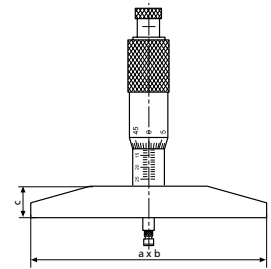
#### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

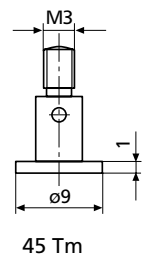
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm
4180000	45 T	mm 0 – 100	mm 0,01	µm 5	mm 0,5	Werksnorm

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



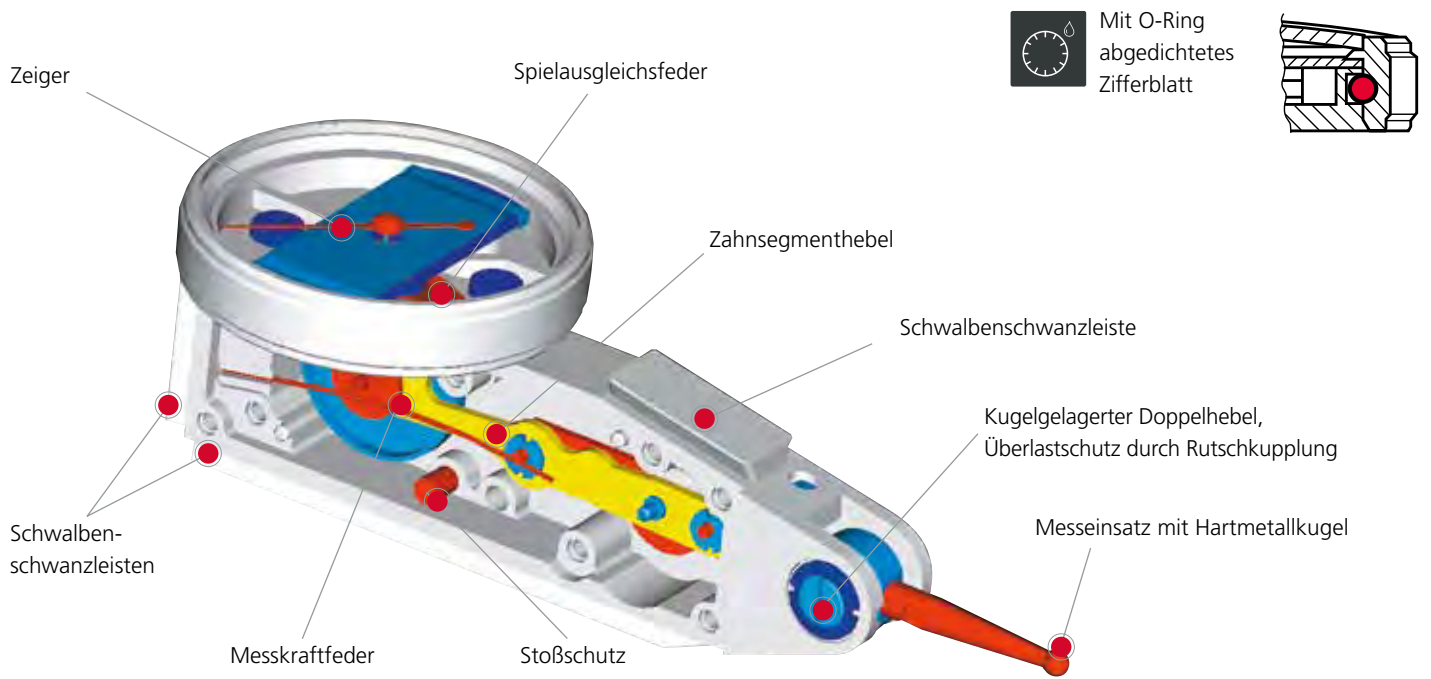
## MarTest | Fühlhebelmessgeräte und Kantentaster

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.

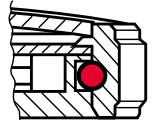


<b>Übersicht Fühlhebelmessgeräte</b>	<b>104</b>
<b>Fühlhebelmessgeräte mit Skalenanzeige</b>	
<b>MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR / 800 SA / 800 SGA</b> Standardausführung	<b>106</b>
<b>MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL</b> Fühlhebelmessgerät	<b>107</b>
<b>MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE</b> Mit langem Messeineinsatz	<b>108</b>
<b>MarTest 800 V / 800 VGM</b> Vertikale Ausführung	<b>110</b>
<b>MarTest 800 H</b> Horizontale Ausführung	<b>112</b>
<b>Digitale Fühlhebelmessgeräte</b>	
<b>MarTest 800 EW / 800 EWL</b> Digitales Fühlhebelmessgerät	<b>113</b>
<b>Zubehör Halter, Mess- und Zentriergestänge, Messständer</b>	<b>114</b>
<b>3D-Kantentaster</b>	
<b>MarTest 802 EW</b> Digitaler 3D-Kantentaster	<b>120</b>
<b>MarTest 802 NW</b> Mechanischer 3D-Kantentaster	<b>121</b>

# 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  $\alpha$  (Abb. 2) abhängig ist, multipliziert werden. Bei Winkeln unter  $15^\circ$  ist der Korrekturfaktor vernachlässigbar.

Winkel $\alpha$	$15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
Korr.-Faktor	0,96	0,87	0,70	0,50

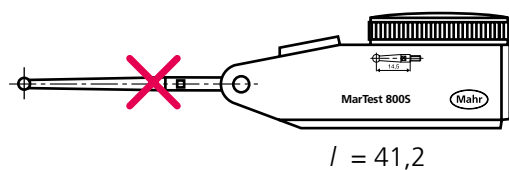
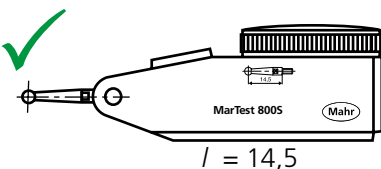
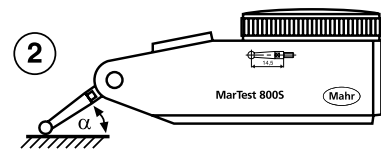
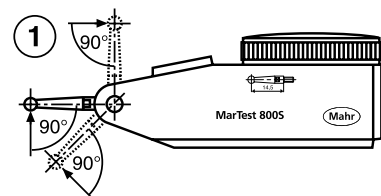
Beispiel:

Winkel  $\alpha$ :  $30^\circ$  (geschätzt)

Ablesewert: 0,38 mm

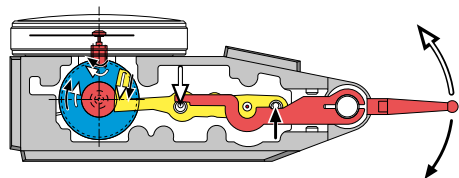
Messergebnis:  $0,38 \times 0,87 = 0,33$  mm

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



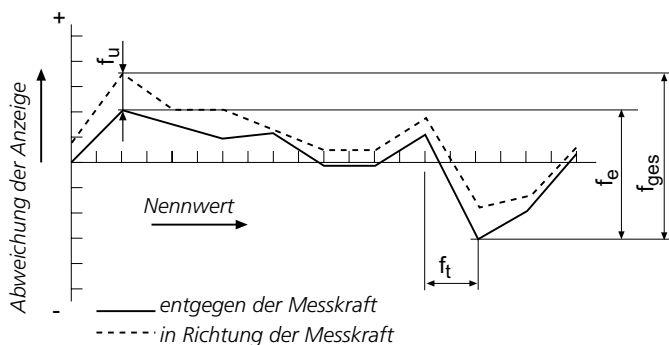
# MarTest | Automatische Messrichtungsumschaltung

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



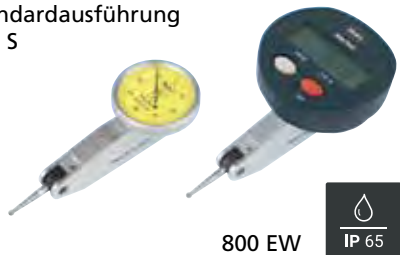
Funktionsdarstellung

# MarTest | Messtechnische Merkmale



# MarTest | Varianten

Standardausführung  
800 S



800 EW



Langer Messeinsatz  
800 SL



800 EWL



Hohe Genauigkeit  
800 SM



Großer Messbereich  
800 SR



Horizontale Ausführung  
800 H



Vertikale Ausführung  
800 V



### 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 Antrichtung, dadurch irrtumsfreie Ablesung
- Kugelgelagerter Doppelhebel
- Überlastschutz durch Rutschkupplung
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz  $\varnothing$  2 mm, Einspannschaft 800a8



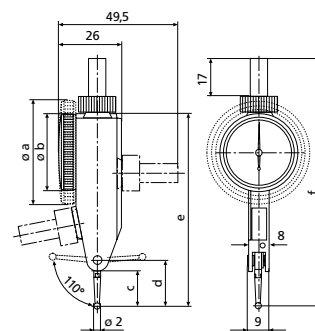
#### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

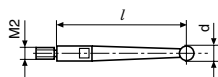
Bestell-Nr.	4305200	4307200	4307250	4301200	4301250
Norm	DIN 2270			Werksnorm	
Type	800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA
Messbereich	mm $\pm 0,4$		$\pm 0,8$	$\pm 0,25$	
Skalenteilungswert	mm		0,01		
Messfläche	Hartmetall				
Skalendurchmesser	mm	28	38	28	38
Ausführung Zifferblatt	40-0-40			25-0-25	
Zifferblattfarbe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

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	Messeinsatzlänge
	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 $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	



### 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  $\varnothing$  2 mm, Einspannschaft 800a6 (800 SA/SGA/SGB), Einspannschaft 800a8

### Anwendung:

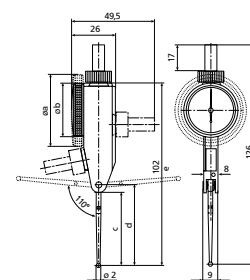
- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken



### TECHNISCHE DATEN

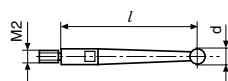
Bestell-Nr.		4301300	4306200	4306250
Norm			Werksnorm	
Type		800 SGB	800 SL	800 SGL
Messbereich	mm	$\pm 0,5$	$\pm 0,25$	
Skalenteilungswert	mm	0,01		
Messfläche		Hartmetall		
Skalendurchmesser	mm	38	28	38
Ausführung Zifferblatt		50–0–50		25–0–25
Zifferblattfarbe		Gelb		
Messkraft	N	0,07		
Zeigerumdrehung	mm	1	0,5	
Abweichungsspanne $f_e$	$\mu\text{m}$	10		
Gesamtabweichungsspanne $f_{\text{ges}}$	$\mu\text{m}$	13		
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	4	5	
Teilmessspanne $f_t$	$\mu\text{m}$	5		
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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 $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, $l = 32,3$ mm	800 tb
4301850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, $l = 32,3$ mm	800 tb
4301852	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, $l = 32,3$ mm	800 tb
4309052	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, $l = 32,3$ mm	800 tbr
4305868	Schlüssel	
4306851	Messeinsatz $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, $l = 41,24$ mm	800 tl
4306850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, $l = 41,24$ mm	800 tl
4306853	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, $l = 41,24$ mm	800 tl
4309053	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, $l = 41,24$ mm	800 tlr



### 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  $\varnothing 2$  mm, Einspannschaft 800a8



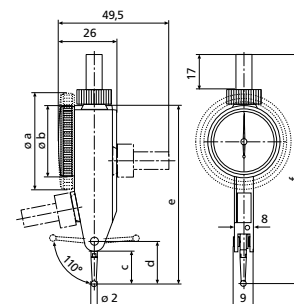
### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

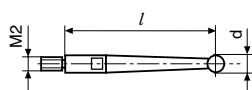
Bestell-Nr.	4308150	4308200	4308250
Norm	DIN 2270		Werksnorm
Type	800 SM	800 SGM	800 SRM
Messbereich	$\pm 0,1$		$\pm 0,2$
Skalenteilungswert	mm		
Messfläche	Hartmetall		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28	38
Ausführung Zifferblatt	100–0–100		
Zifferblattfarbe	Gelb		
Messkraft	N	0,15	
Zeigerumdrehung	mm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

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	Messeinsatzlänge
	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 $\varnothing 1,0$ mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305850	Messeinsatz $\varnothing 2,0$ mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305871	Messeinsatz $\varnothing 3,0$ mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4309051	Messeinsatz $\varnothing 2,0$ mm, Rubin, $l = 14,5$ mm	800 tsr
4305868	Schlüssel	





### 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  $\varnothing 2$  mm, Einspannschaft 800a8



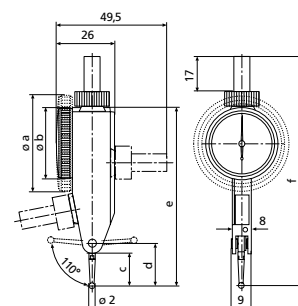
### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

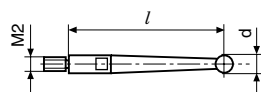
Bestell-Nr.	4308220	
Norm		Werksnorm
Type		800 SGE
Messbereich	mm	$\pm 0,07$
Skalenteilungswert	mm	0,001
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	38
Ausführung Zifferblatt		70–0–70
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,2
Zeigerumdrehung	mm	0,14
Abweichungsspanne $f_e$	$\mu\text{m}$	3
Gesamtabweichungsspanne $f_{\text{ges}}$	$\mu\text{m}$	4
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	2
Teilmessspanne $f_t$	$\mu\text{m}$	2
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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 $\varnothing 1,0$ mm, Hartmetall, $l = 9,1$ mm	800 te
4308850	Messeinsatz $\varnothing 2,0$ mm, Hartmetall, $l = 9,1$ mm	800 te
4308852	Messeinsatz $\varnothing 3,0$ mm, Hartmetall, $l = 9,1$ mm	800 te
4309050	Messeinsatz $\varnothing 2,0$ mm, Rubin, $l = 9,1$ mm	800 ter
4305868	Schlüssel	







### 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  $\varnothing$  2 mm, Einspannschaft 800a8



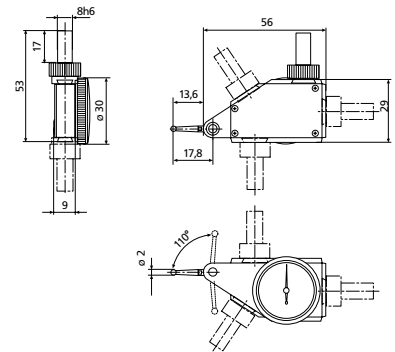
### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

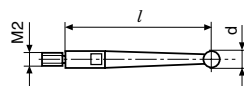
Bestell-Nr.	4303200	
Norm	DIN 2270	
Type	800 H	
Messbereich	mm	$\pm 0,4$
Skalenteilungswert	mm	0,01
Messfläche	Hartmetall	
Skalendurchmesser	mm	28
Ausführung Zifferblatt	40–0–40	
Zifferblattfarbe	Gelb	
Messkraft	N	0,25
Zeigerumdrehung	mm	0,8
Abweichungsspanne $f_e$	$\mu\text{m}$	10
Gesamtabweichungsspanne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

Bestell-Nr.	Messeinsatzlänge
	mm
4303200	14,5



### ZUBEHÖR

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



### 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 Skalanzeige
- 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  $\varnothing$  2 mm, Etui



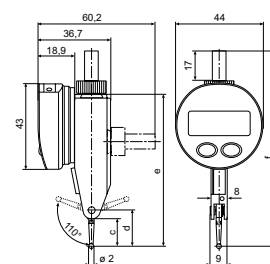
### Anwendung:

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

### TECHNISCHE DATEN

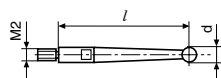
Bestell-Nr.		4305120	4306120
Norm		Werksnorm	
Type		800 EW	800 EWL
Messbereich	mm	$\pm 0,4$	$\pm 0,25$
Zifferschrittwert	mm / inch	0,001 / .00005"	
Zifferschrittwert in inch (Text)	inch	.00005"	
Zifferschrittwert	mm	0,001	
Messkraft	N	0,13	0,07
Abweichungsspanne $f_e$	$\mu\text{m}$	10	
Gesamtabweichungsspanne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

Bestell-Nr.	c	d	e	f	Einspannschaft	Messeinsatzlänge
	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 $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz $\varnothing$ 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 $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4306850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306851	Messeinsatz $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr



# MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

## Einspannschaft

### EIGENSCHAFTEN

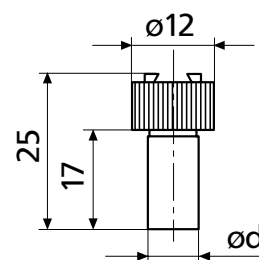
- Einspannschäfte auf Schwalbenschwanzleisten des Gehäuses verschiebbar
- Spannung in jeder gewünschten Lage mit Kordelmutter ohne Werkzeug



### 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

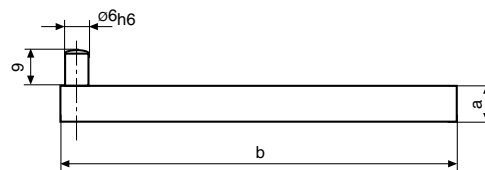
- Zur Aufnahme von Fühlhebelmessgeräten in Werkzeugmaschinen in Verbindung mit Universalklemme 800k



### TECHNISCHE DATEN

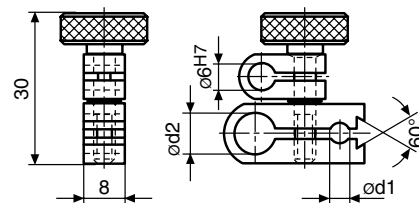
Bestell-Nr.	Type
4305888	800 h1

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



### ZUBEHÖR

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



# MarTest 800 hs8

## Universalhalter mit Schwalbenschwanzklemmung

### EIGENSCHAFTEN

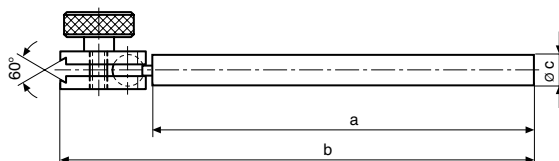
- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme für Schwalbenschwanz



### 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

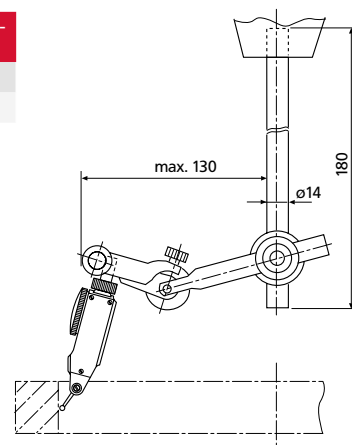
- Schwenkbare Aufnahmeklemme mit integrierter Feineinstellung
- Gestänge aus rostfreiem Stahl



### TECHNISCHE DATEN

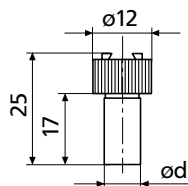
Bestell-Nr.	Type
4309070	801 v

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

## Mesständer

### EIGENSCHAFTEN

Ideal für Messungen mit Kleinmessuhren und Fühlhebelmessgeräten

- Schwenkbarer Halter mit Aufnahme  $\varnothing$  8 und  $\varnothing$  4 mm sowie Schwalbenschwanzprofil für Fühlhebelmessgeräte
- Säule aus rostfreiem Stahl
- Fuß mit prismatischem Einschnitt



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type				
4309090	801 p				

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Fußfläche	Höhe	Prismenwinkel	Säulen- $\varnothing$
4309090	4 und 8 mm	65 x 40 mm	mm 150	$^{\circ}$ 140	mm 8

# MarTest 800 b

## Universal-Zentrierbügel

### EIGENSCHAFTEN

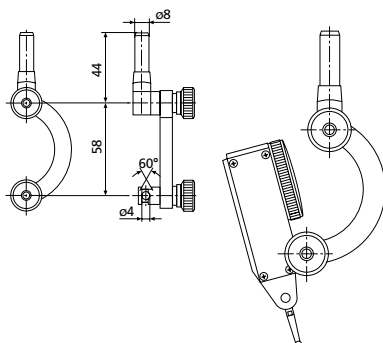
- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme



### TECHNISCHE DATEN

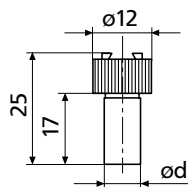
Bestell-Nr.	Type
4305893	800 b

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4305893	4 mm



### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305885	Einspannschaft $\varnothing$ 4 mm	800 a4



### 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

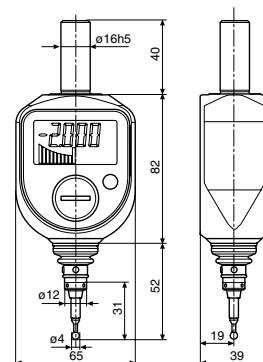
- Nullpunktbestimmung an Werkstücken
- Bestimmung von Bohrungsmitten
- Bestimmung und Korrektur der Werkstückausrichtung und zum Messen von
  - Längen
  - Tiefen



### TECHNISCHE DATEN

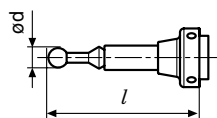
Bestell-Nr.	4304300	
Norm		Werksnorm
Type		802 EW
Ziffernschrittwert	mm	0,005
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		-2 bis 4 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,005 mm

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4304300	16



### ZUBEHÖR

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



### 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:

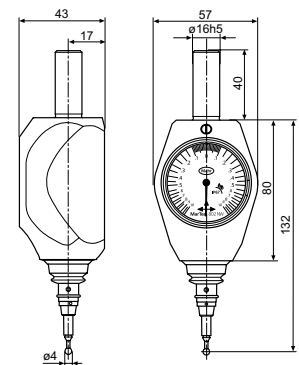
- Einsatz in Fräs- und Erodiermaschinen zur
- Nullpunktbestimmung an Werkstücken
  - Bestimmung von Bohrungsmitten
  - Bestimmung und Korrektur der Werkstückausrichtung und zum Messen von
    - Längen
    - Tiefen



### TECHNISCHE DATEN

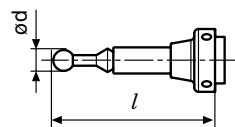
Bestell-Nr.	4304311	
Norm		Werksnorm
Type		802 NW
Skalenteilungswert	mm	0,01
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		6,6 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,01mm

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.



<b>Übersicht MarCator Messuhren</b>	<b>124</b>
<b>Digitale Messuhren</b>	
<b>MarCator 1075 R</b> Standardausführungen mit Ziffernanzeige	<b>126</b>
<b>MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R / 1086 WR / 1086 R-HR</b> Mit dynamischen Messfunktionen und Toleranzanzeige	<b>127</b>
<b>MarCator 1087 Ri / 1087 R / 1087 R-HR</b> Mit kombinierter Ziffern- und Skalenanzeige	<b>134</b>
<b>MarCator 1087 BRi / 1087 BR</b> Für 2-Punkt-Vergleichsmessgeräte	<b>137</b>
<b>Messuhren mit Skalenanzeige</b>	
<b>MarCator 803 S / 803 A / 805 A</b> Kleinformmessuhren	<b>139</b>
<b>MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU</b> Standardausführungen	<b>140</b>
<b>MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX</b> Sicherheitsmessuhr mit Skalenteilung 0,001 mm / 0,1 mm	<b>141</b>
<b>MarCator 810 SW / 803 SW</b> Wassergeschützte Ausführung (IP54)	<b>143</b>
<b>MarCator 810 SB / 803 SB</b> Ausführung mit begrenztem Messbereich	<b>144</b>
<b>MarCator 810 AG</b> Großmessuhr	<b>145</b>
<b>Messeinsätze und Zubehör für Messuhren und Feinzeiger</b>	<b>146</b>

# MarCator | Messuhren

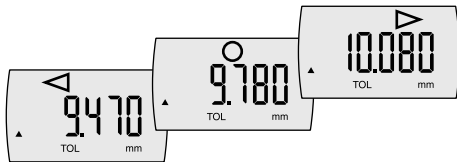
## Digitale Messuhren mit Reference-System und Integrated Wireless

Mit den MarCator 1086 Ri bzw. 1087 Ri setzt Mahr Maßstäbe im Produktsegment der Messuhren:

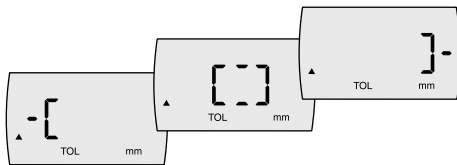
Mit dem Reference-System sind MarCator Messuhren sofort messbereit, da die einmal gesetzte Nullposition für alle weiteren Messungen gespeichert bleibt. Und wenn Sie Ihre Daten dokumentieren müssen, bietet Ihnen Integrated Wireless, das integrierte energieeffiziente Funksystem, die optimale Lösung bei 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 Mehrstellenmess-einrichtungen über USB-Hubs



• **Digimatic**  
Zum Anschluss an Digimatic kompatible Auswertegeräte



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

### 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“.

### Absolut-Funktion:

**ABS**

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



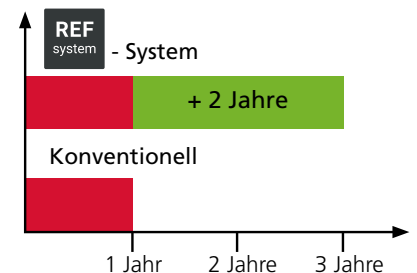
IP-Schutzart IP54 (optional)

- Schutzkappe am Messbolzenende
- Gummibalg am Messbolzen
- Abgedichtetes Batteriefach

Code Buchstaben	<b>IP</b>	International Protection
Erste Kennziffer	<b>5</b>	Staub (schädliche Staubablagerungen)
Zweite Kennziffer	<b>4</b>	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

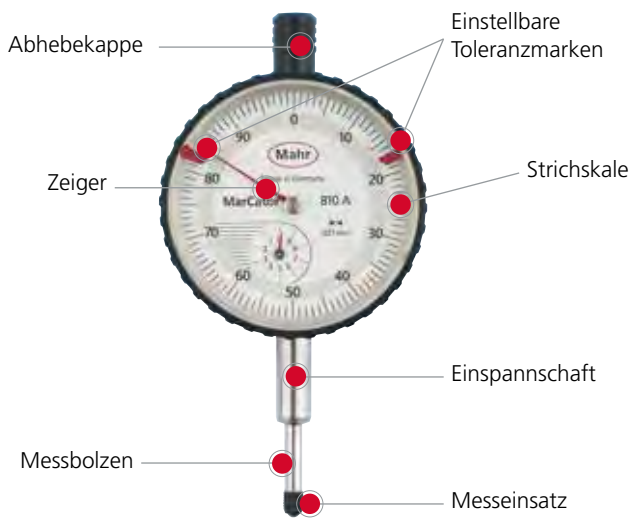
Die Messuhren 1086 Ri/1087 Ri sind mit dem innovativen Reference-System ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Dadurch ist das Gerät nach dem Betätigen der ON-Taste oder ganz einfach durch Bewegen des Messbolzens sofort messbereit.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

## MarConnect Integrated Wireless – Funkverbindung zum Kabelpreis

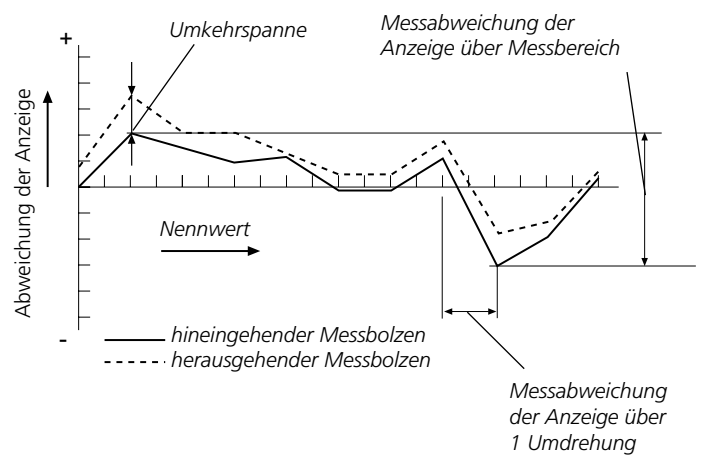


Mit Integrated Wireless, dem integrierten Funksystem von Mahr, erhalten Sie die Funkverbindung zum Kabelpreis. Damit wird die Datenerfassung mit Messuhren jetzt noch einfacher: Übertragen Sie Ihre Messdaten einfach und ohne störende Kabel direkt in Microsoft Office Excel® oder per Tastaturcode in jedes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

## MarCator | Begriffe



## Messtechnische Merkmale



## MarCator | Varianten

Kleinmessuhr 803 S

Messuhr 810 S

Digitale Messuhr 1075 R

Digitale Messuhr 1087 Ri





### 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](http://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

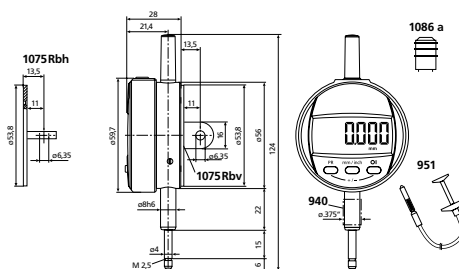
### Anwendung:

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	0,001
Fehlergrenze	mm	0,02	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

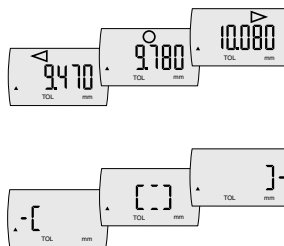
# MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr



## 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

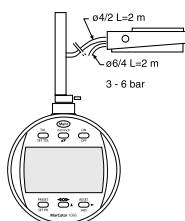
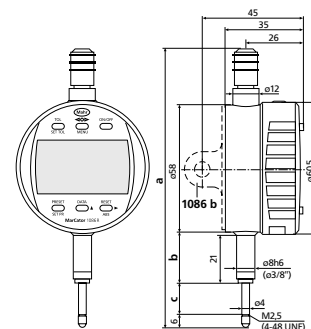
- Integrierter Funksender
- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Reference-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (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

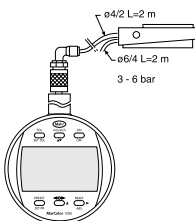
## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Type		1086 Ri				
Messspanne	mm	12,5	25	50	100	25
Zifferschnittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Zifferschnittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"				
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007	0,008	0,004
Fehlergrenze über 50 Zifferschnitte	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



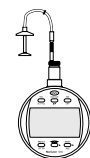
1082 p



1082 p

## 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



1085 a



i-Stick

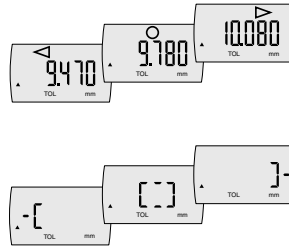
# MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr



## 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](http://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

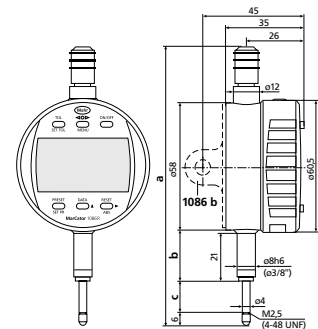
## Anwendung:

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

## TECHNISCHE DATEN

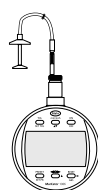
Bestell-Nr.	4337134	4337135
Type	1086 Ri	
Messspanne	mm 12,5	25
Ziffernschrittwert	mm 0,01	
Ziffernschrittwert	inch .0005"	
Fehlergrenze	mm 0,02	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm 0,02	
Wiederholpräzision	mm 0,01	
Messkraft	N 0,65 – 0,9	0,65 – 1,15
Norm	Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende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

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

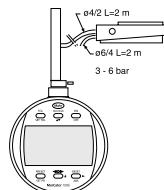


## ZUBEHÖR

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

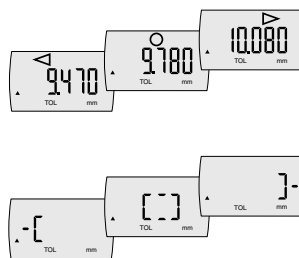
# MarCator 1086 WRi

Digitale Messuhr



## 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 Referenz-System
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **IP Schutzart:** IP 54
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

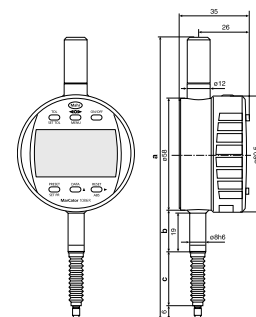
## Anwendung:

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

## TECHNISCHE DATEN

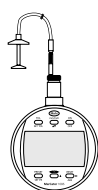
Bestell-Nr.	4337142		4337143	
Type	1086 WRi			
Messspanne	mm	12,5	25	
Zifferschnittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Zifferschnittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Fehlergrenze	mm	0,004		
Fehlergrenze über 50 Zifferschnitte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	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

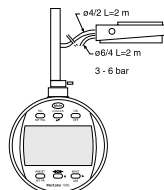


## ZUBEHÖR

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



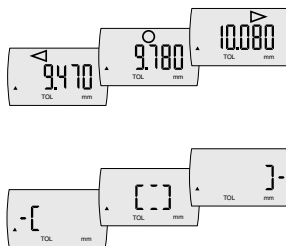
# MarCator 1086 R

Digitale Messuhr



## 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)



## Anwendung:

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

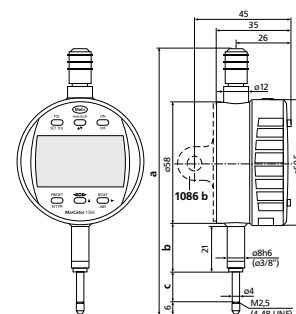
## EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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

## TECHNISCHE DATEN

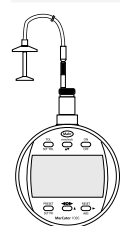
Bestell-Nr.	4337130	4337131	4337132	4337133	
Type	1086 R				
Messspanne	mm	12,5	25	50	100
Zifferschnittwert	mm	0,01			
Zifferschnittwert	inch	.0005"			
Fehlergrenze	mm	0,02			
Fehlergrenze über 50 Zifferschnitte	mm	0,02			
Wiederholpräzision	mm	0,01			
Messkraft	N	0,65 – 0,9	0,65 – 1,15	1,25 – 2,7	1,6 – 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

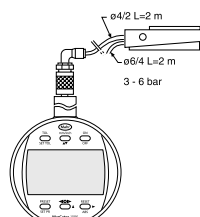


## ZUBEHÖR

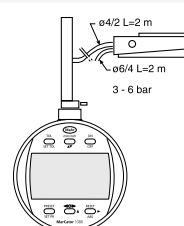
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 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

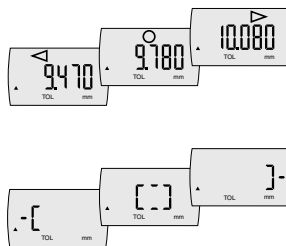


1082 p



### 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)



### Anwendung:

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

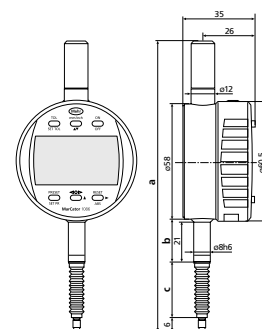
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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

### TECHNISCHE DATEN

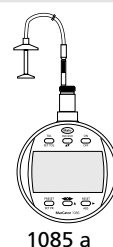
Bestell-Nr.	4337640		4337641	
Type	1086 WR			
Messspanne	mm	12,5	25	
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Fehlergrenze	mm	0,004		
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	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

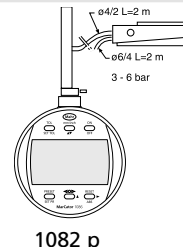


### ZUBEHÖR

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



## 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)



### Anwendung:

Ausführung mit höchster Auflösung: Ziffernschrittwert 0,1 µm

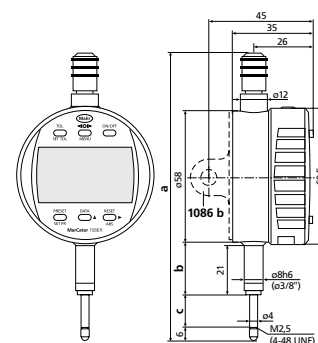
## EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD-Anzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Sofort messbereit durch Referenzsystem, hochauflösendes Messsystem mit Ziffernschrittwert 0,1 µm
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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

## TECHNISCHE DATEN

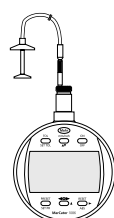
Bestell-Nr.	4337697	4337698
Type	1086 R-HR	
Messspanne	mm 12,5	25
Ziffernschrittwert	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm 0,0018	0,0022
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	0,0005	
Wiederholpräzision	0,0005	
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

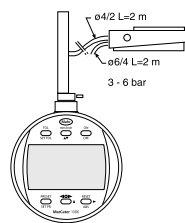


## ZUBEHÖR

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



### 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



### 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

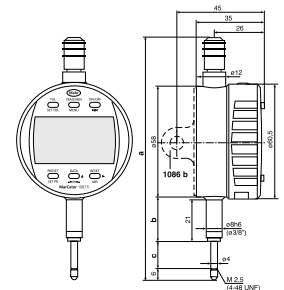
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232C Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb
- **IP Schutzart:** IP 42
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie

### TECHNISCHE DATEN

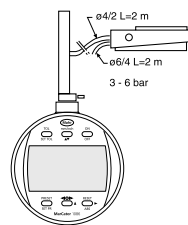
Bestell-Nr.	4337663	4337665	4337667
Type	1087 Ri		
Messspanne	mm 12,5	25	50
Ziffernschrittwert	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm ± 0,01, ± 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

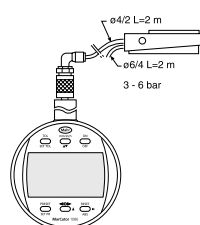


### ZUBEHÖR

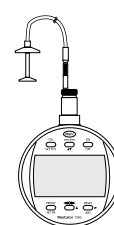
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086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



## 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

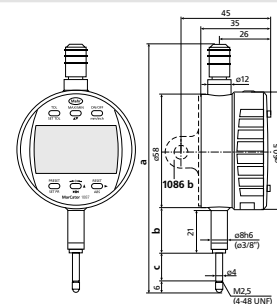
## EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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

## TECHNISCHE DATEN

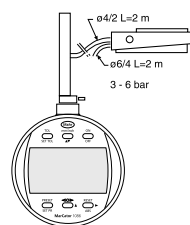
Bestell-Nr.	4337660	4337661	4337666	
Type	1087 R			
Messspanne	mm	12,5	25	50
Zifferschnittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Zifferschnittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007
Fehlergrenze über 50 Zifferschnitte	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

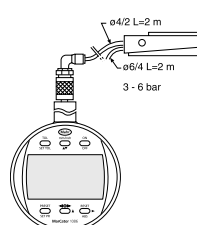


## ZUBEHÖR

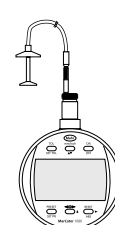
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Ösenrückwand	1086 b
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 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



### 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)



### Anwendung:

Ausführung mit höchster Auflösung: Zifferschnittwert 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

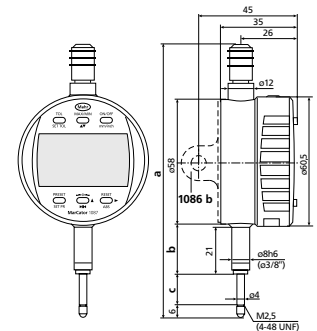
### EIGENSCHAFTEN

- 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 Zifferschnittwert 0,1 µm
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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

### TECHNISCHE DATEN

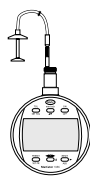
Bestell-Nr.	4337695	4337696
Type	1087 R-HR	
Messspanne	mm	12,5      25
Zifferschnittwert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Zifferschnittwert	inch	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,002, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Fehlergrenze	mm	0,0018      0,0022
Fehlergrenze über 50 Zifferschritte	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

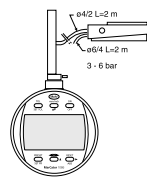


### ZUBEHÖR

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

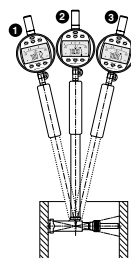
# MarCator 1087 BRi

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)



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.

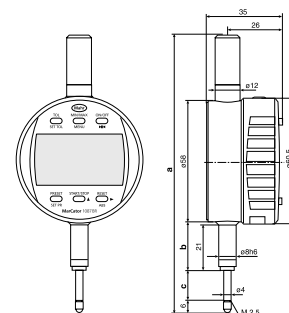
## EIGENSCHAFTEN

- 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](http://www.mahr.com/marcom) für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232C 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

## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4337664			
Type	1087 BRi			
Messspanne	mm	12,5		
Zifferschnittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Zifferschnittwert	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 Zifferschritte	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

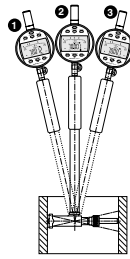


i-Stick



### 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)



### 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.

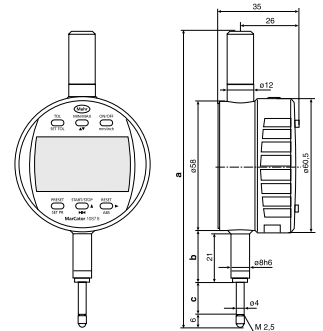
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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

### 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

## Kleinmessuhren

### EIGENSCHAFTEN

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



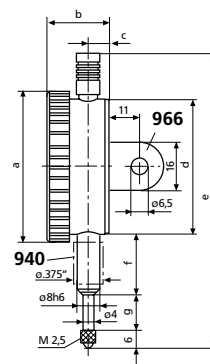
### Anwendung:

An allen kleineren anzeigenden Messgeräten und überall dort, wo die Raumverhältnisse ein kleineres Anzeigergerät 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 – 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

## EIGENSCHAFTEN

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



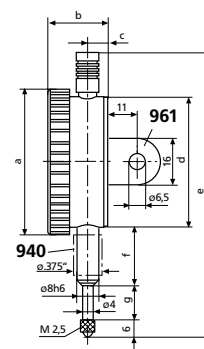
## Anwendung:

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		
Messwertumkehrspanne $f_u$	µm	3			6	5
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 Messkrafttrichtung						•
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

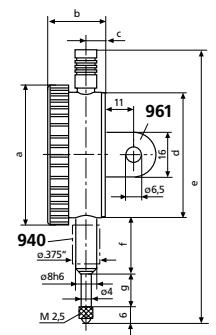
- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsmesswerk mit kombinierter Zahnrad-Hebelübersetzung
- Hohe Genauigkeit und geringe Umkehrspanne
- Lieferumfang: Etui



## 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

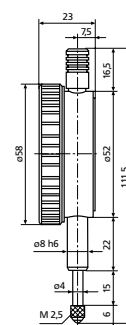
- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Lieferumfang: Etui



### 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

### EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- Schutzkappe am Messbolzenende
- 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



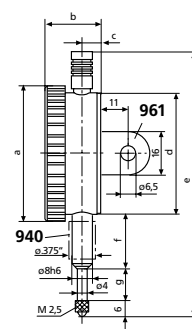
### Anwendung:

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

### 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



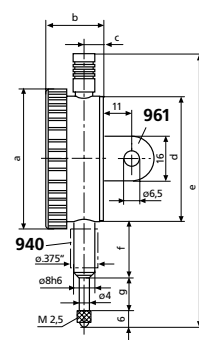
### Anwendung:

Der Anzeigebereich dieser Messuhren ist zur Sicherheit auf etwas weniger als eine Zeigerumdrehung begrenzt. Hierdurch 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
4317000	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4324250	58	23	7,5	52	120	22	15	8
	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 Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel



### Anwendung:

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

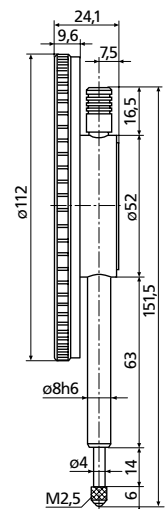
### TECHNISCHE DATEN

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

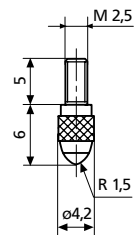
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940



# MarCator 901 / 901 H / 901 R

## Standardmesseinsatz

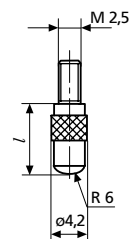
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360001	901	6	1,5	Stahl
4360002	901 H	6	1,5	Hartmetall
4360003	901 R	6	1,5	Rubin



# MarCator 902

## Sphärischer Messeinsatz

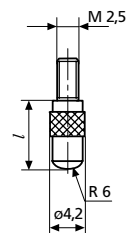
Bestell-Nr.	Type	l mm	Ausführung Messfläche	Messflächen- $\phi$ mm	Messflächen- radius mm	Messfläche
4360007	902	4	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360009	902	6	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360010	902	8	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360011	902	10	sphärisch	4	6	gehärteter Stahl
4360012	902	12	sphärisch	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

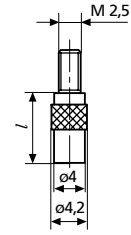
Bestell-Nr.	Type	l mm	Ausführung Messfläche	Messflächen- $\phi$ mm	Messflächen- radius mm	Messfläche
4360040	902 H	8	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360041	902 H	10	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360042	902 H	12	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360043	902 H	15	sphärisch	4,2	6	Hartmetall
4360044	902 H	20	sphärisch	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

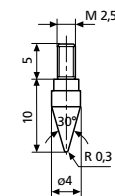
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen- $\phi$ mm	Messfläche
4360070	903	4	4	Stahl
4360071	903	6	4	Stahl
4360072	903	8	4	Stahl
4360073	903	10	4	Stahl
4360074	903	12	4	Stahl
4360075	903	15	4	Stahl
4360076	903	20	4	Stahl
4360077	903	25	4	Stahl
4360300	903	30	4	Stahl
4360078	903	35	4	Stahl
4360310	903	40	4	Stahl
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

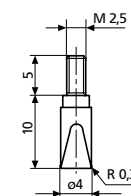
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Winkel °	Messfläche
4360130	904	10	0,3	30	Stahl
4360131	904 H	10	0,3	30	Hartmetall



# MarCator 905 / 905 H

## Schneidenmesseinsatz

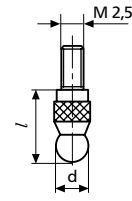
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen- $\phi$ mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360140	905	10	4	0,3	Stahl
4360141	905 H	10	4	0,3	Hartmetall



# MarCator 906 H

## Kugelmesseinsatz

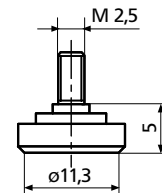
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm	Messfläche
4360150	906 H	1	8,5	Hartmetall
4360151	906 H	1,25	8,5	Hartmetall
4360152	906 H	1,5	8,5	Hartmetall
4360153	906 H	1,75	8,5	Hartmetall
4360154	906 H	2	8,5	Hartmetall
4360155	906 H	2,5	8,5	Hartmetall
4360156	906 H	3	8,5	Hartmetall
4360157	906 H	3,5	8,5	Hartmetall
4360158	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

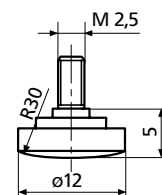
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche cm <sup>2</sup>	Messflächen- $\phi$ mm	Messfläche
4360200	907	5	1	11,3	Stahl
4360201	907 H	5		7	Hartmetall



# MarCator 908 / 908 H

## Messteller, sphärisch

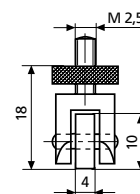
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen- $\phi$ mm	Messflächenradius mm	Messfläche
4360210	908	5	12	30	Stahl
4360211	908 H	5	12	30	Hartmetall



# MarCator 909 A / 909 B

## Messrolle

Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen- radius mm	Zulässige Rundlauf- abweichung $\mu\text{m}$	Messfläche
4360220	909 A	18		3	Stahl
4360221	909 B	18	5	3	Stahl

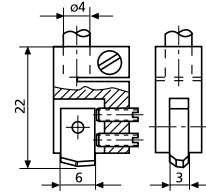




# MarCator 910 H

## Messaufsatz

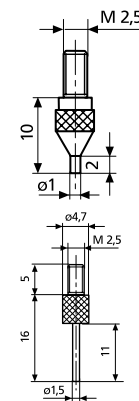
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche
4360230	910 H	22	Hartmetall



# MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

## Stiftmesseinsatz

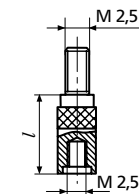
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messfläche
4360240	911 H1	2	1	Hartmetall
4360241	911 H2	11	1,5	Hartmetall
4360280	911	15	1,5	Stahl
4360281	911	20	1,5	Stahl
4360282	911	25	1,5	Stahl
4360283	911	30	1,5	Stahl
4360284	911	35	1,5	Stahl
4360285	911	40	1,5	Stahl
4360286	911	50	1,5	Stahl



# MarCator 912

## Verlängerung für Tastbolzen

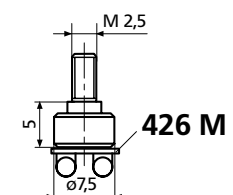
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm
4360250	912	4	10
4360251	912	4	15
4360252	912	4	20
4360253	912	4	25
4360254	912	4	35
4360255	912	4	50
4360256	912	4	75
4360257	912	4	100



# 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



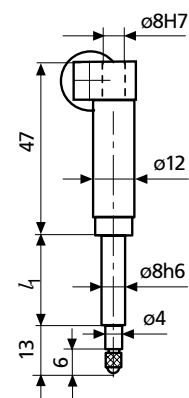
### Anwendung:

- 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)



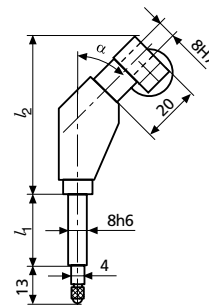
### Anwendung:

- 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 I1	Länge I2	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 I1	Länge I2	Winkel $\alpha$
	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

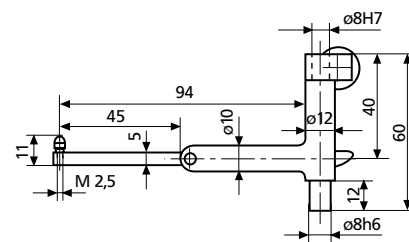


## Anwendung:

- 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 Anzeigergerät



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4494010	4494011	4494012
Type		837	
Aufnahmebohrung Anzeigergerät	mm	8	
Messbrückenlänge	mm	80	100
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



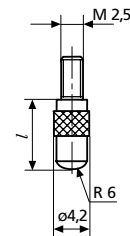
810 AT



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.



<b>Millimes</b> Übersicht	<b>156</b>
Feinzeiger	
<b>Millimes</b> 2000 W / 2000 Wi	<b>160</b>
Induktiver Feinzeiger	
<b>Millimes</b> 2001 W / 2001 Wi	<b>162</b>
Induktiver Feinzeiger	
<b>Millimes</b> $\mu$ Max $\mu$ m II	<b>164</b>
Induktiver Feinzeiger	
<b>Mechanische Feinzeiger</b>	
<b>Millimes</b> 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T	<b>165</b>
Mechanischer Feinzeiger	
<b>Millimes</b> 1004 / 1004 T / 1003 XL / 1003 XLT	<b>166</b>
Mechanischer Feinzeiger	
<b>Millimes</b> 1003	<b>167</b>
Mechanische Feinzeiger mit besonderer Messkraft	
<b>Millimes</b> 1000 A / 1000 B	<b>168</b>
Mechanischer Feinzeiger	
<b>Millimes</b> 1010 / 1010 T	<b>169</b>
Mechanischer Feinzeiger	

Millimess 2001 Wi: Alles sicher unter Kontrolle!

## Digitaler Feinzeiger – höchste Präzision dank induktivem Messsystem



### Integrated Wireless

- Integrierte Funkschnittstelle
- Senden und Empfangen von Messdaten sowie diversen Parametern



Konfigurierbar und fernsteuerbar per Software MarCom Professional



### Individuelle Tasten- und Funktions-Sperren

ferngesteuerte Einstellungen, komfortabel und einfach per Software MarCom Professional



### Erste Messuhr mit Touch Bedienung



Einzigartige Touchbedienung – funktioniert sogar mit Handschuhen!

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



### 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

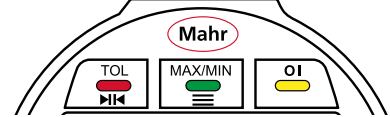
### Datenschnittstelle per Digimatic

- zum Senden von Messdaten



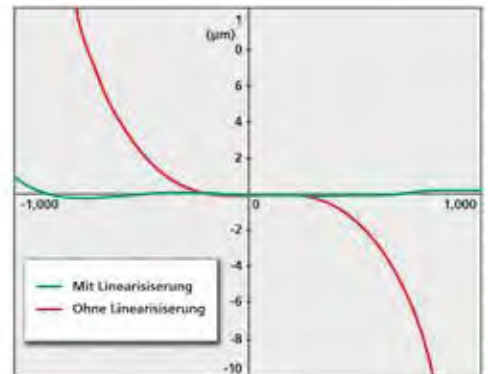
### Komfortable Toleranzfunktionen

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



### Hochpräzises Induktives Messsystem

Geringste Messabweichungen dank Linearisierung

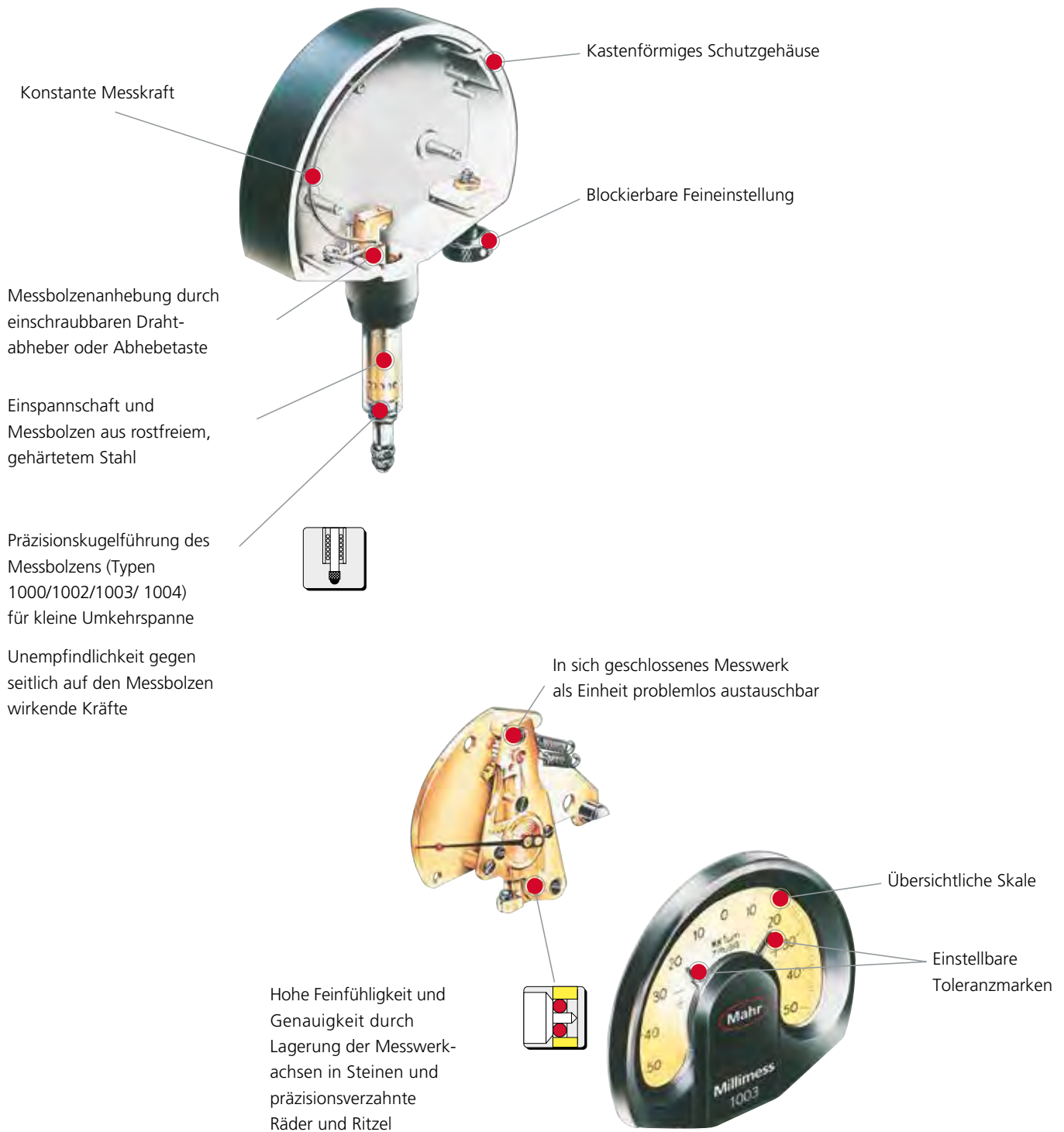


ABS system

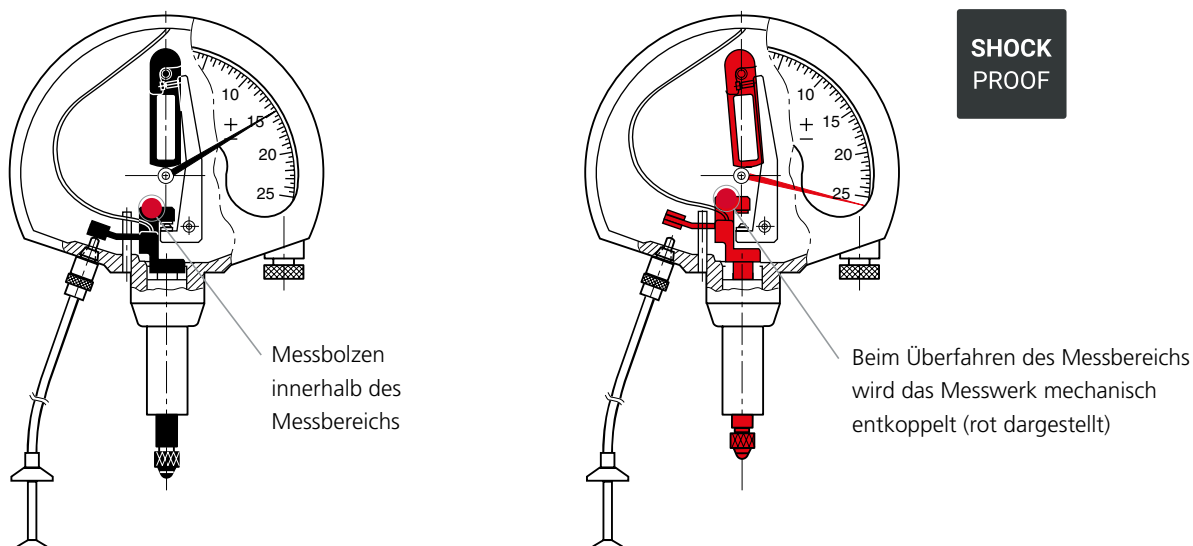
### Absolutes Messsystem

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

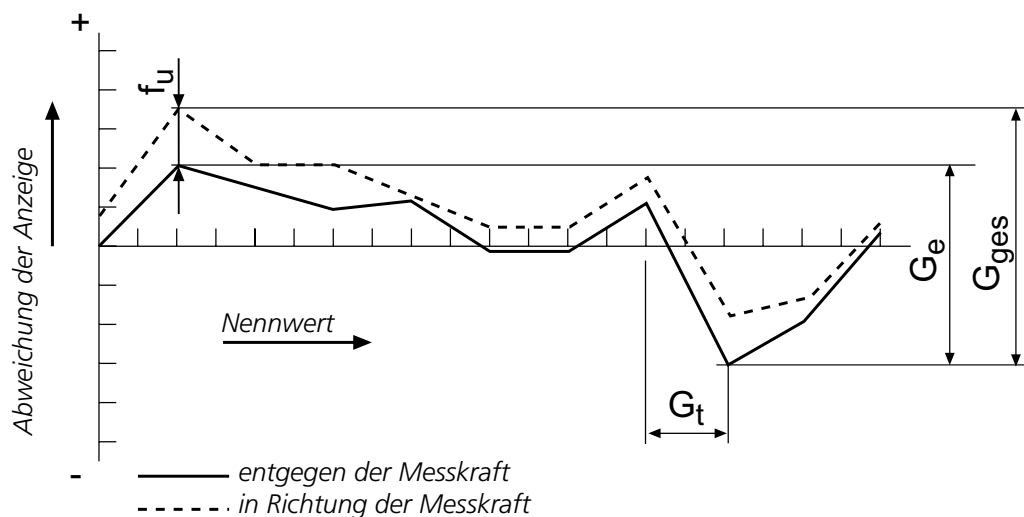
# Millimess | Mechanische Feinzeiger- Konstruktionsmerkmale



## Millimes | Stoßschutzmechanismus



## Millimes | Messtechnische Merkmale



## Millimes | 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 Ziffernschrittwertes
- 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-Bedientasten
  - verbesserte Sicherheit der Messergebnisse 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 Warngrenzeingabe:  
Ausschuss / Gut / Warngrenze  
- ohne Warngrenzeingabe:  
Ausschuss / Gut / Nacharbeit

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

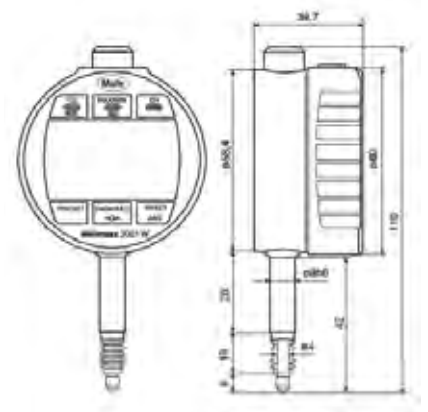
**Anwendung:**  
Für statische Messaufgaben

## 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) <b>L in mm</b>	
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	

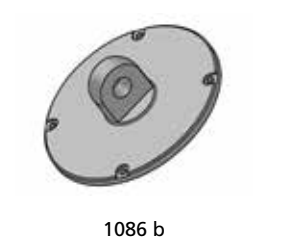
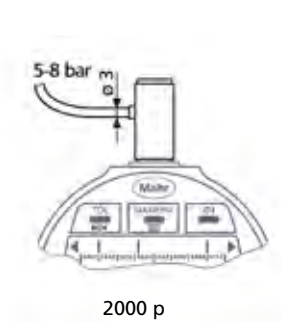
Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4346700	8
4346701	8

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



### 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



# 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 Ziffernschrittwertes
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- RANGE (Umschalten des Messbereichs und des Skalenteilungswerts)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- (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-Bedientasten
  - verbesserte Sicherheit der Messergebnisse 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** Warngrenzeingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
  - **ohne** Warngrenzeingabe: 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



### Anwendung:

Für statische und dynamische Messaufgaben

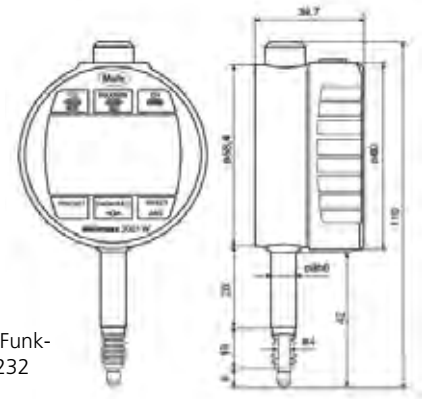
## TECHNISCHE DATEN

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"	
Fehlergrenze	µm	± (0,2 + L/2) <b>L in mm</b>	
Messwertumkehrspanne f <sub>u</sub>	µm	0,3	
Wiederholpräzision f <sub>w</sub>	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

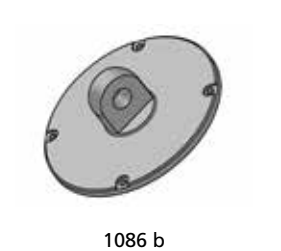
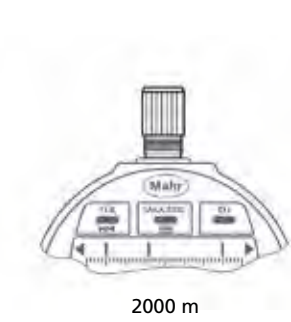
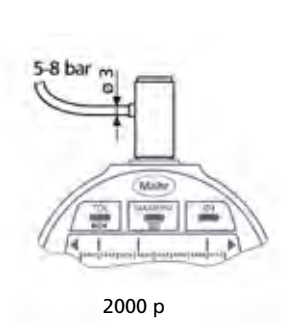
- sowie zur Umkehrpunktsuche bei Bohrungsmessungen
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Linearisiertes induktives Absolutmesssystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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: Bedienungsanleitung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseladaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui



### 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	Messkräfteeinstellung	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



# Millimes µMaxµm II

## Induktiver Feinzeiger



### 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)



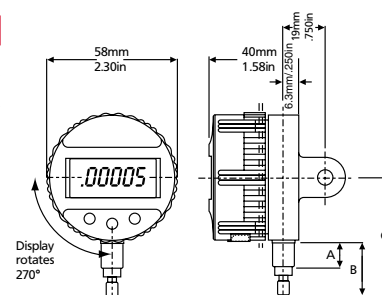
### EIGENSCHAFTEN

- 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](http://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	
Zifferschnittwert	mm	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02	
Zifferschnittwert	mm	0,0002	
Zifferschnittwert	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



### EIGENSCHAFTEN

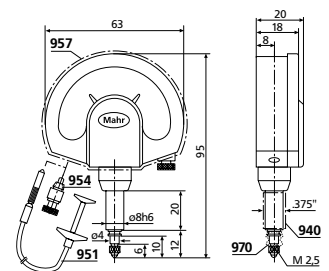
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen 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

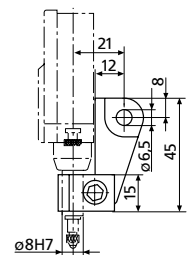
Bestell-Nr.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Type		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Messbereich $\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\pm 50$		$\pm 25$	$\pm 50$		$\pm 25$
Skalenteilungswert	$\mu\text{m}$	1		0,5	1		0,5
Ausführung Zifferblatt		50–0–50		25–0–25	50–0–50		25–0–25
Fehlergrenze $G_e$	$\mu\text{m}$	1		0,5	1		0,5
Fehlergrenze $G_{ges}$	$\mu\text{m}$	1,2		0,6	1,2		0,6
Fehlergrenze $G_t$	$\mu\text{m}$	0,7		0,4	0,7		0,4
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5		0,3	0,5		0,3
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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

### EIGENSCHAFTEN

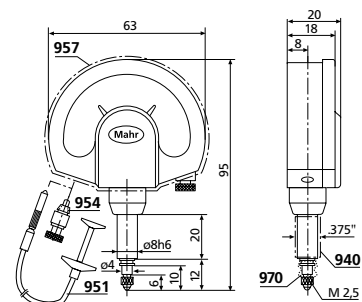
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen 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

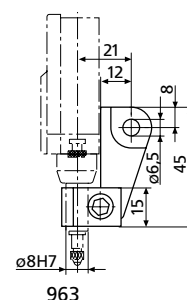
Bestell-Nr.	4333000	4333005	4334001	4334006
Type	1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Messbereich $\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\pm 130$		
Skalenteilungswert	$\mu\text{m}$	5	2	
Ausführung Zifferblatt	130–0–130			
Fehlergrenze $G_e$	$\mu\text{m}$	3,5	2	
Fehlergrenze $G_{\text{ges}}$	$\mu\text{m}$	4	2,4	
Fehlergrenze $G_t$	$\mu\text{m}$	3	1,4	
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	1		
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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



### 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:

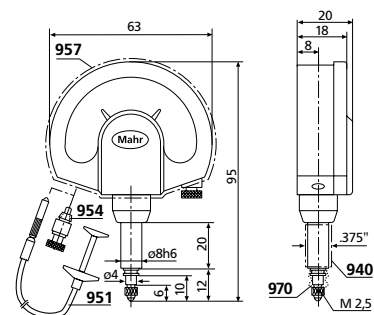
- Ausführungen mit reduzierter bzw. erhöhter Messkraft
- geringere Messkraft wird benötigt z.B. für Messungen auf dünnwandigen oder weichen Materialien oder empfindlichen Oberflächen
- erhöhte Messkraft wird benötigt um z.B. die Wiederholgenauigkeit bei verlängerten Vergleichsmessgeräten zu verbessern



### TECHNISCHE DATEN

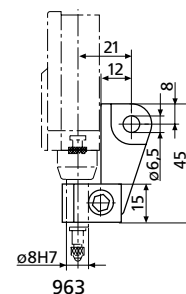
Bestell-Nr.	4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Type	1003						
Messbereich $\mu\text{m}$	$\pm 50$						
Skalenteilungswert $\mu\text{m}$	1						
Ausführung Zifferblatt	50–0–50						
Fehlergrenze $G_e$ $\mu\text{m}$	1						
Fehlergrenze $G_{ges}$ $\mu\text{m}$	1,2						
Fehlergrenze $G_t$ $\mu\text{m}$	0,7						
Messwertumkehrspanne $f_u$ $\mu\text{m}$	0,5						
Wiederholpräzision $f_w$ $\mu\text{m}$	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:

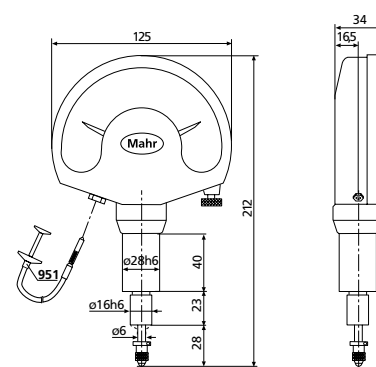
- Sehr deutliche, sichere und ermüdungsfreie Ablesung durch das sehr große Gehäuse.
- Ideal für Prüfplätze an denen z.B. viele Serienteile gemessen werden oder nur mit großem Abstand abgelesen werden kann
- Verwendung in einem stabilen Messtisch, unsere Empfehlung: MarStand Messtisch 824 GT
- Gewinde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



### TECHNISCHE DATEN

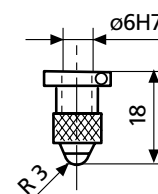
Bestell-Nr.	4338100	4339100
Type	1000 A	1000 B
Messbereich $\mu\text{m}$	$\pm 120$	$\pm 50$
Skalenteilungswert $\mu\text{m}$	1	
Ausführung Zifferblatt	120–0–120	50–0–50
Fehlergrenze $G_e$ $\mu\text{m}$	1,5	
Fehlergrenze $G_{\text{ges}}$ $\mu\text{m}$	2	
Fehlergrenze $G_t$ $\mu\text{m}$	0,7	
Messwertumkehrspanne $f_u$ $\mu\text{m}$	1	
Wiederholpräzision $f_w$ $\mu\text{m}$	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



## 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.



<b>Übersicht Millimar Produktfamilie</b>	<b>172</b>
<b>Millimar C 1200 T / C 1200 M / C 1202</b> Kompaktlängenmessgerät	<b>176</b>
<b>Millimar S 1840 M / S 1840 F / S 1840 PE/F</b> Kompaktlängenmessgerät	<b>178</b>
<b>Millimar C 1750 PC</b> Messrechner	<b>180</b>
<b>Millimar Cockpit 13</b> Mess-Software	<b>181</b>
<b>Millimar N 1700 Module</b> Zur Auswertung von Messsensoren	<b>182</b>
<b>Millimar <math>\mu</math>Dimensionair II®</b> Mobiles pneumatisches Längenmessgerät	<b>189</b>
<b>Übersicht Millimar induktive Messtaster</b>	<b>190</b>
<b>Millimar P2000-Serie</b> Induktive Messtaster	<b>192</b>
<b>Millimar P1300-Serie</b> Induktive Messtaster	<b>202</b>
<b>Millimar P 1512 V / P 1530 V</b> Inkrementale Messtaster	<b>210</b>
<b>Übersicht Millimar pneumatische Messtechnik</b>	<b>211</b>
<b>Millimar DP50 / DP20 / DP60</b> Düsenmessdorne	<b>213</b>
<b>Millimar DR50 / DR20</b> 2-Düsenmessringe	<b>217</b>
<b>Millimar DR50–3 / DR20–3</b> 3-Düsenmessringe	<b>218</b>
<b>Millimar 6105 N</b> Einstellringe	<b>219</b>
<b>Millimar 6107 S</b> Hochgenaue Einstellringe	<b>220</b>
<b>Millimar 6400</b> Einstellringe	<b>221</b>
<b>Übersicht Millimar Messnormteile</b>	<b>222</b>

# 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 Messaufgaben
- 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



Modul N1700



Cockpit Software

## Millimar | Induktive Messtaster



P1300 M



P2004 M



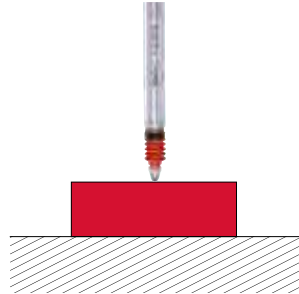
# Millimar | Elektrische Längenmessgeräte Anwendungen mit induktiven Messtastern

## Einzelmessung mit einem Messtaster

Anzeigegerät zeigt direkten Messwert an.

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

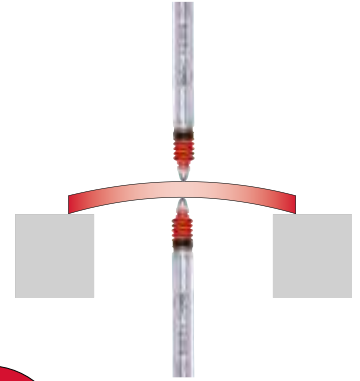
Dickenmessung



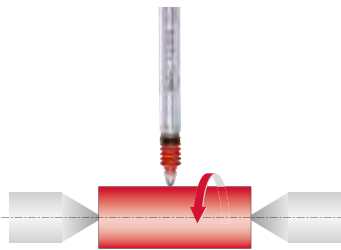
## Summenmessung mit 2 Messtastern

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

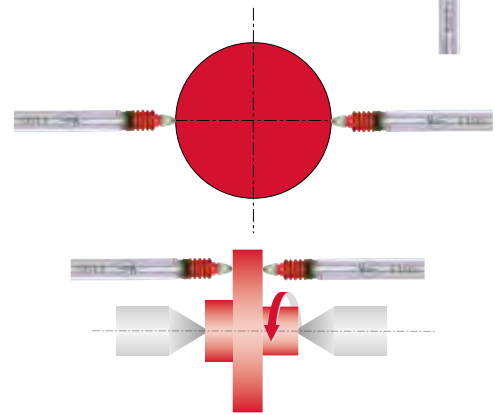
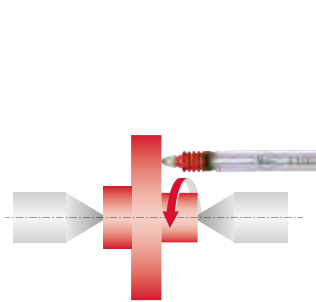
Dickenmessung



Rundlauf



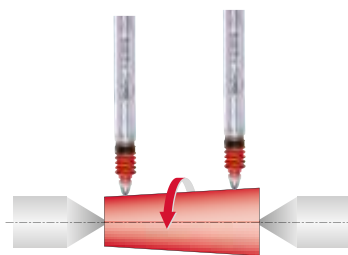
Planlauf



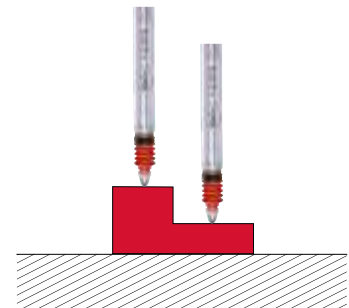
## Differenzmessung mit 2 Messtastern

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

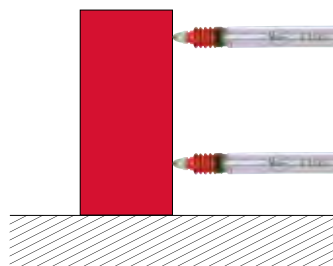
Formprüfung an Keilen oder Kegeln



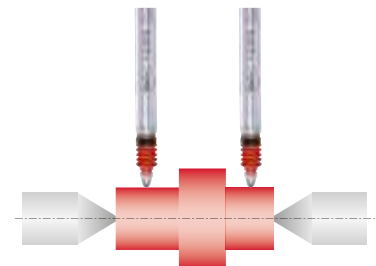
Höhendifferenz zwischen 2 Stufen



Rechtwinkligkeitsprüfung



Konzentritätsprüfung 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 Messwertdarstellung 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

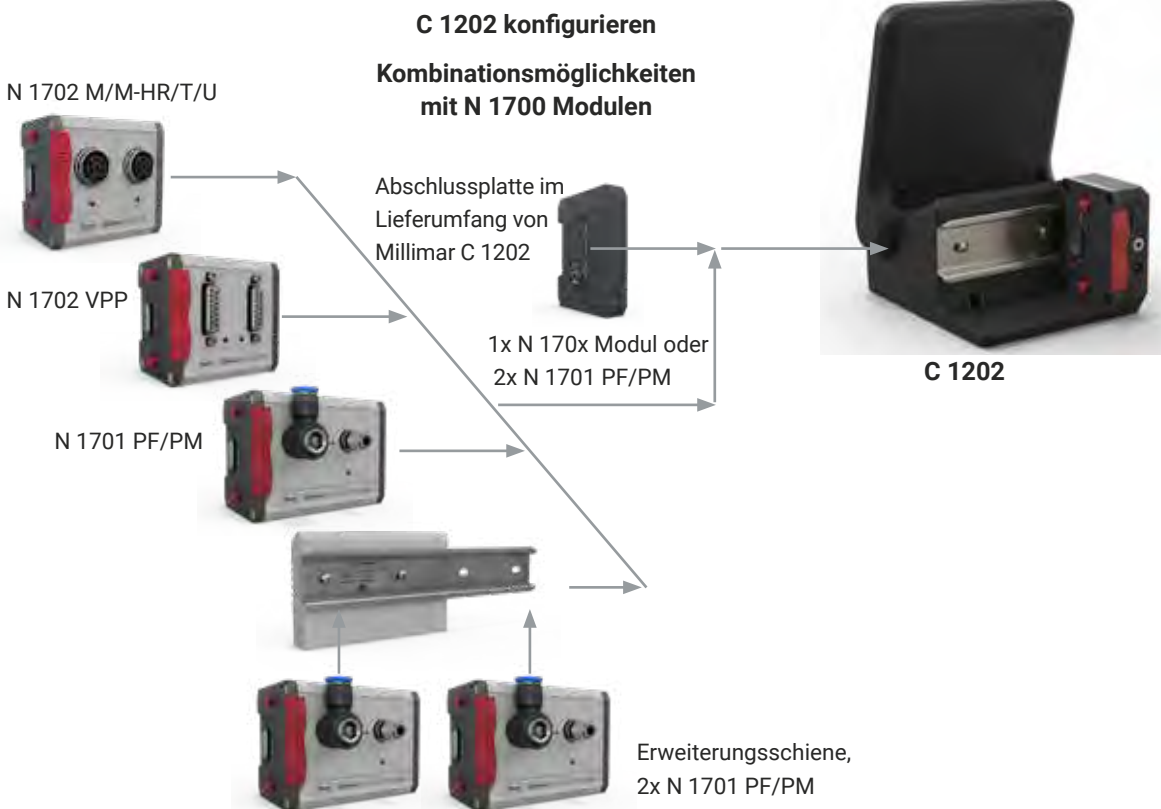
Die Messwerte sind sehr gut und ermüdungsfrei aus allen Blickwinkeln ablesbar. Außerdem ist das Display hinterleuchtet.

### 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.



## 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.



### 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

### Flexible Aufstellmöglichkeiten

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

# 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 Zifferschnittwertes  
Faktor (einstellbar)  
DATA (Datenübertragung)  
Menüsperre



### Anwendung:

Millimar C 1200, jetzt in 2 Ausführungen

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

## 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 Zifferschnittwertes|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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)

## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5312011	5312012
Type	C 1200 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
Zifferschnittwert	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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funktionssysteme 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

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

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
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	Erweiterungsschienen 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



### EIGENSCHAFTEN

- Gute Ablesbarkeit der dreifarbigigen 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:  $\pm A$ ,  $\pm B$  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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme 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	$\mu\text{m}$	$\pm 2000, \pm 10000$		
Anzeigebereich Skalenanzeige	$\mu\text{m}$	$\pm 10, \pm 30, \pm 100, \pm 300, \pm 1000, \pm 3000, \pm 10000$ , toleranzbezogen		
Ziffernschrittwert	$\mu\text{m}$	0,01, 0,1		
Toleranzanzeige	über Farbwechsel der Analoganzeige			
Messbereich Induktivtaster	$\mu\text{m}$	$\pm 200, \pm 2000$		
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, $(\text{Max}+\text{Min})/2$ , Mittelwert			
Konfigurierung	PC, Tastatur			
Datenübertragungsrate	Hz	40		
Fehlergrenze Ziffernanzeige	0,3% (min. 0,2 $\mu\text{m}$ )			
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. $\pm 5$ V, Empfindlichkeit einstellbar		max. $\pm 5$ V, 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 Kompaktsäulenmessgeräten 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](http://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 m <sup>3</sup>		
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 Bedienebenen (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
5312870	mm	mm	mm
	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 Bedienebenen (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	
Zifferschriftwert	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)
- Synchroner 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
Zifferschriftwert	0,1			0,01	0,1		
Messbereich Induktivtaster	± 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	4189			4189			
Fehlergrenze	0,3 % (min. 0,2 µm)			0,3 % (min. 0,04 µm)	0,3 % (min. 0,2 µm)		
Datenschnittstelle:	RS-485						
Stromverbrauch	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
- Synchroner 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	
Zifferschrittwert	µm	0,01, 0,1	
Messbereich	mm	30 Bit Zähler Abhängig von der Signalperiode des Sensors 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	N 1701 PF-2500/5000-4	N 1701 PF-10000
Ziffernschrittwert	μm					
Messspanne	100	50	25	0,1		
Messbereich				± 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					
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 1 m / 3.3 ft) ≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)	≤ 0,3 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1 m / 3.3 ft) ≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)	≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1 m / 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					
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
- Synchroner 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:** Steckerleisten, Bedienungsanleitung



### Anwendung:

Smarte und flexible Kombination von Messmodulen und Software zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben.

### TECHNISCHE DATEN

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>5331134</b>	
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 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:** 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
- Synchroner 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

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>5331133</b>		
<b>Type</b>	N 1701 PS		
<b>Konfigurierung</b>	Millimar Cockpit Software		
<b>Datenschnittstelle:</b>	RS-485		
<b>Stromversorgung</b>	mA	2000	
<b>Energieversorgung:</b>	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





### EIGENSCHAFTEN

- Kostengünstig
  - Vielseitig
  - Innovativ
  - Robust
  - Kein anderes pneumatisches Messsystem ist so vielseitig wie das  $\mu$ Dimensionair, 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  $\mu$ Dimensionair II bietet:
  - Auswahlmöglichkeit zwischen Einrichtbetrieb mit einem Normal oder mit Min/Max-Normalen
  - Alle anderen Funktionen des digitalen Feinzeigers  $\mu$ Max $\mu$  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](http://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	$\mu$ Dimensionair®II	
Anzeige	Analoganzeige mit einzeliger Digitalanzeige	
Digitalanzeige	um 270° drehbar	
Skalenteilungswert	$\mu$ m	0,5, 1, 2
Toleranzanzeige	Zwei — Grenze über- / unterschritten (3 Klassen)	
Messbereich	mm	$\pm 0.020$ mm, $\pm 0.040$ mm, $\pm 0.080$ mm
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	$\pm 1$ % des Gesamtbereichs	
Einstelldauer Druckluft	ca. 1 s	
Luftdruck	2.10 $\pm$ .01 bar	
Wiederholbarkeit [ $\mu$ m]	$\pm 1$ Ziffernschritt	
Datenschnittstelle:	Digimatic, Opto RS-232C, USB, Wireless	
Energieversorgung:	Batteriebetrieb, ca. 3000h	
IP Schutzart:	IP 54	

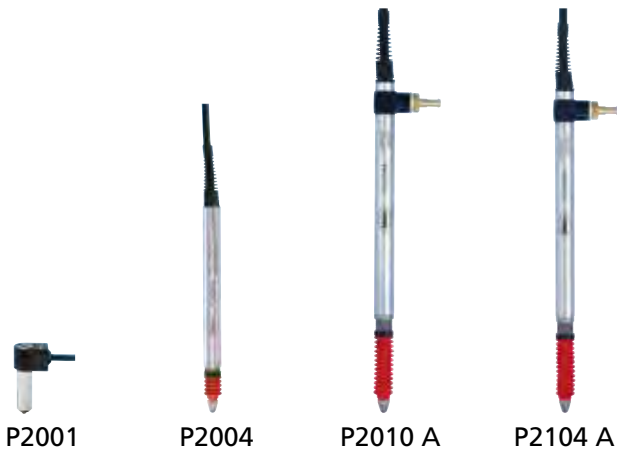
Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Länge	Tiefe
	mm	mm	mm	mm
2103200	70	3	100	60

### 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 $\mu$ Dimensionair	
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

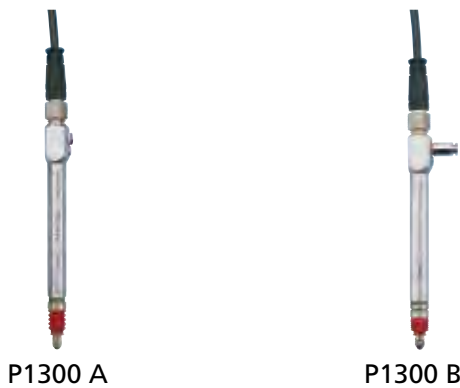


## Millimar – P2000-Serie



- 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)



- In Mahr und Tesa-Kompatibilität 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)



- 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

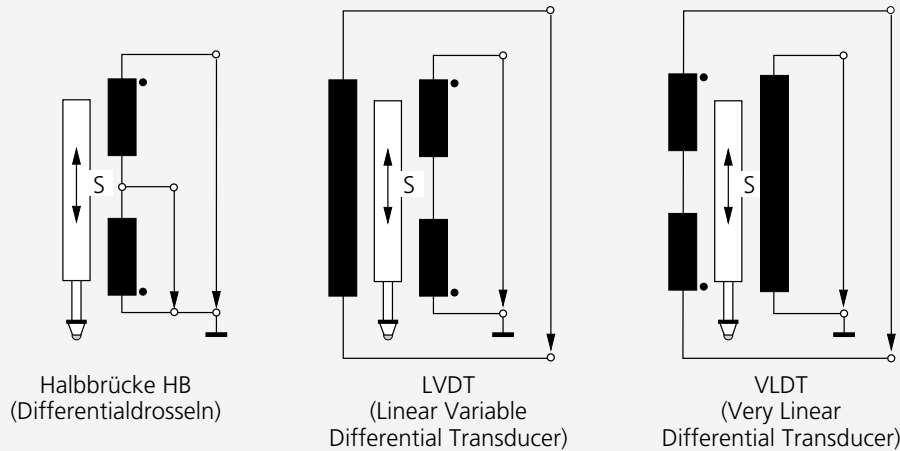


- Einsetzbar mit Kompaktlängenmessgerät Millimar C 1202 + N 1702 M-HR
- Taster gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt, daher Einsatz im fertigungsnahen Bereich möglich
- Höchste Messgenauigkeit und geringste Linearitätsabweichung < 0,01 %, d. h. 0,4 µm über den gesamten Messbereich

# 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.

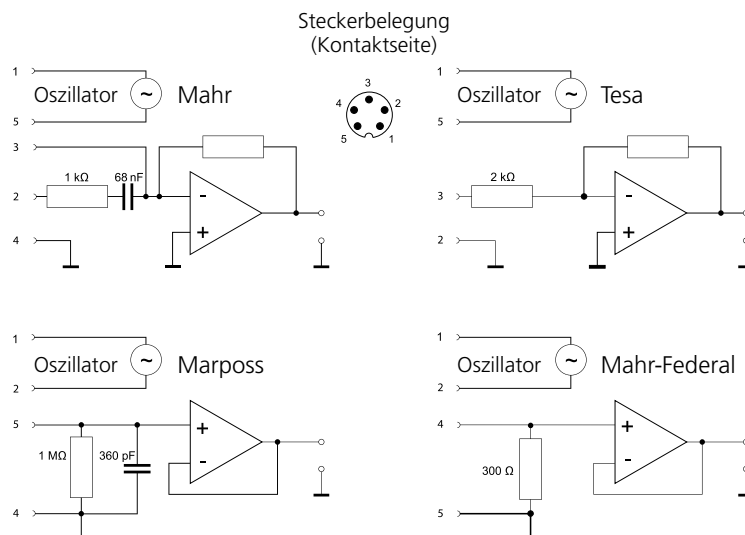
Die Mahr-Taster der Serie P2000 verwenden einen hochlinearen, patentierten VLDT-Wandler, der ähnlich wie die LVDT-Wandler auch nach dem Differentialtransformatorprinzip arbeitet.



## Elektrische Kennwerte verschiedener Kompatibilitäten

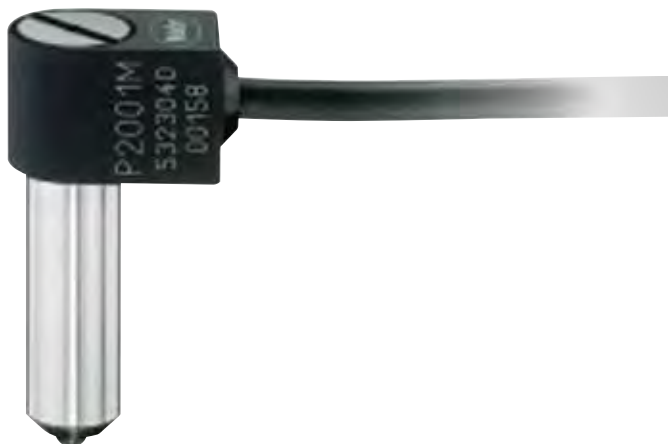
	Typ	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Trägerfrequenz	KHz	19,4	13	7,5	5
Empfindlichkeit	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
	P1300	192	73,75	—	—
	1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
	P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
	Amplitude	$V_{eff}$	5	3	3,5

## Prinzipschaltbilder der Eingangsverstärker in Mahr-Geräten entsprechend den verschiedenen Kompatibilitäten



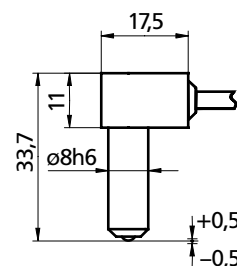
### EIGENSCHAFTEN

- 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,15
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 0,1 mm	$\mu\text{m}$	0,6
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 0,5 mm	$\mu\text{m}$	1,5
IP Schutzart:		IP 40
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

### EIGENSCHAFTEN

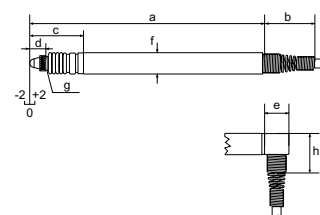
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	± 2		
Abstand oberer Anschlag	+2,2 . . . 4,4		
Abstand unterer Anschlag	-2,2 . . . 0		
Abhebung / Vortrieb	Standardausführung		
Messkraft	0,75 N +/- 0,15 N		
Messkraftanstieg	0,2 N/mm		
Empfindlichkeitsabweichung	0,3		
Wiederholpräzision $f_w$	0,1		
Messwertumkehrspanne $f_u$	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 0,5 mm	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 1,0 mm	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 2,0 mm	3		
IP Schutzart:	IP 64		
Kabellänge	2,5		
Temperaturkoeffizient	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



### EIGENSCHAFTEN

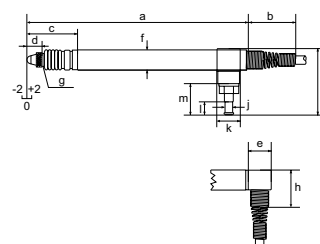
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1		
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 0,5 mm	$\mu\text{m}$	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 1,0 mm	$\mu\text{m}$	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/- 2,0 mm	$\mu\text{m}$	3		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Anschlussgewinde
5323020	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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



### EIGENSCHAFTEN

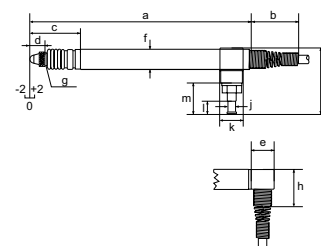
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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 $f_s$	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
5323030	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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



### EIGENSCHAFTEN

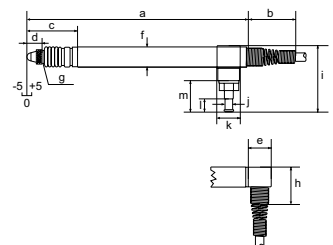
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,2
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/-2,0 mm	$\mu\text{m}$	4
Linearitätsabweichung im Bereich +/-5,0 mm	$\mu\text{m}$	20
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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	





### EIGENSCHAFTEN

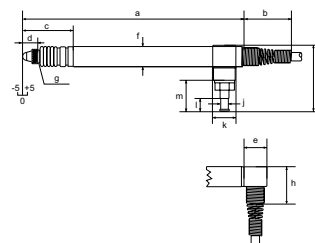
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	Anschlussgewinde
	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



### EIGENSCHAFTEN

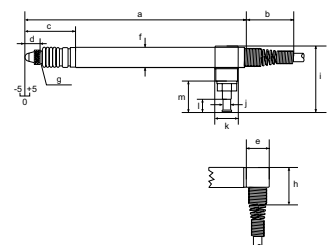
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	Anschlussgewinde
	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



### EIGENSCHAFTEN

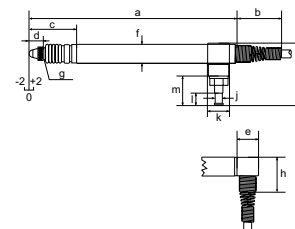
- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- 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	Anschlussgewinde
	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



### EIGENSCHAFTEN

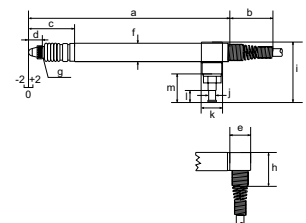
- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- 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	Anschlussgewinde
	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



# Millimar P2000-Serie

## Induktiver Messtaster

### 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 Messkraftfeder	
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	

### EIGENSCHAFTEN

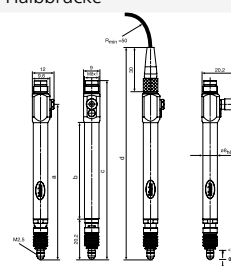
- Mahr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrücken-technologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauchanschluss für Pneumatik



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1	
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,5 mm	$\mu\text{m}$	0,4	
Linearitätsabweichung im Bereich +/-1,0 mm	$\mu\text{m}$	1,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/-2,0 mm	$\mu\text{m}$	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

## Induktiver Messtaster

### EIGENSCHAFTEN

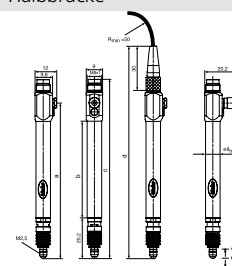
- Mehr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrücken-technologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Schlüssel für Vorhubeinstellung, Schlauchanschluss für Pneumatik



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1		
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,5 mm	$\mu\text{m}$	0,4		
Linearitätsabweichung im Bereich +/-1,0 mm	$\mu\text{m}$	1,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/-2,0 mm	$\mu\text{m}$	3		
IP Schutzart:		IP 64		
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

### EIGENSCHAFTEN

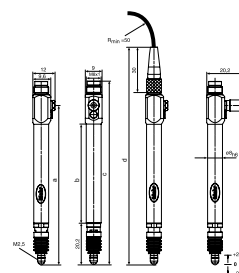
- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig 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



## EIGENSCHAFTEN

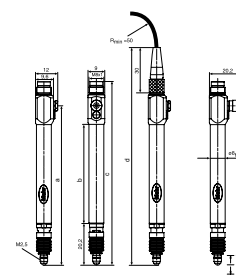
- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1		
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5		
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,5 mm	$\mu\text{m}$	1		
Linearitätsabweichung im Bereich +/-1,0 mm	$\mu\text{m}$	3		
IP Schutzart:	IP 64			
Kabellänge	m	2,5		
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

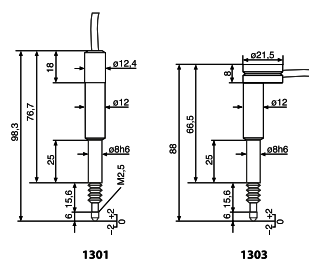
### EIGENSCHAFTEN

- 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,5 mm	$\mu\text{m}$	0,5
Linearitätsabweichung im Bereich +/-1,0 mm	$\mu\text{m}$	2
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	1,5
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

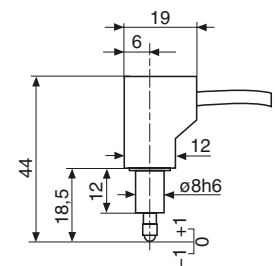
### EIGENSCHAFTEN

- 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,15
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,5 mm	$\mu\text{m}$	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/-1,0 mm	$\mu\text{m}$	4
IP Schutzart:	IP 62	
Kabellänge	m	1,5
Temperaturkoeffizient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

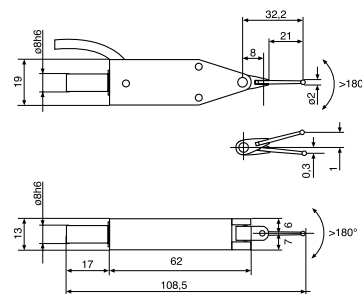
### EIGENSCHAFTEN

- Fühlhebel-Induktivtaster
- Flexible Tasteranpassung an Anstastfläche
- 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	0,03
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,5
Linearitätsabweichung im Bereich +/-0,3 mm	$\mu\text{m}$	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 $\varnothing$ 0,5 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
7003902	Messeinsatz $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
3005223	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
7003903	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm	
8004231	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Rubin, l = 21 mm	

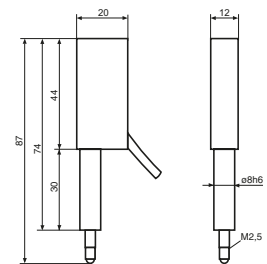
### EIGENSCHAFTEN

- 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

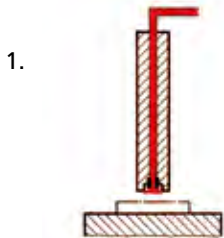


Düsenmessdorne

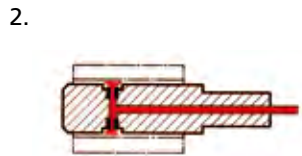
# Millimar | Pneumatische Messwertaufnehmer

## Präzision beginnt am Anfang der Messkette

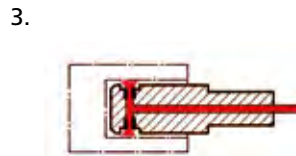
Pneumatische Aufnehmer nutzen den Messeffekt der Druckänderung bei Annäherung des Werkstückes an eine Messdüse. Nimmt der Abstands zur Messdüse ab, vergrößert sich der Druck im System, während die Durchflussgeschwindigkeit und damit verbunden der Volumenstrom abnehmen. Das pneumatische Messverfahren 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  $d$ .



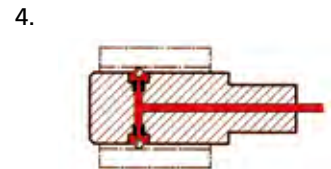
1. Dicken- oder Wandstärkenmessung mit Düsenmesstaster



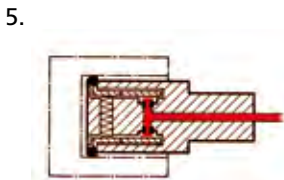
2. Durchmessermessung zylindrischer Durchgangsbohrungen mit Düsenmessdorn



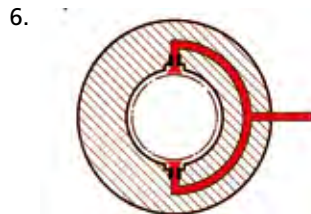
3. Durchmessermessung zylindrischer Sacklochbohrungen mit Düsenmessdorn



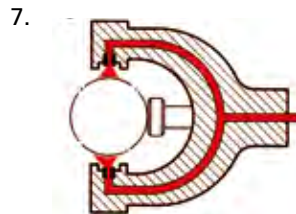
4. Durchmessermessung zylindrischer Durchgangsbohrungen mit Kugelkontaktmessdorn



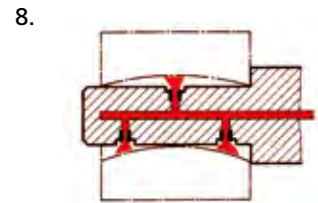
5. Durchmessermessung zylindrischer Sacklochbohrungen mit Hebelkontaktmessdorn



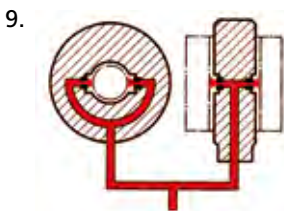
6. Durchmesser- oder Dickenmessung mit verstellbarem Düsenmessrachen



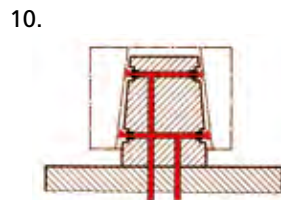
7. Durchmessermessung zylindrischer Wellen mit Düsenmessring



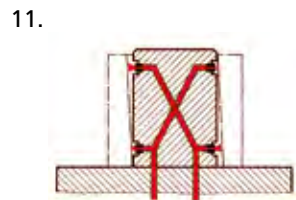
8. Geradheitsmessung einer zylindrischen Bohrung mit Sonder-Düsenmessdorn



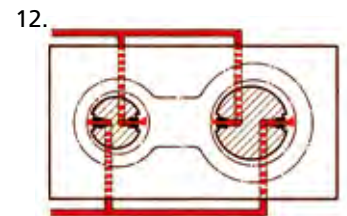
9. Paarungsmessung zwischen Bohrung und Welle mit Düsenmessdorn und Düsenmessring



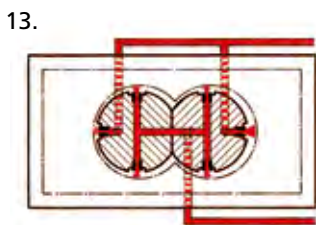
10. Kegel-Steigungsmessung eines Innenkegels mit Kegeldüsenmessdorn – Messung nach der Differenzmessmethode



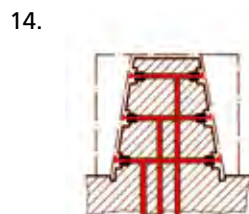
11. Messen der rechtwinkligen Lage einer zylindrischen Bohrung zur Stirnfläche mit Sonder-Düsenmessdorn – Messung nach der Differenzmessmethode



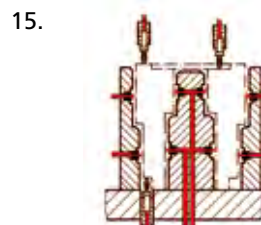
12. Lochabstandsmessung von getrennten zylindrischen Bohrungen mit Düsenmessdornen – Messung nach der Differenzmessmethode



13. Lochabstandsmessung von angeschnittenen zylindrischen Bohrungen mit Düsenmessdornen – Messung nach der Differenzmessmethode



14. Kegel-Steigungsmessung sowie Form- und Durchmesser-messung eines Innenkegels mit Kegeldüsenmessdorn



15. Mehrfach-Innen- und Außenmessungen 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 Anzeigergerätes (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



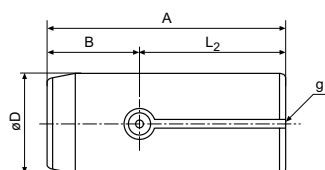
### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Freimaß (Text)	Mindestlänge der Bohrung	Inkl. Handgriff
		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 <sub>2</sub>	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 Anzeigerätes (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



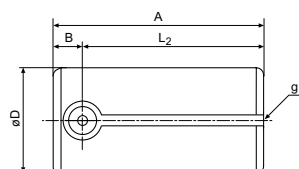
### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Freimaß (Text)	Mindestlänge der Bohrung	Inkl. Handgriff
		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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 beschicht- 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 <sub>2</sub>	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

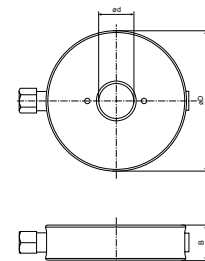
- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzungsdauer 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 Anzeigeegerätes (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

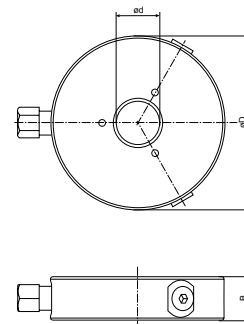
- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn 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 Anzeigeegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß mm	Ausführung	Übersetzung	Messspanne µm	Kompatibilität
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 mm	D mm	Nennmaß 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

## Einstellung

### 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

## Einstellung

### 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

## Einstellhorn

### 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

## 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 bereitgestellt 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  $\mu\text{m}$ -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)

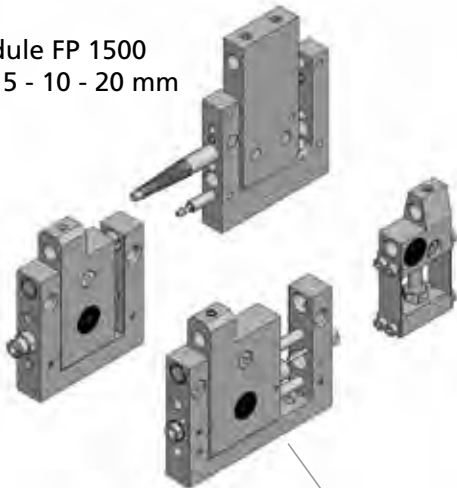
## Verkürzung der Zeiten für die Projektierung und Realisierung

Verfügbarkeit der Vorrichtungen: Unsere serienmäßig gefertigten und auf Lager gehaltenen Messnormteile sind jederzeit verfügbar und einsatzbereit.

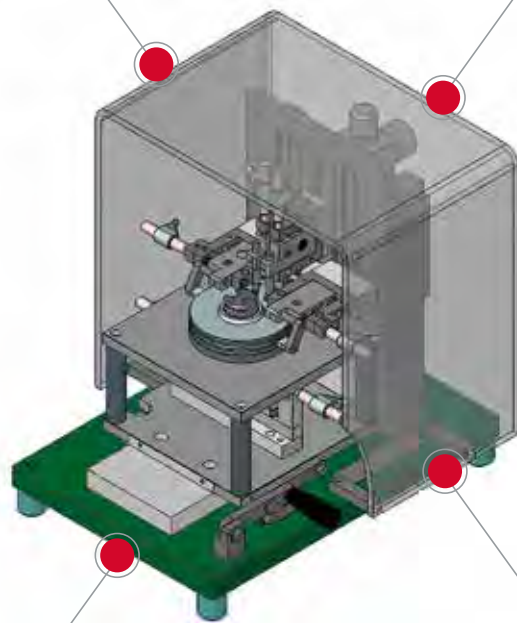
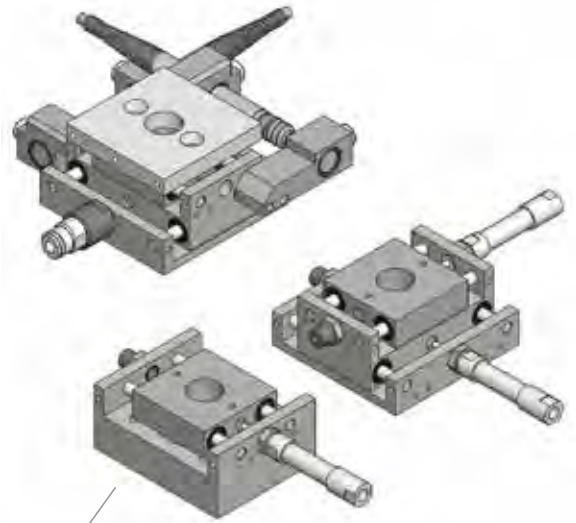


Detaillierte Informationen finden Sie im Katalog –  
**Komponenten für Längenmesstechnik**

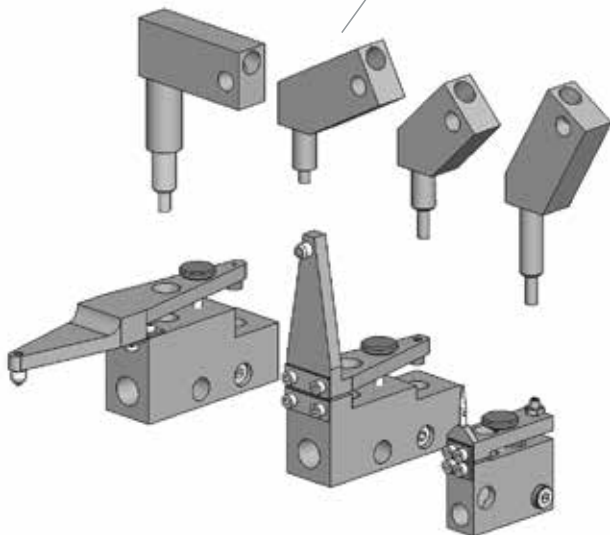
Messmodule FP 1500  
Stellweg 5 - 10 - 20 mm



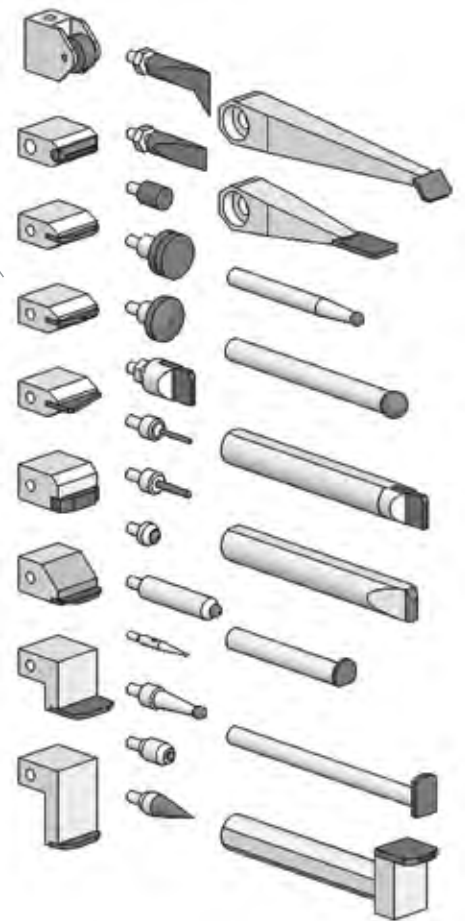
XY-Tische  
Stellweg 2,5 - 5 - 7 mm



Winkelumlenkung  
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



Messeinsätze



## MarStand | Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte

MarStand Mesständer, 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 Einschraubegwinde 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

## Mesständer mit Dreieckfuß

### EIGENSCHAFTEN

Mesständer 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  $\pm 90^\circ$  schwenkbar
- Leichte vibrationsfreie Verschiebbarkeit
- Vorderseite als Anschlag geschliffen zum Entlangführen an Kanten und Linealen
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



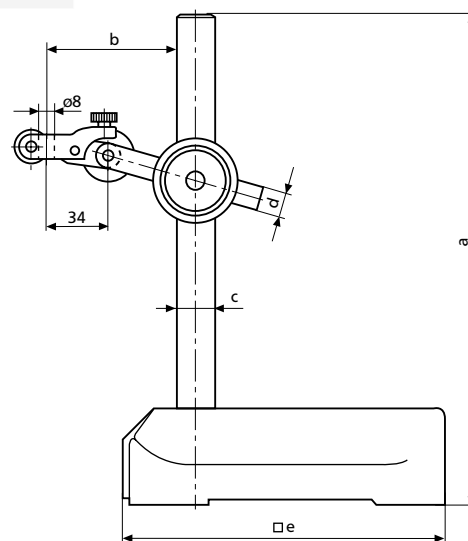
### Anwendung:

- 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

## Messtativ mit Magnetfuß

### EIGENSCHAFTEN

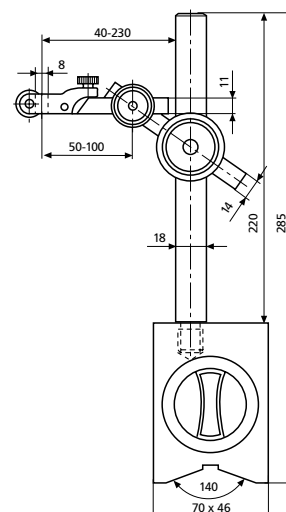
Messtativ mit Magnetfuß

- 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 Anzeigerät



### 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

## Messtativ mit Magnetfuß

### EIGENSCHAFTEN

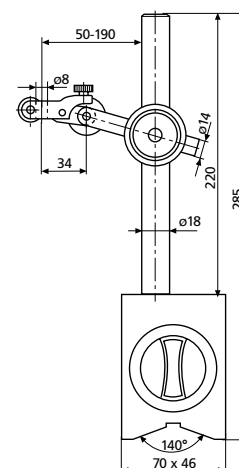
Messtativ mit Magnetfuß

- 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  $\pm 90^\circ$  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

## Messtativ mit Magnetfuß

### EIGENSCHAFTEN

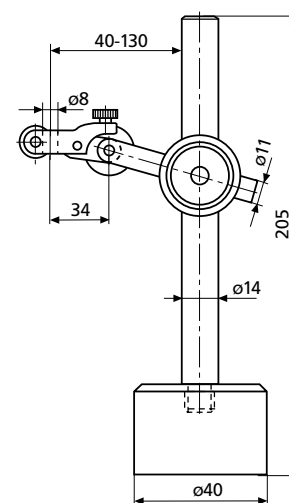
Messtativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Kräftiger, runder Fuß mit Dauermagnet
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigergerät um  $\pm 90^\circ$  schwenkbar
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigergerät



### 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

## Messtativ mit Magnetfuß

### EIGENSCHAFTEN

Messtativ mit Magnetfuß

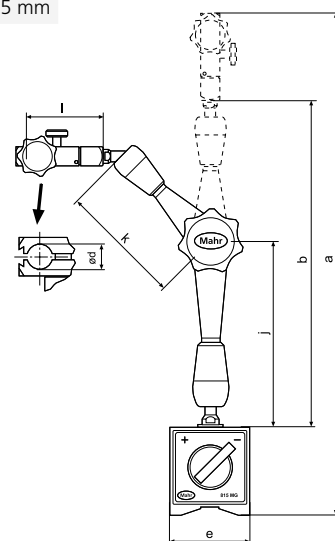
- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- Wartungsfreies mechanisches Spannsystem
- Schwarz eloxierte Armteile aus hochwertigem Leichtmetall gefertigt
- Messuhrhalter mit 8 mm Aufnahmebohrung und Schwalbenschwanz für Fühlhebelmessgeräte
- Ausgerüstet mit spielfreier Mikrofeineinstellung
- Schaltmagnet mit sehr hoher Haftkraft
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigergerät



### 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

## Messtativ mit Magnetfuß

### EIGENSCHAFTEN

Messtativ mit Magnetfuß

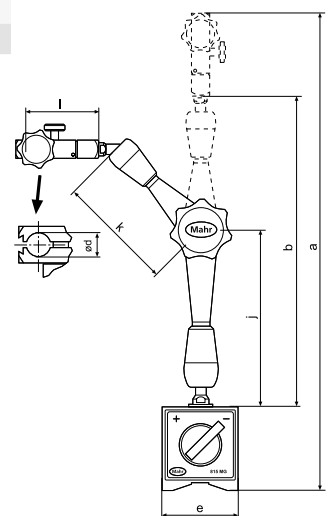
- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- **Sehr kräftig dimensionierte Bauteile, für sehr hohe Stabilität und Genauigkeit**
- Wartungsfreies mechanisches Spansystem
- Schwarz eloxierte Armteile 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 Anzeigerät



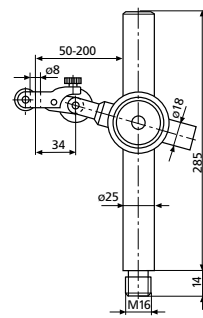
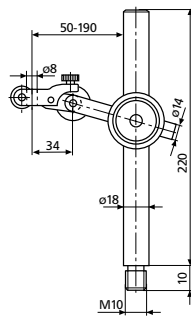
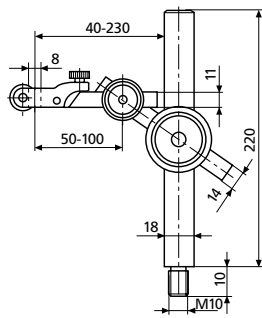
### TECHNISCHE DATEN

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	800	1000

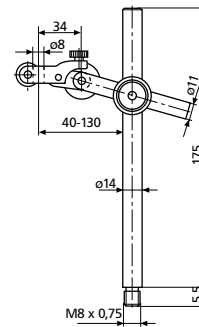
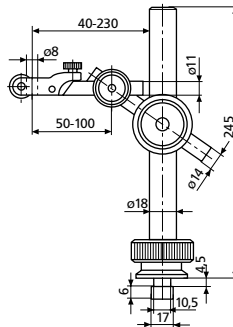
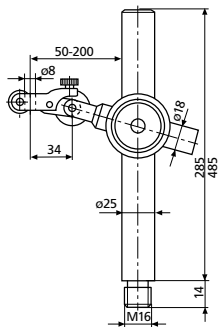
Bestell-Nr.	a	b	d	j	k	l	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420385	228	130	8	71	59	49	40 x 40 x 40 mm
4420386	317	204	8	116	88	49	60 x 50 x 55 mm
4420387	399	287	8	172	115	49	60 x 50 x 55 mm
4420388	444	330	8	201	129	49	73 x 50 x 55 mm



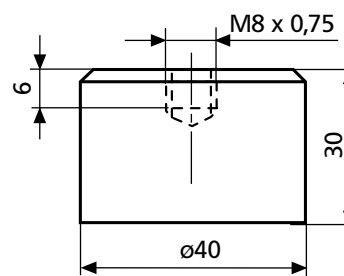
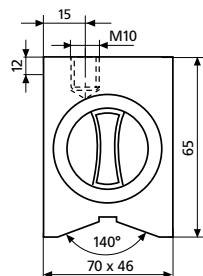
### ÜBERSICHT



Type	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Bestell-Nr.	4424005	4424006	4435011
Produkteigenschaften	mit Einschraubgewinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwei Gelenke</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>	mit Einschraubgewinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Gelenk</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Gelenk</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>



Type	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Bestell-Nr.	4435015	4424000	4424015
Produkteigenschaften	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Gelenk</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>	mit Nutenstein <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwei Gelenke</li> <li>Rändelmutter für Säulenbefestigung</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>	mit Einschraubgewinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Gelenk</li> <li>Säulen- und Auslegearme aus rost-freiem Stahl</li> <li>Feineinstellung</li> </ul>



Type	815 YM	815 YP
Bestell-Nr.	4425000	4425002
Produkteigenschaften	Standardausführung <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein- und ausschaltbarer Dauermagnet mit hoher Haftkraft</li> <li>Einschraubgewinde</li> <li>Unterseite mit prismatischem Einschnitt</li> <li>Stirnseite plan</li> <li>Magnetische Haftkraft 450N</li> </ul>	Runde Ausführung <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht schaltbarer Dauermagnet mit Einschraubgewinde</li> <li>Fußunterseite plan</li> <li>Magnetische Haftkraft 250N</li> </ul>

# MarStand 820 N

## Kleiner Messtisch aus Stahl

### EIGENSCHAFTEN

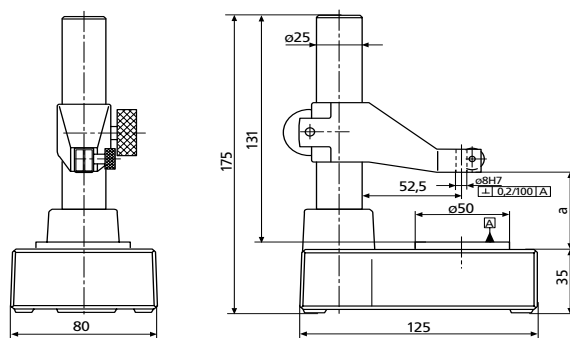
Kleiner Messtisch aus Stahl

- 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	$t_1 = 2(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , L in mm	
Aufnahmebohrung	8H7	
Produktgewicht	kg	2,60





# MarStand 820 NG / 820 FG

## Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

### EIGENSCHAFTEN

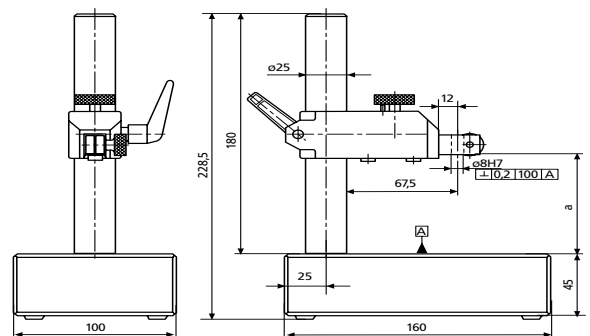
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus schwarzem Hartgranit, geläpft
- 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		$t_1 = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , L in mm	
Aufnahmebohrung		8H7	
Produktgewicht	kg	3,20	



# MarStand 821 NG / 821 FG

großer Messtisch aus Hartgranit

## EIGENSCHAFTEN

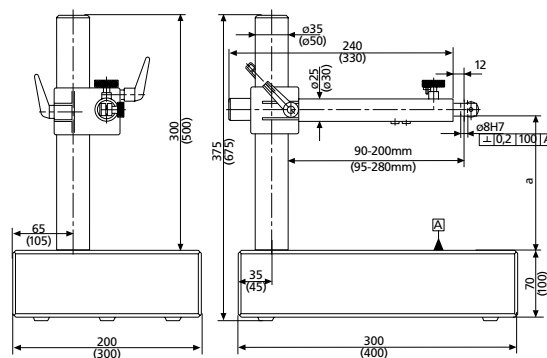
großer Messtisch aus Hartgranit

- Besonders stabile Ausführung
- Tischplatte aus schwarzem Hartgranit, geläpft
- Säule und verstellbarer Auslegearm für hohe Biegesteifigkeit kräftig dimensioniert.
- Aus geschliffenem, rostfreiem Stahl
- Auslegearm mit Fallbremse versehen
- **Lieferumfang:** ohne Anzeige-gerät



## 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		$t_1 = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , 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 Großmillmess, mit Feineinstellung durch Verschiebung der Aufnahmebuchse
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigerät, ohne Messtischplatte

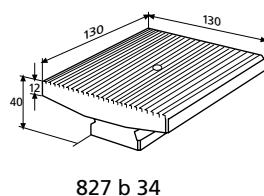
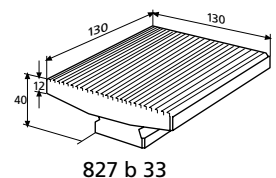
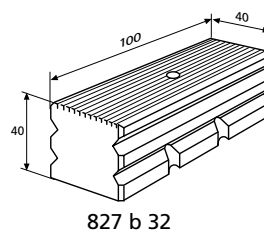
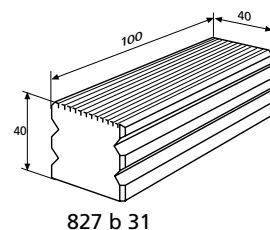


### TECHNISCHE DATEN

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

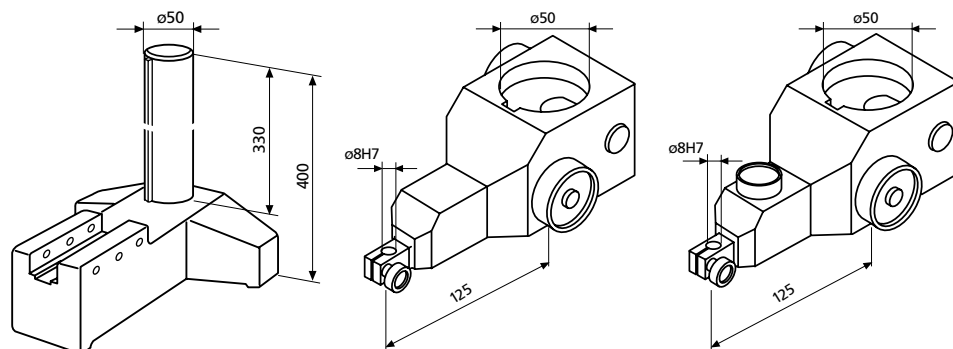
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4082731	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 34
4346111	941 G Halter Ø 28 mm, Länge 100 mm, Messweg 3 mm (mit Aufnahme für Anzeigeräte mit Schaft Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm



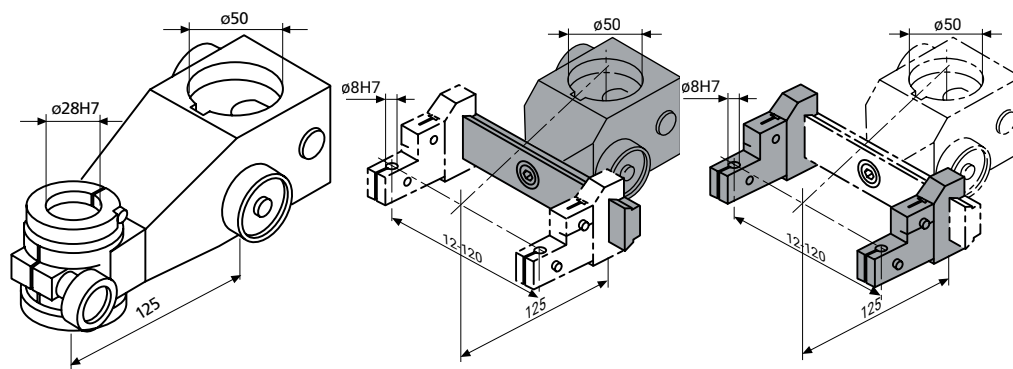
# MarStand

## Messtischfuß mit Säule

### ÜBERSICHT

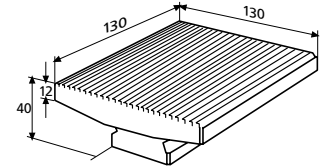
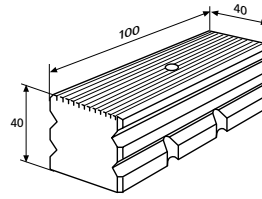
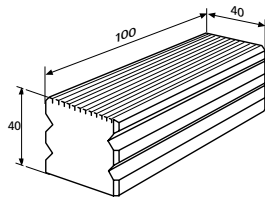


Type	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Bestell-Nr.	4082705	4082716	4082717
Produkteigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>T-förmiger Fuß aus Spezialguss</li> <li>Säule verchromt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auslegearm ohne Feineinstellung</b></li> <li>Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert</li> <li>Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar</li> <li>Aufnahme für Anzeigeräte mit Schaft-Ø 8 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auslegearm mit Feineinstellung</b></li> <li>Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert</li> <li>Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar</li> <li>Feineinstellung durch Parallelfedersystem</li> <li>Aufnahme für Anzeigeräte mit Schaft-Ø 8 mm</li> </ul>
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung		8H7	8H7

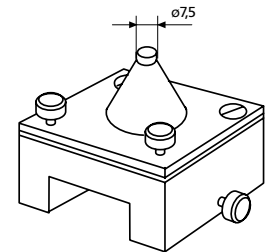
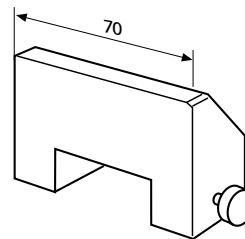
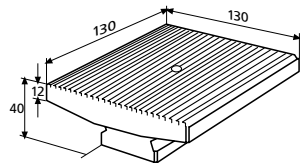


Type	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Bestell-Nr.	4082718	4082719	4082714
Produkteigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auslegerarm mit Feineinstellung</b></li> <li>Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert</li> <li>Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar</li> <li><b>Aufnahme für Anzeigeräte mit großem Schaft-Ø 28 mm z.B. Feinzeiger Millimes 1000 A</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auslegearm mit Schwalbenschwanzschiene zur Befestigung eines oder mehrerer Messtasterhalter 824 b 14 (Lieferung ohne Messtasterhalter)</b></li> <li>Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert</li> <li>Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Messtasterhalter zur Befestigung auf Schwalbenschwanzschiene von Auslegearm 827 b 19</b></li> <li>Aufnahme für Anzeigeräte mit Schaft-Ø 8 mm</li> </ul>
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung	28H7		8H7

### ÜBERSICHT



Type	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Bestell-Nr.	4082731	4082732	4082733
Produkteigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für Einfachmessung</li> <li>Gehärtet und geläppt</li> <li>Umdrehbar</li> <li>Eine Messfläche längsgeriffelt</li> <li>Beide Seiten plangeläppt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für Summenmessung</li> <li>Gehärtet und geläppt</li> <li>Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster</li> <li>Messfläche längsgeriffelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für Einfachmessung</li> <li>Gehärtet und geläppt</li> <li>Umdrehbar</li> <li>Große Messfläche längsgeriffelt</li> <li>Beide Seiten plangeläppt</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für Summenmessung</li> <li>Gehärtet und geläppt</li> <li>Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster</li> <li>Große Messfläche längsgeriffelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Festlegen der Messstellung des Prüflings</li> <li>Zum Aufsetzen auf die Messtischplatten 827 b 31 und 827 b 32</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Justierschrauben zum planparallelen Ausrichten von 2 planen Flächen</li> <li>Besonders zur Aufnahme von Prüfstifthaltern 426 M geeignet</li> <li>Zum Aufsetzen auf Messtischplatten 827 b 31 und 827 b 32</li> </ul>
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 Skala
- Prüfplatte geläpft 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		$t_1 = 2(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , 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 geläpft mit seidmattm 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	$t_1 = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , 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
- Prüfplatte geläpft mit seidenglatter 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	$t_1 = 10(1 + L/1000) \mu\text{m}$ , 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 Anzeigergeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

#### Spitzenböcke:

- Beide Spitzenböcke verschiebbar
- Rechter Spitzenbock mit rückziehbarer Spannschraube
- Linker Spitzenbock mit fester Gegenspannschraube
- Spitzenböcke mit Spitzenhöhe 75 mm zusätzlich mit 90° Prismen für Werkstücke ohne Zentrumsbohrung (für Auflegedurchmesser bis 20 mm)
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Spitzenböcke, ohne Anzeigergerät

### Anwendung:

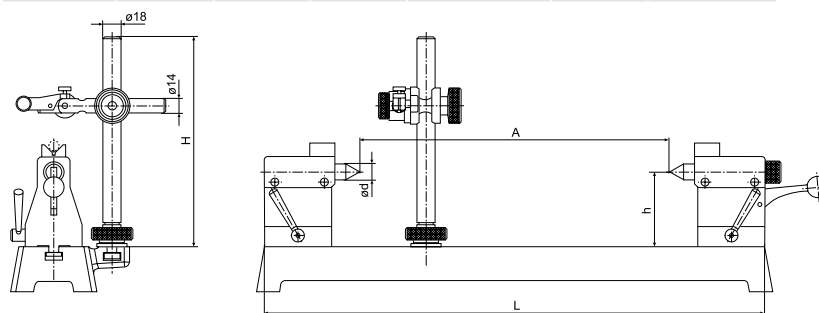
- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung zwischen Spitzen
- Bei der Aufnahme einer Welle zwischen Spitzen ist die Bezugsachse für die Rundlaufmessung meist identisch der Drehachse bei der Fertigung. Bei diesem Prüfverfahren ist daher eine kleine Rundlaufabweichung zu erwarten.



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4622200	4622201	4622202	4622203
Type	818			
Spitzenabstand	mm	0 – 200	0 – 350	0 – 450
Spitzenhöhe	mm	50	75	100
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

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



# 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



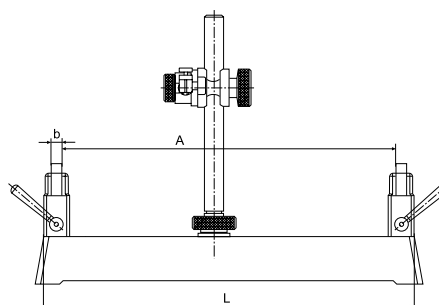
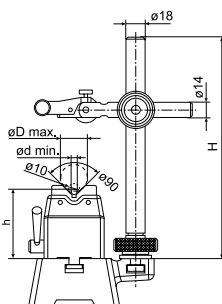
Anwendung:

- 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. Eventuelle 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

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 Anzeigergeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

**Abrollböcke:**

- Beide Abrollböcke verschiebbar
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Abrollböcke, ohne Anzeigergerät



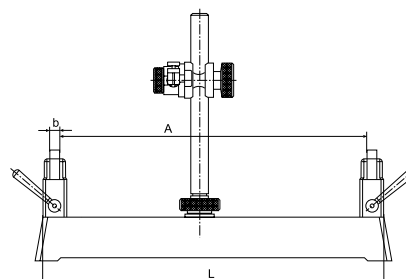
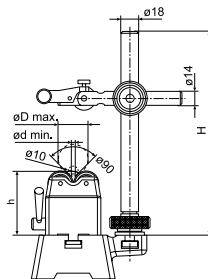
**Anwendung:**

- 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. Eventuelle Rundheitsabweichungen dieser zylindrischen Auflagefläche können, in Abhängigkeit des Aufwinkels, 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

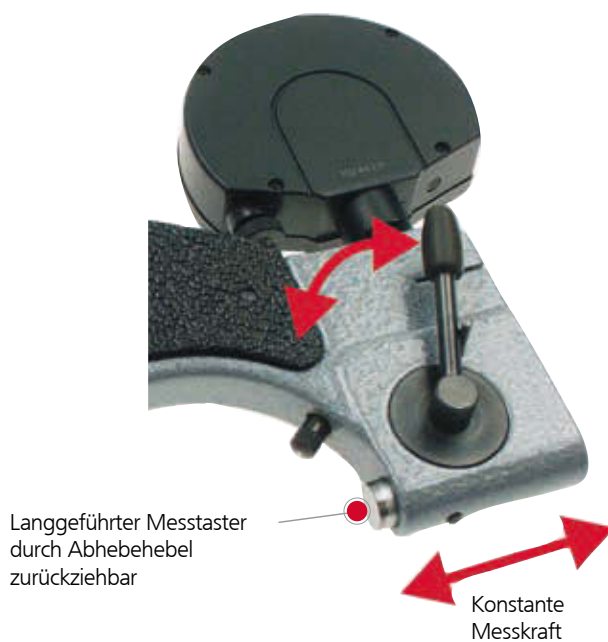
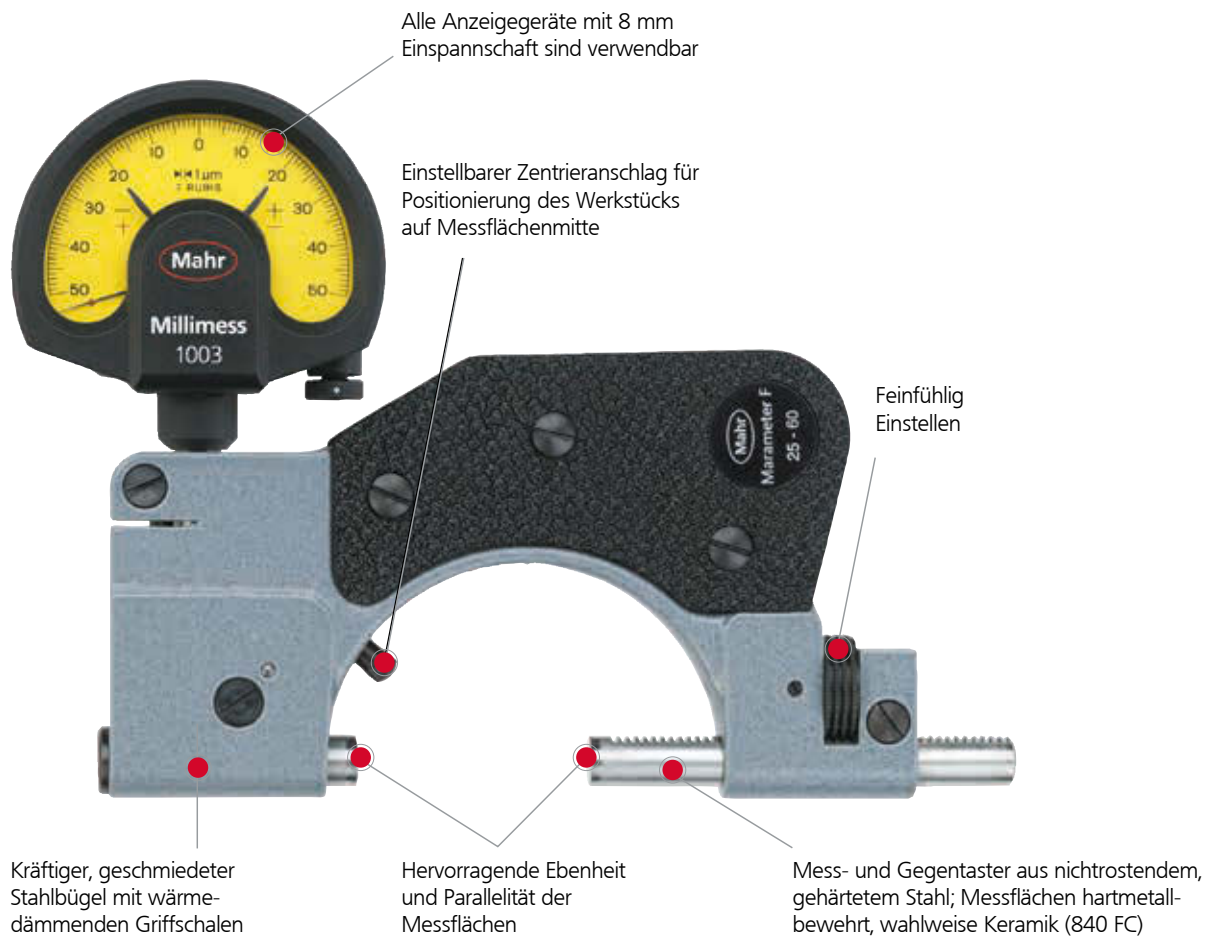
Marameter ist die ideale Geräteserie für hochpräzise Messungen von Innen- und Außendurchmessern an Einzel- und Serienteilen. Als anzeigende Messgeräte erzielen sie dank konstanter Messkraft, genauer Übertragungsmechanismen bzw. hoher Parallelität der Messflächen beste Ergebnisse. Auch für spezielle Messaufgaben bieten Marameter überzeugende Lösungen.



<b>Anzeigende Messgeräte</b>	
<b>Außenmaße, Feinzeiger-Rechenlehren Übersicht</b>	<b>248</b>
<b>Marameter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM</b> Feinzeiger-Rachenlehren	<b>250</b>
<b>Marameter 840 FS</b> Für präzise Messungen großer Dimensionen	<b>257</b>
<b>Marameter 840 E</b> Für hochpräzise Werkstücke	<b>258</b>
<b>Marameter 852 TS / 852 / 853</b> Für Gewinde, Gewindewerkzeuge, Verzahnungen	<b>259</b>
<b>Tasterarmmessgeräte</b>	
<b>Marameter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI</b> Außen- und Innentaster mit Digital- und Skalenanzeige	<b>266</b>
<b>Vergleichende Messgeräte für Innenmaße</b>	
<b>Marameter 844 D</b> Bohrungsmessdorne und Zubehör	<b>270</b>
<b>Marameter 844 K</b> Selbstzentrierende Innenmessgeräte, Sätze und Modulares System	<b>302</b>
<b>844 NB / 844 N / 844 NH</b> Selbstzentrierende Innenmessgeräte	<b>325</b>

# Marameter | Feinzeiger-Rachenlehre 840 F / 840 FC

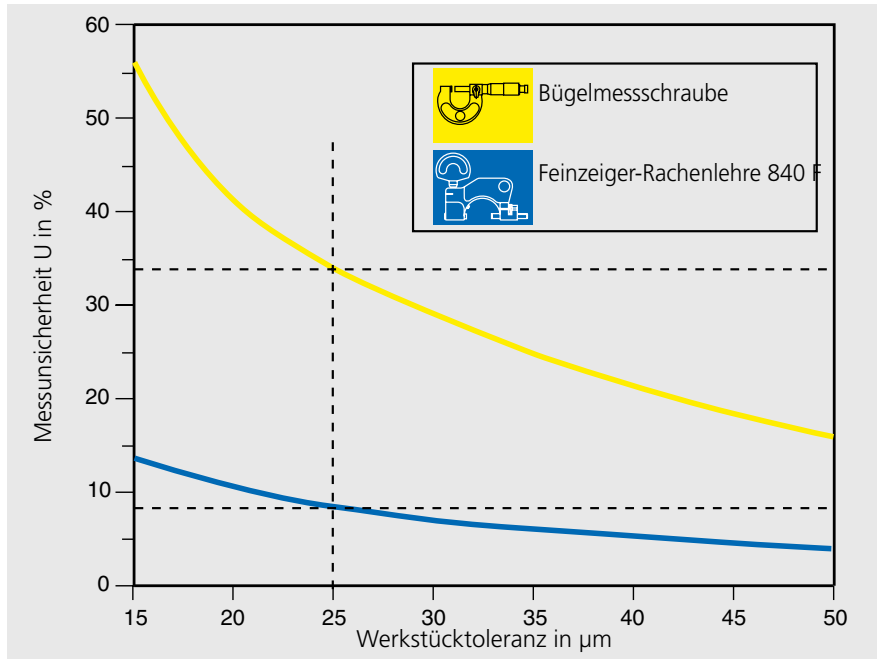
Die Feinzeiger-Rachenlehre **Marameter** 840 F / 840 FC für präzise und sichere Messergebnisse bei zylindrischen Werkstücken mit engen Toleranzen



# Marameter | Vorteile der 840 F gegenüber Bügelmessschrauben

- Geringe Messunsicherheit

Marameter Feinzeiger-Rachenlehren haben im Vergleich zu Bügelmessschrauben eine deutlich geringere Messunsicherheit.

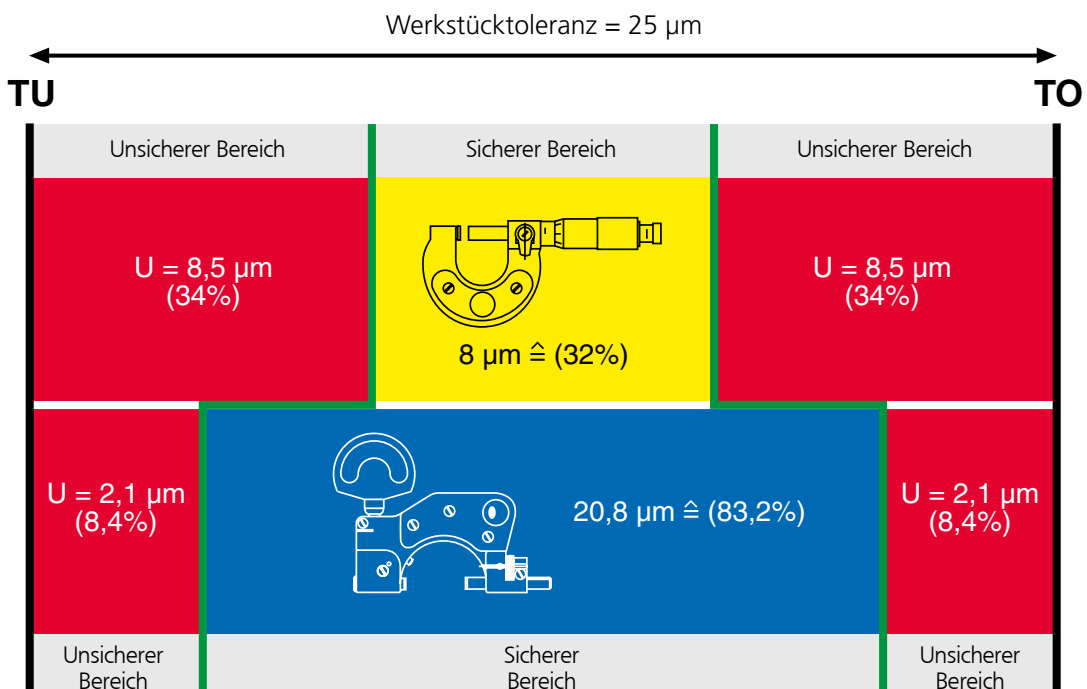


Messunsicherheit U in Abhängigkeit der Werkstücktoleranz

- Besseres Ausnutzen 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 ausgenutzt 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, gehärtetem 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 Anzeigerät

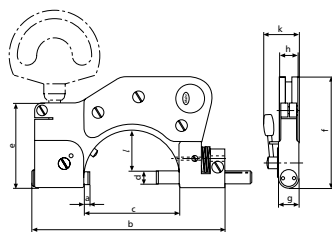


### Anwendung:

- 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	Anwendungsreich	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Wiederholpräzision $f_w$	Messkraft	Bügelgröße
		mm	mm	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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



1086 R



840 Fk/2



1004



1003



1002

# 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 Zentrierschlag 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 Anzeigergerät



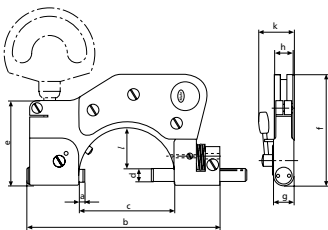
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	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	Millimes 5 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimes 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimes 2 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimes 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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



1086 R



840 Fk/2



1004



1003



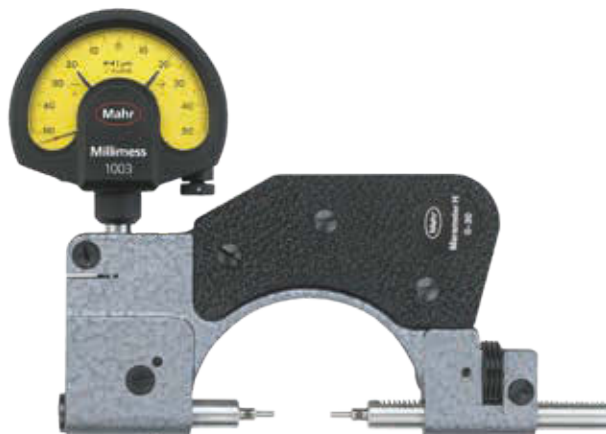
1002

# 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 Anzeigergerät



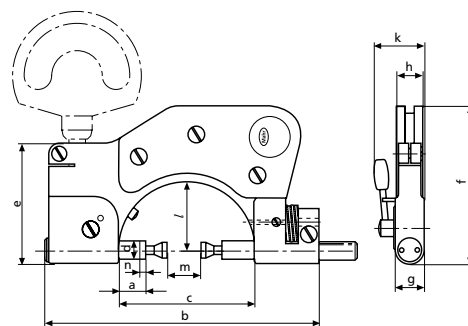
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	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





### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4333000	Millimess 5 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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



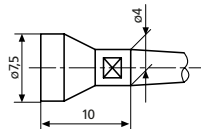
1002



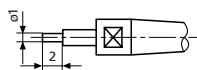
1086 R



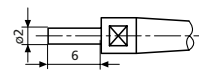
840 Fk/2



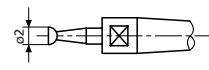
40 He 0H



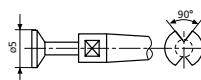
40 He 1; 40 He 1H



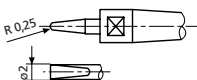
40 He 2; 40 He 2H



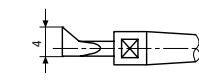
40 He 3



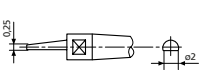
40 He 4



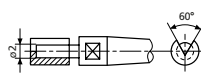
40 He 5



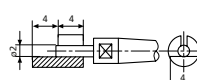
40 He 6



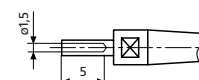
40 He 7



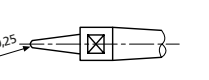
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

# Marameter 840 FG

## Feinzeiger-Rachenlehre

### EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Grifffschalen
- 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 Anzeigergerät



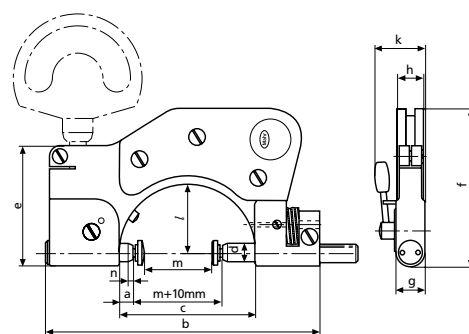
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	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



### 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



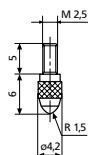
1002



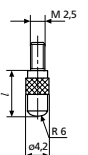
1086 R



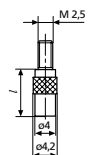
840 Fk/2



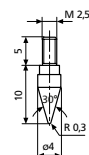
901 H;901;901 R



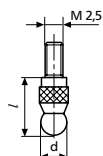
902;902 H



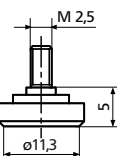
903 H;903



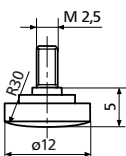
904;904 H



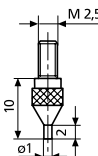
906 H



907



908;908 H



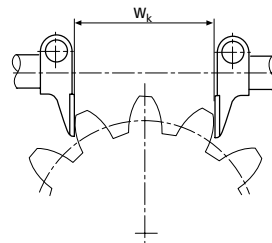
911 H1

# 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 Anzeigergerät

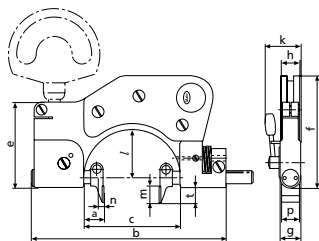


### Anwendung:

- Zur Ermittlung von Durchmesser kleiner Ansätze, Zentrierrändern, Absätzen an Wellen, Einstichabständen
- Prüfung der Zahnweite  $W_k$  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	$\mu\text{m}$	2		3	
Ebenheitsabweichung	$\mu\text{m}$	0,5			
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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



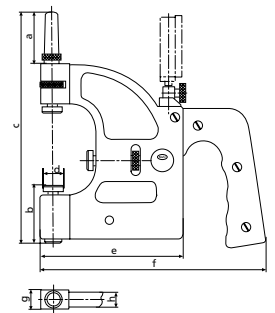
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$ , $\pm$ 25 $\mu\text{m}$	1002
4334000	Millimess 1 $\mu\text{m}$ , $\pm$ 50 $\mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 $\mu\text{m}$ , $\pm$ 130 $\mu\text{m}$	1003 XL
4333000	Millimess 5 $\mu\text{m}$ , $\pm$ 130 $\mu\text{m}$	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 Messprinzips
- 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/Ziffernschrittweite einstellbar bis	Type	Anwendungsbereich	Messflächen-ø	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Wiederholpräzision $f_w$	Messkraft	Bügelgröße
4453000	µm 0,01	840 E	mm 0 – 25	mm 7,5	mm 0,5	µm 0,3	µm 0,1	N 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 Anzeigergerät



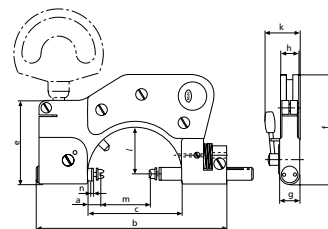
### Anwendung:

- 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 $f_w$	$\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	40 Za
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	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

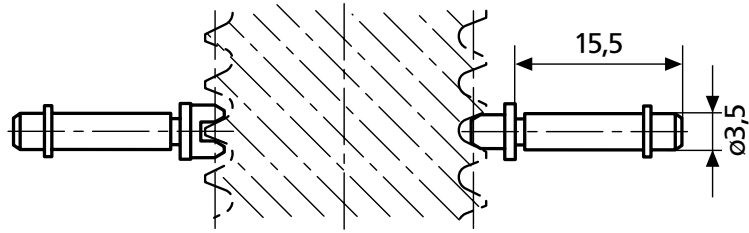


# Marameter Gewindemesseinsätze

## Feinzeiger-Gewinderachenlehre

### EIGENSCHAFTEN

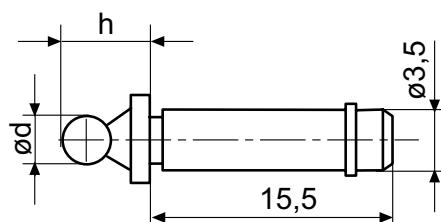
- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahme-  
schaft und Sprengring zum dreh-  
baren Halten in der Bohrung der  
Feinzeiger-Rachenlehren
- Paar besteht aus Kimme und  
Kegel
- Bei Steigung 0,2 – 0,45 mm  
überbrückt die Kimme 3  
Gänge. Einstellung 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

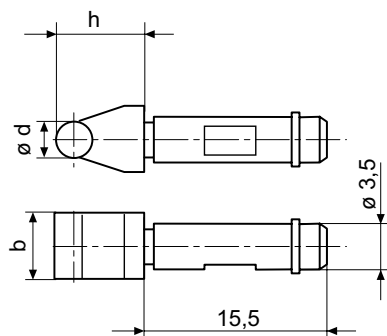


Bestell-Nr.	d mm	h mm	Messfläche
4179150	0,5	5	Hartmetall
4179151	0,551	5,1	Hartmetall
4179152	0,62	5,1	Hartmetall
4179153	0,623	5,1	Hartmetall
4179154	0,63	5,1	Hartmetall
4179155	0,722	5,2	Hartmetall
4179156	0,862	5,4	Hartmetall
4179157	0,895	5,4	Hartmetall
4179158	0,965	5,5	Hartmetall
4170550	1	5,5	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 nicht-rostender, 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 Anzeigergerät



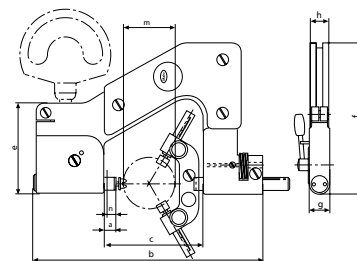
### Anwendung:

- 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
Messspanne	mm	8
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	2
Messkraft	N	7,5

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	n
4511000	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511001	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 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4333000	Millimess 5 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4332000	Millimess 0,01, $\pm 0,25 \text{ mm}$	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, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	40 Za
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	40 Za



1004



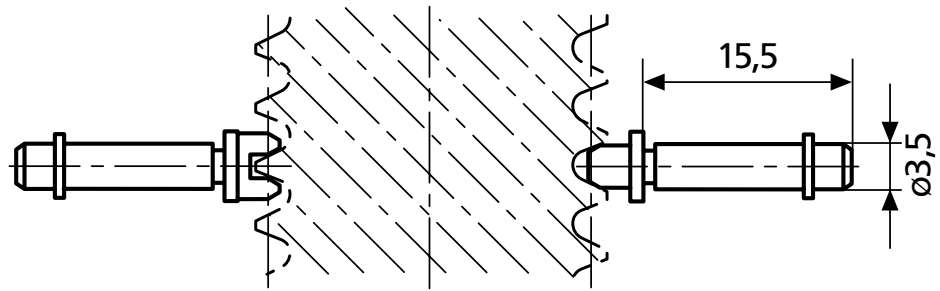
1086 R

# Marameter Gewindemesseinsätze

## Feinzeiger-Gewinderachenlehre

### EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahme-  
schaft und Sprengring zum dreh-  
baren Halten in der Bohrung der  
Feinzeiger-Rachenlehren
- Einstellung mit Gewindeinstell-  
dorn 715 E



### ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
<b>Flankendurchmesser, Außengewinde</b>		
<b>Metrisch 60°</b>		
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

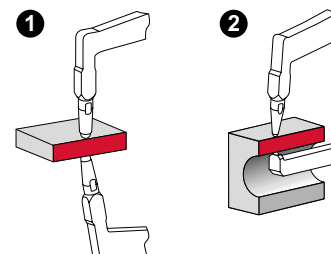
Gewindesteigung in TPI	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
<b>UST 60°</b>		
60–48	4173124	4176113
48–40	4173125	4176114
40–32	4173115	4176115
32–24	4173116	4176116
24–18	4173117	4176117
18–14	4173118	4176118
14–10	4173119	4176119
10–7	4173120	4176120
7–4,5	4173121	4176121
4,5–3	4173122	4176122
<b>Whitworth 55°</b>		
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



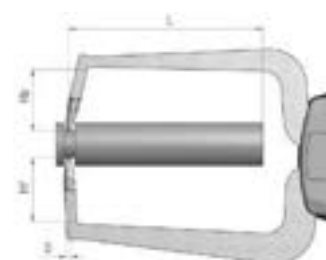
### Anwendung:

- Zur Messung von Dicken und Wandstärken
- Sehr handlich

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messbereich	Skalenteilungswert	Mess-tiefe	Fehler-grenze	Wieder-holprä-zision	L	Mess-kon-takt-form	Messkontakt Kugeldurch-messer	Mess-kraft
4495550	838 TA	0–10 mm	0–10 mm	0,005	35 mm	0,015 mm	0,005 mm	35 mm	1	1,5 mm	0,8–1,2 N
4495551	838 TA	0–20 mm	0–20 mm	0,01	85 mm	0,03 mm	0,01 mm	85 mm	1	1,5 mm	1,1–1,6 N
4495552	838 TA	0–20 mm	0–20 mm	0,01	85 mm	0,03 mm	0,01 mm	85 mm	2	1,5 mm	1,1–1,6 N
4495555	838 TA	0–50 mm	0–50 mm	0,05	167 mm	0,05 mm	0,025 mm	167 mm	1	3 mm	0,8–1,7 N
4495556	838 TA	0–50 mm	0–50 mm	0,05	169 mm	0,05 mm	0,025 mm	169 mm	2	3 mm	0,8–1,7 N

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



## FUNKTIONEN

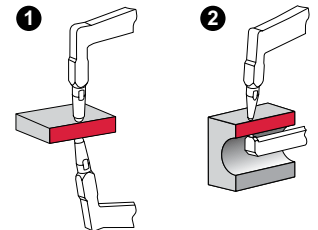
- ON/OFF
- mm/inch
- TOL (Toleranzeingabe)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenschnittstelle)

## 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:

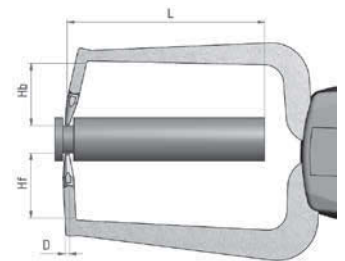
- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ- Messprogramm



## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messbereich	Mess-tiefe	Fehler-grenze	Wieder-holprä-zision	L	Mess-kontakt-form	Messkontakt Kugeldurch-messer	Mess-kraft
		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

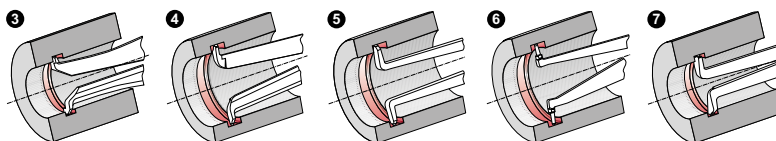
## EIGENSCHAFTEN

- Gut erkennbare Toleranzmarken
- Messkontakte aus Hartmetall
- Absolutmessgerät
- IP Schutzart: IP 65
- Lieferumfang: Prüfprotokoll



### Anwendung:

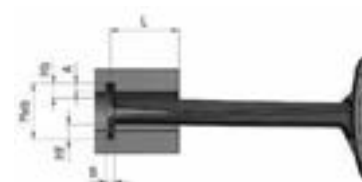
- Zur Messung von Bohrungen und Innennuten
- Sehr handlich



## 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



## FUNKTIONEN

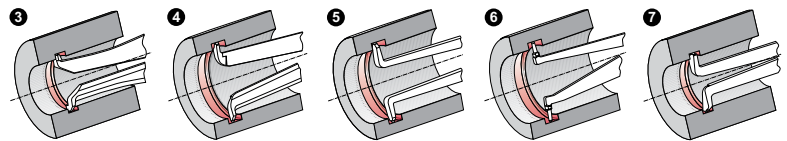
- ON/OFF
- mm/inch
- TOL (Toleranzeingabe)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- DATA (in Verbindung mit Datenschnittstelle)

## 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:

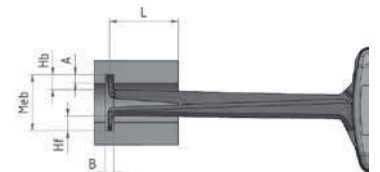
- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ-Messprogramm



## 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
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 Bedienerinfluss sicher, präzise und unmittelbar angezeigt

Besonders geeignet mit Einsatz von digitalen Anzeigegeräten zur direkten Verarbeitung der Messwerte

### Jeder Bohrungsmessdorn wird speziell angefertigt

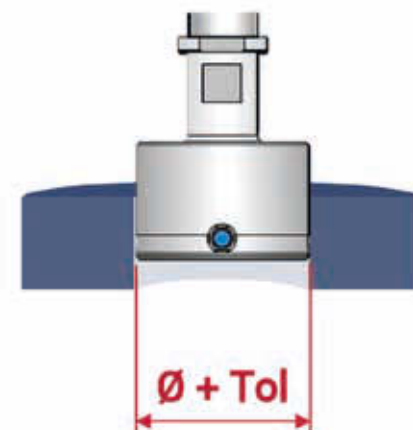
- Individuell
- Passend auf den Bohrungsdurchmesser
- Passend zur Bohrungs-Toleranz

### 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<br>Bohrungs-Nennmaß $\varnothing$ 34,5 mm<br>Bohrungstoleranz H8              |
| 1 x 4484048 | 844 DR Bohrungsmessdorn<br>Bohrungs-Nennmaß $\varnothing$ 74,55 mm<br>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



## 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 Durchgangsbohrungen und dünnwandige Bohrungsstellen (Bleche)  
Mit verlängertem Führungszylinder



## 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



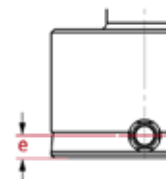
### Variante D: 844 D-D / 844 DR-D

**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 Führungszylinders für engeres Spiel in der Bohrung, dadurch Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse



### Variante F: 844 DS-F

**Nur mit Stirnfase** (ohne Piloterrille): 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

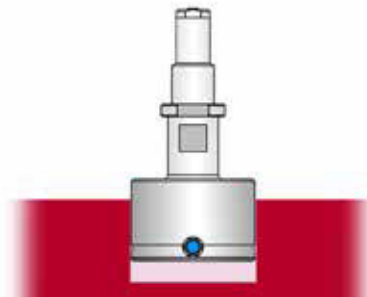


# Marameter 844 D

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messsternen
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

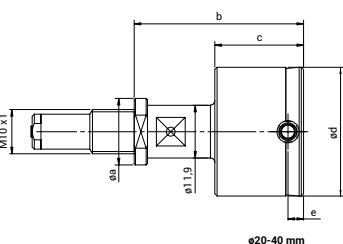
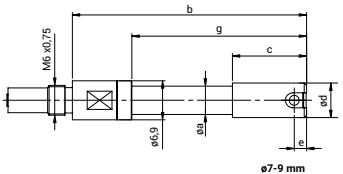
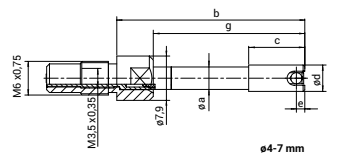


### Anwendung: Standardausführung

- 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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 Messsternen
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



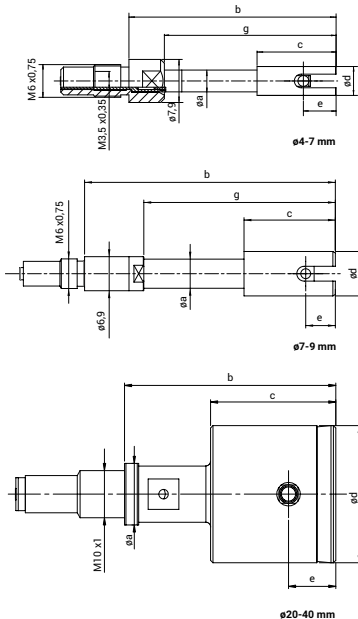
### Anwendung:

#### 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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

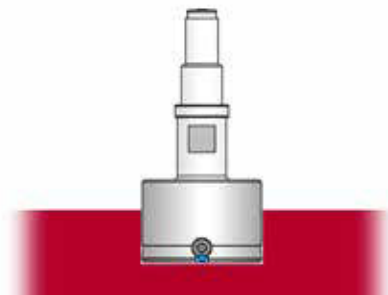


# Marameter 844 DS

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messsternen
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem

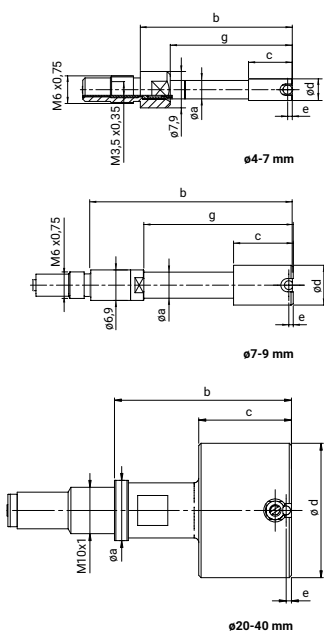


### Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen

- 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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

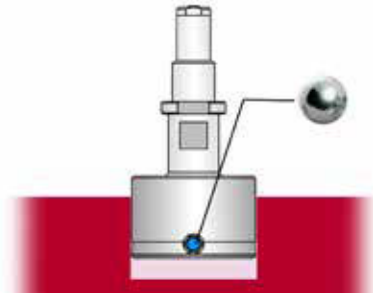


# Marameter 844 D-C

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



### Anwendung:

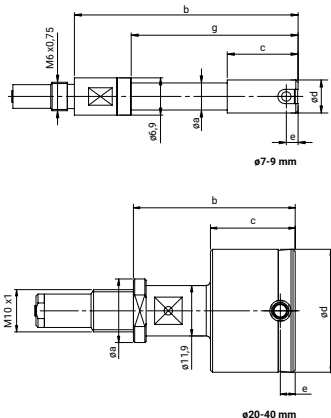
#### Standardausführung, Messflächen hartverchromt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484100	844 D-C	8–9	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484105	844 D-C	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484106	844 D-C	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484107	844 D-C	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484108	844 D-C	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484109	844 D-C	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484110	844 D-C	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484111	844 D-C	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484112	844 D-C	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484113	844 D-C	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484114	844 D-C	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484115	844 D-C	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484116	844 D-C	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484117	844 D-C	>170–180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484118	844 D-C	>180–190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484119	844 D-C	>190–200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1

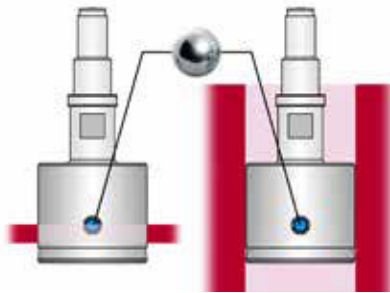


# Marameter 844 DR-C

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



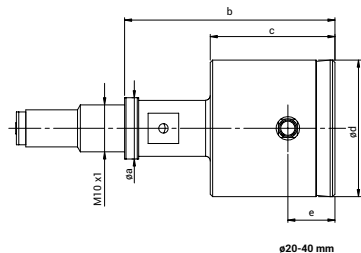
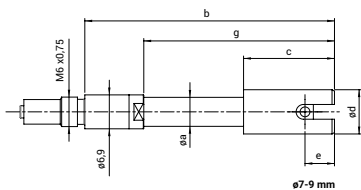
### Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen hartverchromt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484130	844 DR-C	8–9	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484135	844 DR-C	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484136	844 DR-C	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484137	844 DR-C	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484138	844 DR-C	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484139	844 DR-C	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484140	844 DR-C	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484141	844 DR-C	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484142	844 DR-C	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484143	844 DR-C	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484144	844 DR-C	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484145	844 DR-C	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484146	844 DR-C	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484147	844 DR-C	>170–180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484148	844 DR-C	>180–190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484149	844 DR-C	>190–200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1



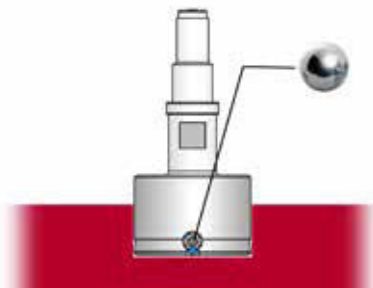


# Marameter 844 DS-C

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und hartverchromten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschlüsse bilden ein umfangreiches Baukastensystem



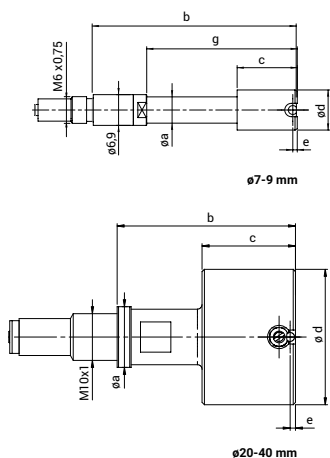
### Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, Messflächen hartverchromt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484160	844 DS-C	8–9	0,2	-0,015 / -0,025	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484165	844 DS-C	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484166	844 DS-C	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484167	844 DS-C	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484168	844 DS-C	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484169	844 DS-C	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484170	844 DS-C	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484171	844 DS-C	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484172	844 DS-C	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484173	844 DS-C	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484174	844 DS-C	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484175	844 DS-C	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484176	844 DS-C	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

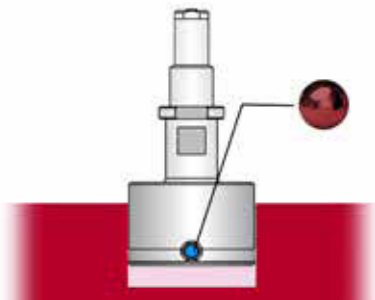


# Marameter 844 D-R

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Rubin bestückten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



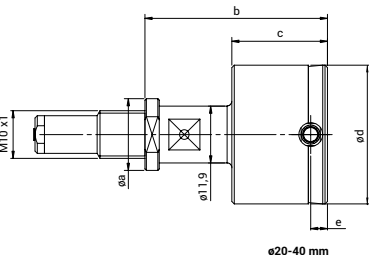
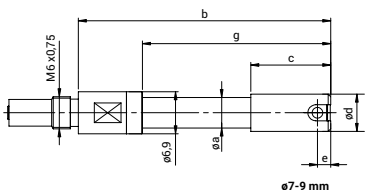
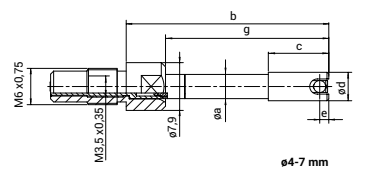
### Anwendung: Standardausführung, Messflächen Rubin bestückt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484208	844 D-R	3-4	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484215	844 D-R	>20-30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484216	844 D-R	>30-40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484217	844 D-R	>40-60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484218	844 D-R	>60-80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484219	844 D-R	>80-100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484220	844 D-R	>100-110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484221	844 D-R	>110-120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484222	844 D-R	>120-130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484223	844 D-R	>130-140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484224	844 D-R	>140-150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484225	844 D-R	>150-160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484226	844 D-R	>160-170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484227	844 D-R	>170-180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484228	844 D-R	>180-190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484229	844 D-R	>190-200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1

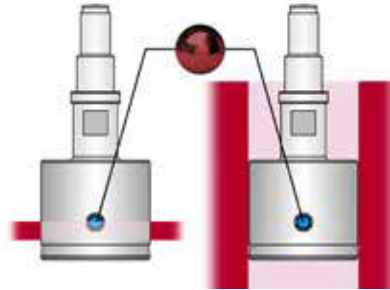


# Marameter 844 DR-R

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszyylinder 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



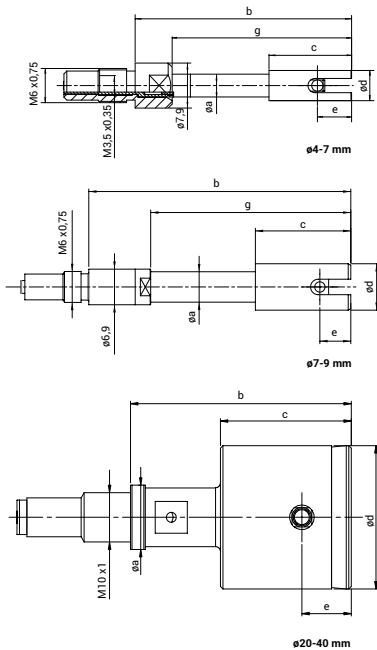
### Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen Rubin bestückt

Bevorzugte Anwendung auf empfindlichen Oberflächen von Buntmetallen und Aluminium-Legierungen

- Mit verlängertem Führungszyylinder 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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484239	844 DR-R	4-7	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484245	844 DR-R	>20-30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484246	844 DR-R	>30-40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484247	844 DR-R	>40-60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484248	844 DR-R	>60-80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484249	844 DR-R	>80-100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484250	844 DR-R	>100-110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484251	844 DR-R	>110-120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484252	844 DR-R	>120-130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484253	844 DR-R	>130-140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484254	844 DR-R	>140-150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484255	844 DR-R	>150-160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484256	844 DR-R	>160-170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484257	844 DR-R	>170-180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484258	844 DR-R	>180-190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484259	844 DR-R	>190-200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1

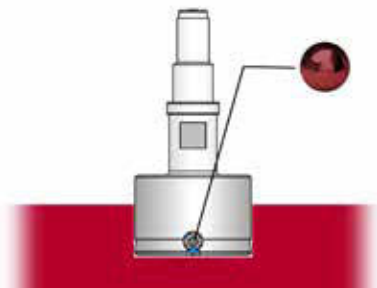


# Marameter 844 DS-R

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Rubin bestückten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



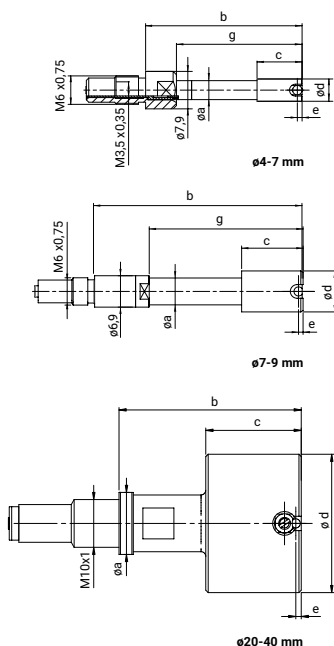
### Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, Messflächen Rubin bestückt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484268	844 DS-R	3-4	0,2	-0,015 / -0,025	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484275	844 DS-R	>20-30	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484276	844 DS-R	>30-40	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484277	844 DS-R	>40-60	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484278	844 DS-R	>60-80	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484279	844 DS-R	>80-100	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484280	844 DS-R	>100-110	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484281	844 DS-R	>110-120	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484282	844 DS-R	>120-130	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484283	844 DS-R	>130-140	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484284	844 DS-R	>140-150	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484285	844 DS-R	>150-160	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484286	844 DS-R	>160-170	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

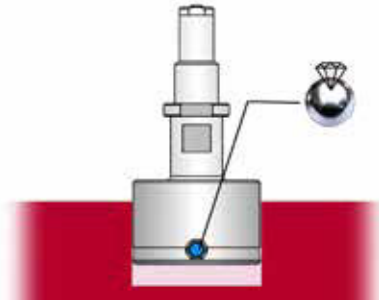


# Marameter 844 D-D

## 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



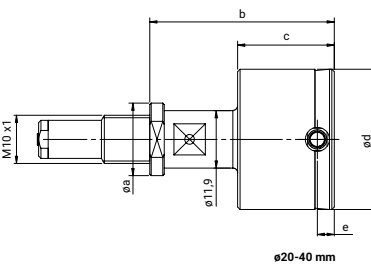
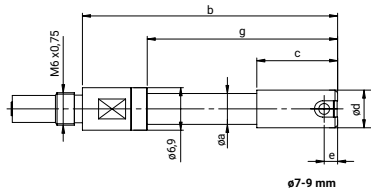
### Anwendung: Standardausführung, Messflächen Diamant bestückt

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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484300	844 D-D	8–9	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484305	844 D-D	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484306	844 D-D	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484307	844 D-D	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484308	844 D-D	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484309	844 D-D	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484310	844 D-D	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484311	844 D-D	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484312	844 D-D	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484313	844 D-D	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484314	844 D-D	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484315	844 D-D	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484316	844 D-D	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484317	844 D-D	>170–180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484318	844 D-D	>180–190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484319	844 D-D	>190–200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	40	4		M10x1

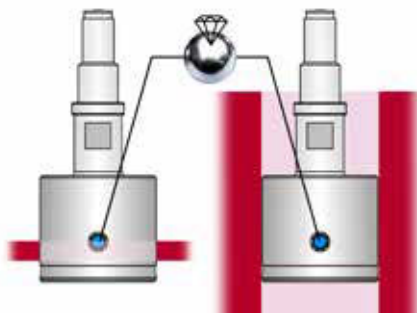


# Marameter 844 DR-D

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, nichtrostendem Führungszylinder und Diamant bestückten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



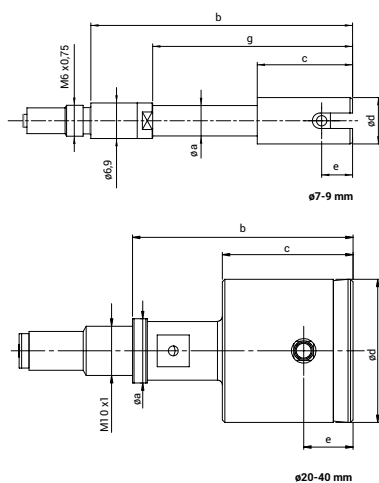
### Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messflächen Diamant bestückt

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484330	844 DR-D	8–9	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484335	844 DR-D	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484336	844 DR-D	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484337	844 DR-D	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484338	844 DR-D	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484339	844 DR-D	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484340	844 DR-D	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484341	844 DR-D	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484342	844 DR-D	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484343	844 DR-D	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484344	844 DR-D	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484345	844 DR-D	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484346	844 DR-D	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484347	844 DR-D	>170–180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484348	844 DR-D	>180–190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484349	844 DR-D	>190–200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	45	40	10		M10x1

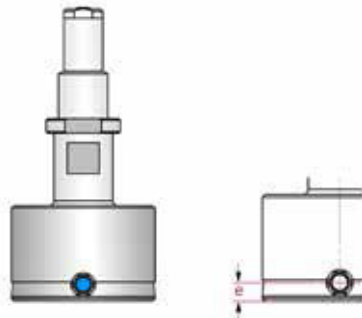


# Marameter 844 D-FD

## 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



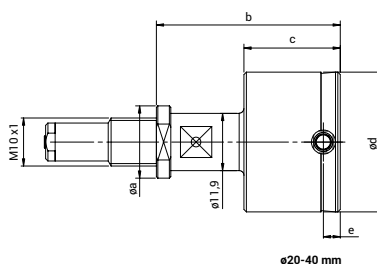
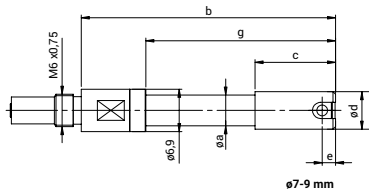
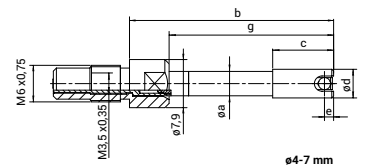
### Anwendung: Standardausführung, Messkontakte mit abweichendem Stirnabstandsmaß "e"

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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f <sub>w</sub>	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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

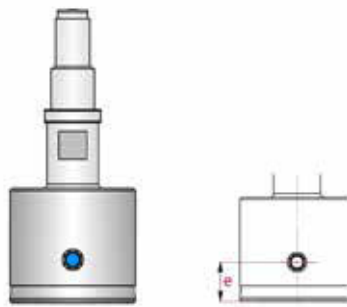


# Marameter 844 DR-FD

## 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

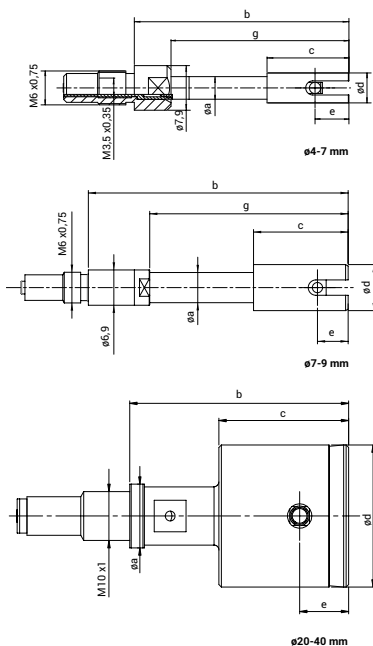


**Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, Messkontakte mit abweichendem Stirnabstandsmaß "e"**  
Verkürzung des Führungszylinders um näher, bzw. an definierter Stelle, zum Bohrungsgrund messen zu können

- 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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f <sub>w</sub>	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
4484419	844 DR-FD	4-7	0,2	-0,015 / -0,025	1 %, mind. 1 µm	1	4	38	14,5	1,6	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	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	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	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	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		M10x1
4484425	844 DR-FD	>20-30	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6		M10x1
4484426	844 DR-FD	>30-40	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6		M10x1
4484427	844 DR-FD	>40-60	0,2	-0,02 / -0,03	1 %, mind. 1 µm	1	15	44,7	28	3,6		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		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		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		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		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		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		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		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		M10x1
4484436	844 DR-FD	>160-170	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1		M10x1
4484437	844 DR-FD	>170-180	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1		M10x1
4484438	844 DR-FD	>180-190	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1		M10x1
4484439	844 DR-FD	>190-200	0,2	-0,035 / -0,045	1 %, mind. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1		M10x1



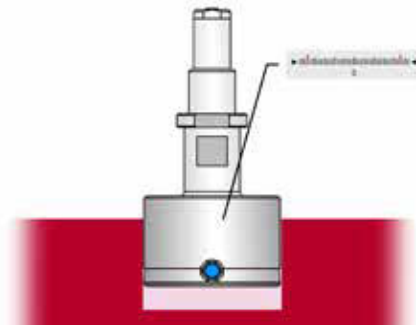


# Marameter 844 D-M

## 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

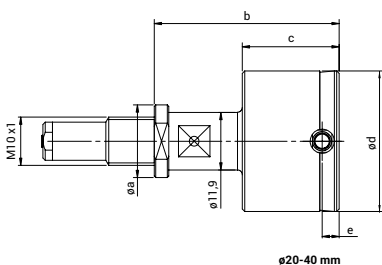
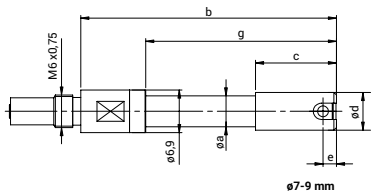
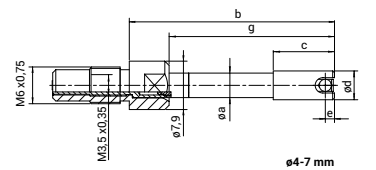


### Anwendung: Standardausführung, mit erweitertem Messbereich

- 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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f <sub>v</sub>	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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

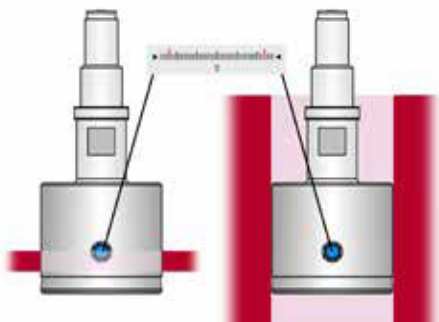


# Marameter 844 DR-M

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messsternen
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschlüsse bilden ein umfangreiches Baukastensystem

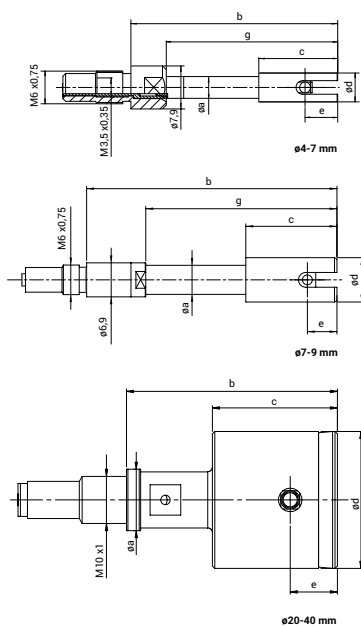


### Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, mit erweitertem Messbereich

- 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f <sub>w</sub>	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
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



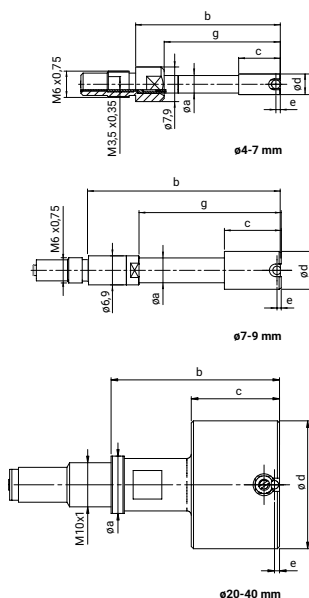
**Anwendung:** Ausführung für Sacklochbohrungen, mit erweitertem Messbereich

**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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484508	844 DS-M	3–4	0,4	-0,015 / -0,025	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484515	844 DS-M	>20–30	0,6	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484516	844 DS-M	>30–40	0,6	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484517	844 DS-M	>40–60	0,6	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484518	844 DS-M	>60–80	0,6	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484519	844 DS-M	>80–100	0,6	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484520	844 DS-M	>100–110	0,6	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484521	844 DS-M	>110–120	0,6	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484522	844 DS-M	>120–130	0,6	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484523	844 DS-M	>130–140	0,6	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484524	844 DS-M	>140–150	0,6	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484525	844 DS-M	>150–160	0,6	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484526	844 DS-M	>160–170	0,6	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

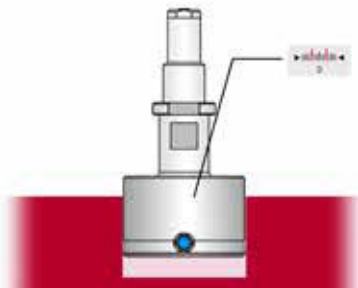


# Marameter 844 D-HR

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



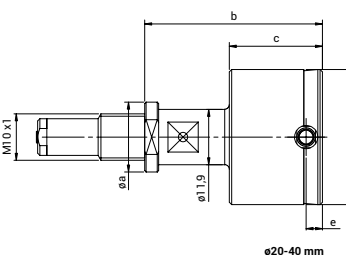
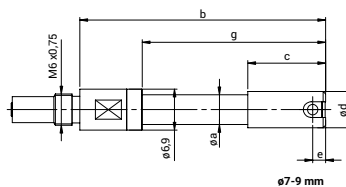
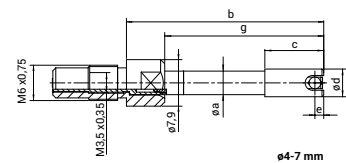
### Anwendung: Standardausführung, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm

Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm ( $\pm 5 \mu\text{m}$ ) 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	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

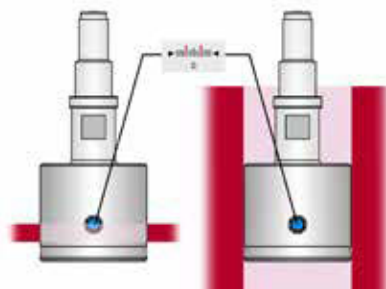


# Marameter 844 DR-HR

## 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

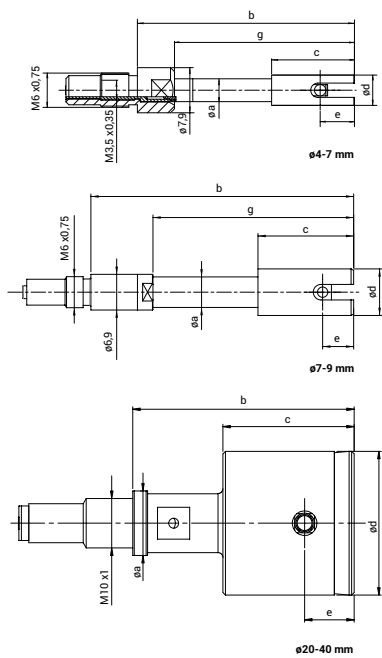


**Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm**  
 Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm (±5 µm) zur Reduzierung der axialen und radialen Messeinflüsse

- 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 Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f <sub>v</sub>	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		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

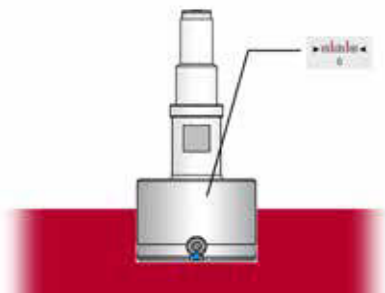


# Marameter 844 DS-HR

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und hartmetallbewehrten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



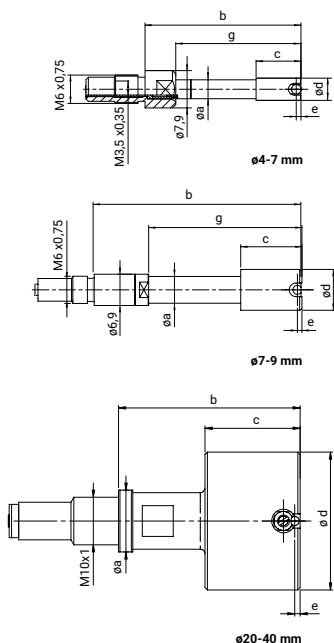
**Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, für sehr enge Toleranzfelder kleiner 10 µm**

Herstelltoleranz des Führungszylinders verringert auf 0,01 mm ( $\pm 5 \mu\text{m}$ ) 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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
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

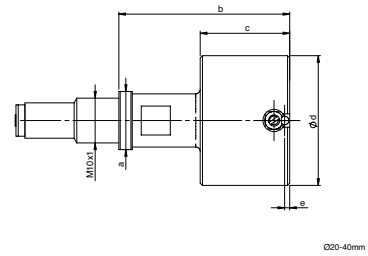


# Marameter 844 DS-F

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszyliner und hartmetallbewehrten Messtastern
- Triebnadel aus Hartmetall überträgt radiale Messbewegung auf das Anzeigergerät
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder, Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem



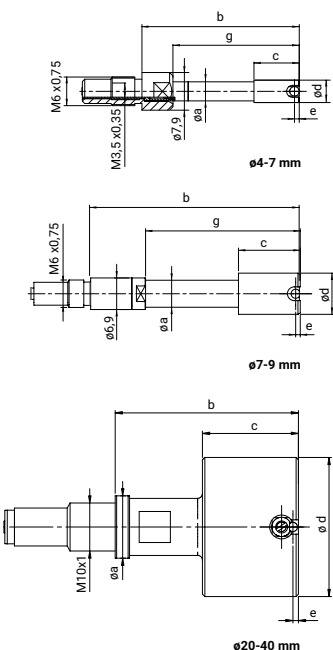
### Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen, mit stirnseitiger Fase

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 Anzeigergeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	g	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	mm	
4484627	844 DS-F	2–2,999	0,15	-0,015 / -0,025	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484635	844 DS-F	>20–30	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484636	844 DS-F	>30–40	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484637	844 DS-F	>40–60	0,2	-0,02 / -0,03	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484638	844 DS-F	>60–80	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484639	844 DS-F	>80–100	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484640	844 DS-F	>100–110	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484641	844 DS-F	>110–120	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484642	844 DS-F	>120–130	0,2	-0,025 / -0,035	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484643	844 DS-F	>130–140	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484644	844 DS-F	>140–150	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484645	844 DS-F	>150–160	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484646	844 DS-F	>160–170	0,2	-0,035 / -0,045	1,5 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1





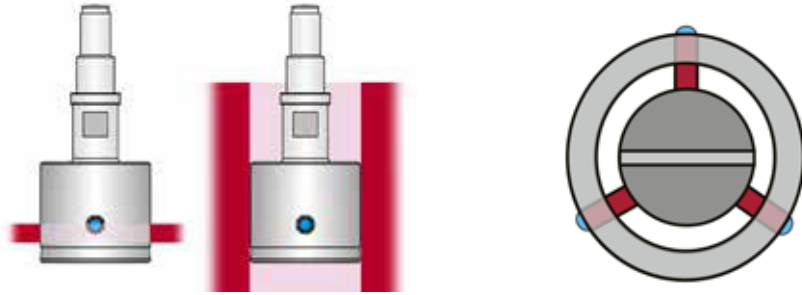


# Marameter 844 DR-3

## Bohrungsmessdorn

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf aus gehärtetem, hartverchromtem Führungszylinder und Hartmetall bestückten Messrastern (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

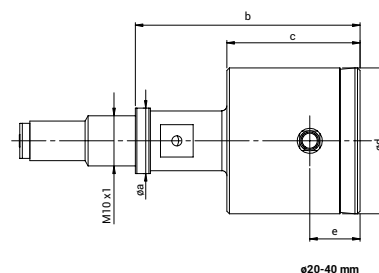
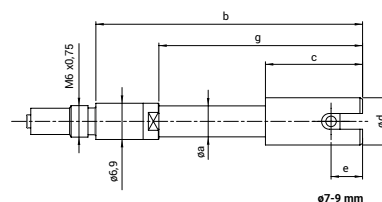
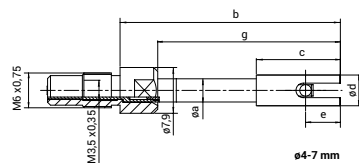


**Anwendung: Ausführung für Durchgangsbohrungen, mit 3-Punkt Antastung (Messkontakt-Anordnung 3 x 120°)**  
Zum schnellen Messen von unterbrochenen Durchmessern und feststellen von Formfehlern in einem Polygon

- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzfeldern
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messspanne	Herstellertoleranz	Linearitätsabweichung $f_e$	Wiederholpräzision $f_w$	a	b	c	e	Anschlussgewinde
		mm	mm	mm / mm		$\mu\text{m}$	mm	mm	mm	mm	
4484689	844 DR-3	4-7	0,2	-0,015 / -0,025	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	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 $\mu\text{m}$	1	15	44,6	22,5	10	M10x1
4484695	844 DR-3	>20-30	0,2	-0,02 / -0,03	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484696	844 DR-3	>30-40	0,2	-0,02 / -0,03	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484697	844 DR-3	>40-60	0,2	-0,02 / -0,03	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	15	44,7	28	10	M10x1
4484698	844 DR-3	>60-80	0,2	-0,025 / -0,035	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1	17,9	44,8	33	10	M10x1
4484699	844 DR-3	>80-100	0,2	-0,025 / -0,035	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	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 Anzeigergerät z.B. Feinzeiger oder digitale Messuhr
- Anschlussgewinde unten zur Aufnahme eines Bohrungsmessdornes 844 D / 844 DR / 844 DS



### Anwendung:

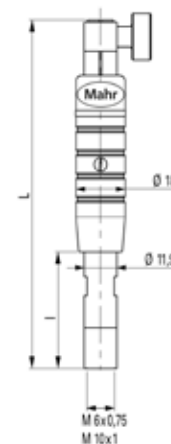
**Typ 844 Dga:** Spezielle Ausführung mit Rückzugtaste, vorteilhaft z.B. bei empfindlichen Werkstücken zum einfacheren Einführen eines Bohrungsmessdornes in Sacklochausführung 844 DS. Empfehlung bei kleinen und empfindlichen Bohrungen.

**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	Millimes 1 µm, ± 50 µm	1003
4334102	Millimes 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  $\varnothing$  8 mm z.B. P2004-M zum Anschluss an ein Anzeigegerät z.B. C 1200-M
- Integrierte Feineinstellung für optimale Messtastereinstellung
- Anschlussgewinde unten zur Aufnahme eines Bohrungsmessdornes 844 D / 844 DR / 844 DS



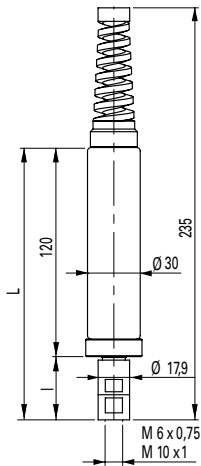
### Anwendung:

Spezielle Messgerätehalter für präzise Messungen mit induktiven Längenmesstastern.

- Aufnahme im Halter für induktive Längenmesstaster mit Zylinderschaft- $\varnothing$  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	I	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, $\pm$ 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

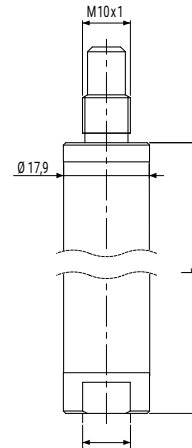
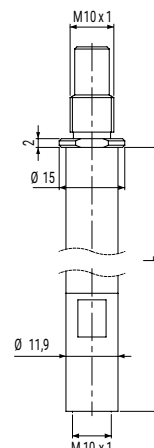
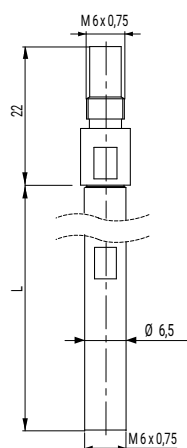
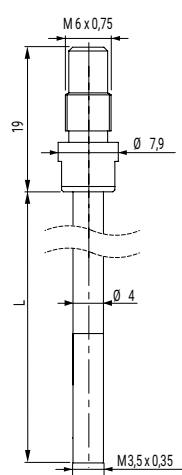


### Anwendung:

- Zur Bohrungsmessung in größeren Tiefen
- Zusatzfunktion als Klemmschaft für Tiefenmessanschlüsse 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

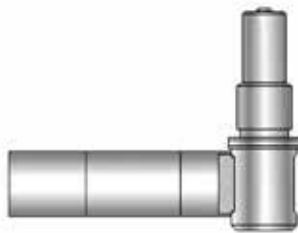


# Marameter 844 Dw

## 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



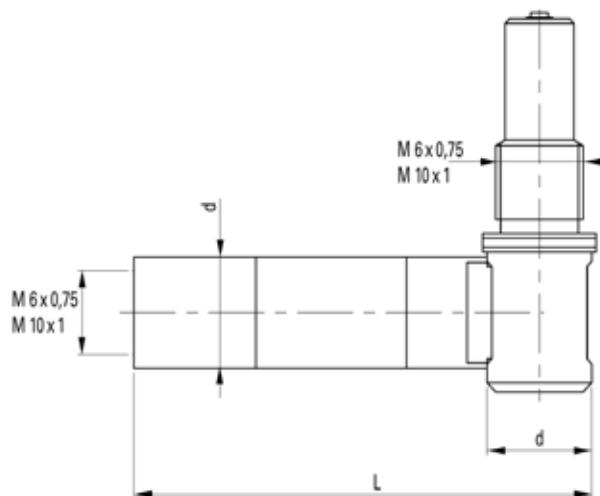
### Anwendung:

Zum platzsparenden und seitlich eintauchenden Messen von Bohrungen  
Typische Messproblem-Situationen:

- beengte Verhältnisse in Dreh- und Schleifmaschinen
- seitlich abgehende Bohrungen oder Lagerstellen in Gehäusen

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L	d	Anschlussgewinde
4473409	844 Kw	29	7,9	M6x0,75
4484790	844 Dw	53	11,9	M10x1
4484791	844 Dw	56	17,9	M10x1

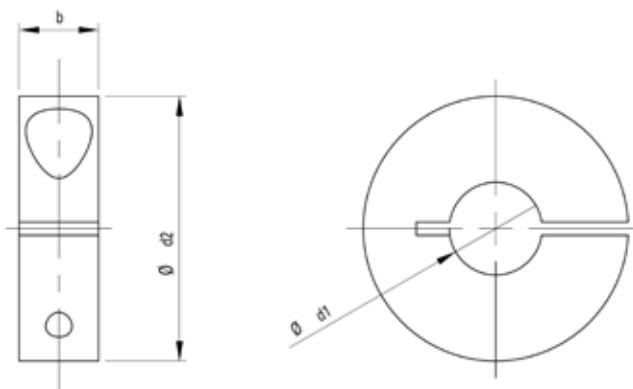


# Marameter 844 Dt-R

## 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

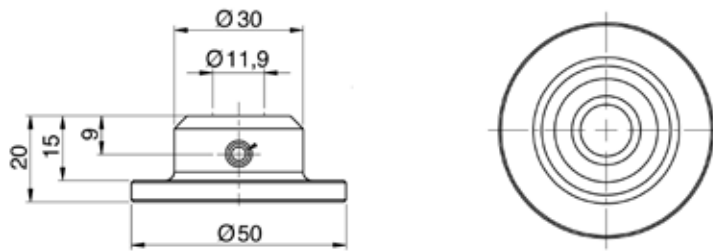
Bestell-Nr.	d1 Hinweis	d1	d2	b
4484800	Angepasst entsprechend dem Führungszylinder-Ø des Bohrungsmessdornes	3–5 mm >5–9 mm >9–14 mm >14–18 mm >18–24 mm >24–28 mm >28–35 mm >35–40 mm	12 mm 25 mm 32 mm 40 mm 45 mm 50 mm 56 mm 63 mm	6 mm 10 mm 10 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm
4484801	Angepasst entsprechend 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

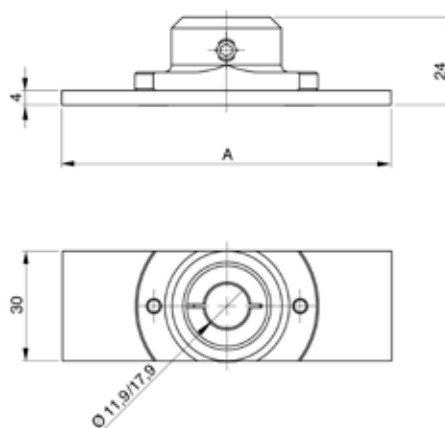
Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Aufnahme-Ø	Anschlagflächendurchmesser A
4484820	844 Dt-S	mm für Messdorne Ø 16 – 40 mm	mm Ø 11,9	mm Vollrunde Ausführung, Ø 50 mm

# 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

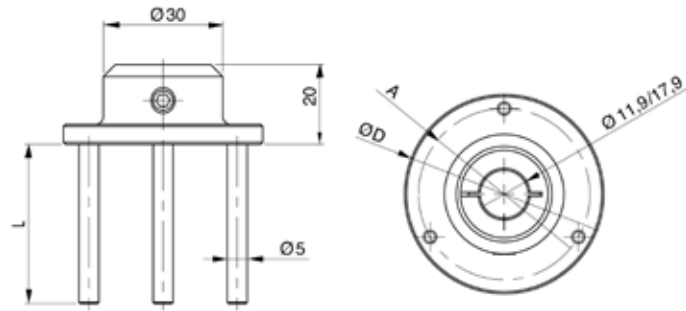


# Marameter 844 Dt-3

## 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. Messtiefenverlängerung 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. Messtiefenverlängerung 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. Messtiefenverlängerung 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. Messtiefenverlängerung 844 Dv

Bestell-Nr.	ØD	L mm	Anschlagflächen-Ø A
			mm
4484810	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 7 mm
4484811	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 7 mm
4484812	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 7 mm
4484813	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 14 mm	Individuelle Anpassung/Vorgabe passend zu Bohrungsmessdorn	Durchmesser Bohrungsmessdorn + 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

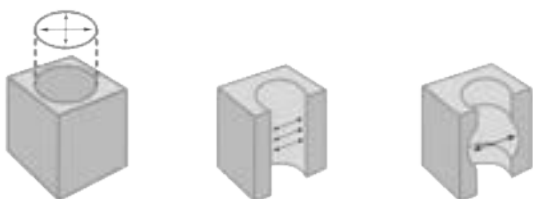
Die Einstellung auf ein jeweiliges Nennmaß erfolgt in Einstellringen.

### 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



### Messvorgang

Durch Pendeln in einer Bohrung wird der Umkehrpunkt (Minimumwert) ermittelt.



## 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 (Lineartität)**
- **Visuelle Verschleißanzeige:** Sichtbare helle Stelle nach erreichter Abnutzung der Beschichtung
- **Exzellenter Korrosionsschutz**

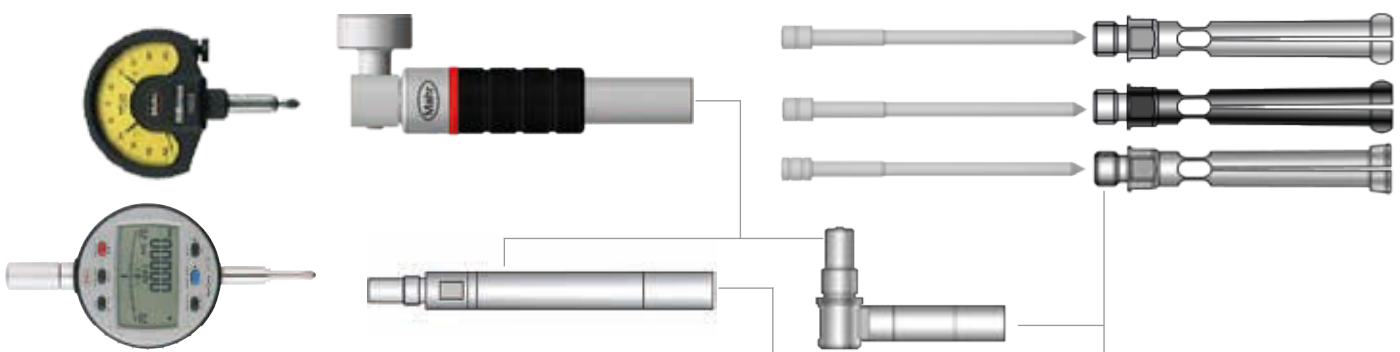
### Beste Ausstattung für Langzeitgenauigkeit

Zur Übertragung der Messbewegung des Tastkopfes zum Anzeigergerät 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 (Anzeigergeräte, Innenmesstaster mit Triebnadel, Halter, Verlängerungen und Winkelstücke) werden die Innenmesstaster zu einem, der Messaufgabe angepassten, Präzisionsmessgerät.



# Marameter 844 KC

## Selbstzentrierendes 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 = Diamant Like Carbon = diamant ähnlicher Kohlenstoff
  - Extrem hohe Verschleißfestigkeit, für lange Standzeit auch auf harten und abrasiven Oberflächen
  - 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. Angeige-gerät
- Lieferumfang: Messgerätehalter 844 Kg, Mess-taster, 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 Mess-taster	Linearitätsabweichung fe	Wiederhol-präzision f <sub>w</sub>						
		mm	mm	mm	Stück		µm						
4473105	844 KC	1,00	0,95 - 1,15	0,95 - 1,55	5	2 %, mind. 1 µm	1						
		1,10	1,07 - 1,25										
		1,20	1,17 - 1,35										
		1,30	1,27 - 1,45										
		1,40	1,37 - 1,55										
4473106	844 KC	1,75	1,50 - 1,90	1,5 - 3,95	9	1 %, mind. 1 µm	1						
		2,00	1,80 - 2,20										
		2,25	2,05 - 2,45										
		2,50	2,30 - 2,70										
		2,75	2,55 - 2,95										
		3,00	2,80 - 3,20										
		3,25	3,05 - 3,45										
		3,50	3,30 - 3,70										
		3,75	3,55 - 3,95										
		4473107	844 KC					4,00	3,70 - 4,30	3,7 - 9,8	12	1 %, mind. 1 µm	1
4,50	4,20 - 4,80												
5,00	4,70 - 5,30												
5,50	5,20 - 5,80												
6,00	5,70 - 6,30												
6,50	6,20 - 6,80												
7,00	6,70 - 7,30												
7,50	7,20 - 7,80												
8,00	7,70 - 8,30												
8,50	8,20 - 8,80												
9,00	8,70 - 9,30												
9,50	9,20 - 9,80												
4473108	844 KC			1,75	1,50 - 1,90	1,5 - 9,8	21	1 %, mind. 1 µm	1				
				2,00	1,80 - 2,20								
				2,25	2,05 - 2,45								
		2,50	2,30 - 2,70										
		2,75	2,55 - 2,95										
		3,00	2,80 - 3,20										
		3,25	3,05 - 3,45										
		3,50	3,30 - 3,70										
		3,75	3,55 - 3,95										
		4,00	3,70 - 4,30										
		4,50	4,20 - 4,80										
		5,00	4,70 - 5,30										
		5,50	5,20 - 5,80										
		6,00	5,70 - 6,30										
		6,50	6,20 - 6,80										
		7,00	6,70 - 7,30										
		7,50	7,20 - 7,80										
8,00	7,70 - 8,30												
8,50	8,20 - 8,80												
9,00	8,70 - 9,30												
9,50	9,20 - 9,80												
4473109	844 KC	10,00	9,40 - 10,60	9,4 - 20,6	11	1 %, mind. 1 µm	1						
		11,00	10,40 - 11,60										
		12,00	11,40 - 12,60										
		13,00	12,40 - 13,60										
		14,00	13,40 - 14,60										
		15,00	14,40 - 15,60										
		16,00	15,40 - 16,60										
		17,00	16,40 - 17,60										
		18,00	17,40 - 18,60										
		19,00	18,40 - 19,60										
		20,00	19,40 - 20,60										

# Marameter 844 KC

Selbszentrierendes Innenmessgerät

## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	H1 mm	L mm	Messtiefe mm
	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
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

## Selbstzentrierendes Innenmessgerät

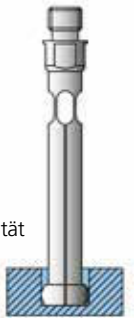
### EIGENSCHAFTEN

- 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. Anzeige-gerät
- Lieferumfang: Messgerätehalter 844 Kg, Mess-taster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeige-gerät



### 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

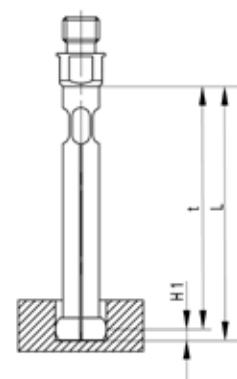
Bestell-Nr.	Type	Nennmaß mm	Einzelmessbe- reich Taster mm	Messbereich mm	Anzahl Messtaster Stück	Linearitätsab- weichung $f_e$	Wiederhol- präzision $f_w$ $\mu\text{m}$
4473005	844 K	1,00	0,95 – 1,15	0,95 – 1,55	5	2 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1
		1,10	1,07 – 1,25				
		1,20	1,17 – 1,35				
		1,30	1,27 – 1,45				
		1,40	1,37 – 1,55				
4473006	844 K	1,75	1,50 – 1,90	1,5 – 3,95	9	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1
		2,00	1,80 – 2,20				
		2,25	2,05 – 2,45				
		2,50	2,30 – 2,70				
		2,75	2,55 – 2,95				
		3,00	2,80 – 3,20				
		3,25	3,05 – 3,45				
		3,50	3,30 – 3,70				
4473007	844 K	4,00	3,70 – 4,30	3,7 – 9,8	12	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1
		4,50	4,20 – 4,80				
		5,00	4,70 – 5,30				
		5,50	5,20 – 5,80				
		6,00	5,70 – 6,30				
		6,50	6,20 – 6,80				
		7,00	6,70 – 7,30				
		7,50	7,20 – 7,80				
		8,00	7,70 – 8,30				
		8,50	8,20 – 8,80				
		9,00	8,70 – 9,30				
		9,50	9,20 – 9,80				
4473008	844 K	1,75	1,50 – 1,90	1,5 – 9,8	21	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1
		2,00	1,80 – 2,20				
		2,25	2,05 – 2,45				
		2,50	2,30 – 2,70				
		2,75	2,55 – 2,95				
		3,00	2,80 – 3,20				
		3,25	3,05 – 3,45				
		3,50	3,30 – 3,70				
		3,75	3,55 – 3,95				
		4,00	3,70 – 4,30				
		4,50	4,20 – 4,80				
		5,00	4,70 – 5,30				
		5,50	5,20 – 5,80				
		6,00	5,70 – 6,30				
		6,50	6,20 – 6,80				
7,00	6,70 – 7,30						
7,50	7,20 – 7,80						
8,00	7,70 – 8,30						
8,50	8,20 – 8,80						
9,00	8,70 – 9,30						
9,50	9,20 – 9,80						
4473009	844 K	10,00	9,40 – 10,60	9,4 – 20,6	11	1 %, mind. 1 $\mu\text{m}$	1
		11,00	10,40 – 11,60				
		12,00	11,40 – 12,60				
		13,00	12,40 – 13,60				
		14,00	13,40 – 14,60				
		15,00	14,40 – 15,60				
		16,00	15,40 – 16,60				
		17,00	16,40 – 17,60				
		18,00	17,40 – 18,60				
		19,00	18,40 – 19,60				
		20,00	19,40 – 20,60				

# Marameter 844 K

Selbstzentrierendes 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
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
	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



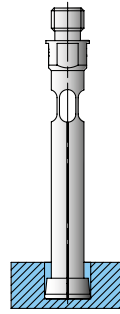
844 Dw; 844 Kw

# Marameter 844 KS

## Selbstzentrierendes 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. Anzeige-gerät
- Lieferumfang: Messgerätehalter 844 Kg, Mess-taster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeige-gerät



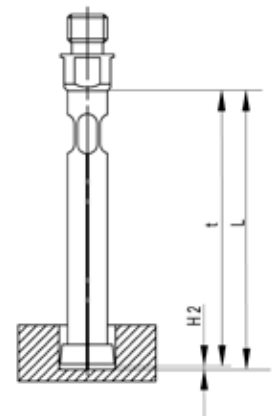
### Anwendung: Ausführung für Sacklochbohrungen

- 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 Mess-taster	Linearitätsabweichung fe	Wiederhol- präzision f <sub>w</sub>
		mm	mm	mm	Stück		µm
4473207	844 KS	4,00	3,70 – 4,30	3,7 – 9,8	12	1 % , mind. 1 µm	1
		4,50	4,20 – 4,80				
		5,00	4,70 – 5,30				
		5,50	5,20 – 5,80				
		6,00	5,70 – 6,30				
		6,50	6,20 – 6,80				
		7,00	6,70 – 7,30				
		7,50	7,20 – 7,80				
		8,00	7,70 – 8,30				
		8,50	8,20 – 8,80				
		9,00	8,70 – 9,30				
9,50	9,20 – 9,80						
4473209	844 KS	10,00	9,40 – 10,60	9,4 – 20,60	11	1 % , mind. 1 µm	1
		11,00	10,40 – 11,60				
		12,00	11,40 – 12,60				
		13,00	12,40 – 13,60				
		14,00	13,40 – 14,60				
		15,00	14,40 – 15,60				
		16,00	15,40 – 16,60				
		17,00	16,40 – 17,60				
		18,00	17,40 – 18,60				
		19,00	18,40 – 19,60				
		20,00	19,40 – 20,60				

Bestell-Nr.	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	H1 mm	L mm	Messtiefe
	mm	mm			mm
4473207	4,00	3,70 – 4,30	0,5	47,30	38
	4,50	4,20 – 4,80	0,5	47,30	38
	5,00	4,70 – 5,30	0,5	47,30	38
	5,50	5,20 – 5,80	0,5	47,30	38
	6,00	5,70 – 6,30	0,5	47,30	38
	6,50	6,20 – 6,80	0,5	47,30	38
	7,00	6,70 – 7,30	0,5	47,30	38
	7,50	7,20 – 7,80	0,5	47,30	38
	8,00	7,70 – 8,30	0,5	47,30	38
	8,50	8,20 – 8,80	1,0	48,50	45
	9,00	8,70 – 9,30	1,0	48,50	45
9,50	9,20 – 9,80	1,0	48,50	45	
4473209	10,00	9,40 – 10,60	1,0	48,50	45
	11,00	10,40 – 11,60	1,0	48,50	45
	12,00	11,40 – 12,60	1,0	48,50	45
	13,00	12,40 – 13,60	1,0	48,50	45
	14,00	13,40 – 14,60	1,0	48,50	45
	15,00	14,40 – 15,60	1,0	48,50	45
	16,00	15,40 – 16,60	1,0	48,50	45
	17,00	16,40 – 17,60	1,0	48,50	45
	18,00	17,40 – 18,60	1,0	48,50	45
	19,00	18,40 – 19,60	1,0	48,50	45
	20,00	19,40 – 20,60	1,0	48,50	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 = Diamant Like Carbon = diamant ähnlicher Kohlenstoff
  - Extrem hohe Verschleißfestigkeit, für lange Standzeit auch auf harten und abrasiven Oberflächen
  - 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. Angeegerät



### 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

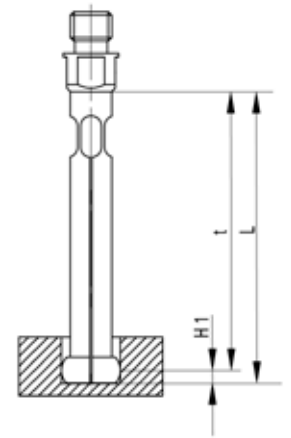
Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Type	Messbereich mm	Messtiefe mm
4473130	1	844 KCK	0,95 – 1,15 mm	10,5
4473131	1,1	844 KCK	1,07 – 1,25 mm	10,5
4473132	1,2	844 KCK	1,17 – 1,35 mm	10,5
4473133	1,3	844 KCK	1,27 – 1,45 mm	10,5
4473134	1,4	844 KCK	1,37 – 1,55 mm	10,5
4473135	1,75	844 KCK	1,5 – 1,9 mm	16
4473136	2	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

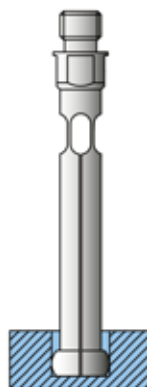


# Marameter 844 Kk

## 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. Anzeige-gerät



### 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

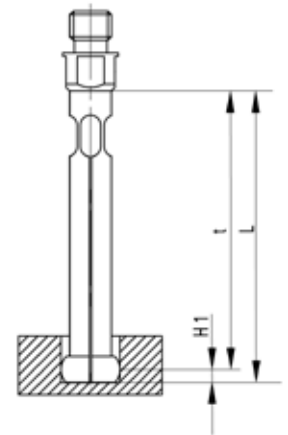
Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Type	Messbereich mm	Messtiefe mm
4473030	1	844 Kk	0,95 – 1,15 mm	10,5
4473031	1,1	844 Kk	1,07 – 1,25 mm	10,5
4473032	1,2	844 Kk	1,17 – 1,35 mm	10,5
4473033	1,3	844 Kk	1,27 – 1,45 mm	10,5
4473034	1,4	844 Kk	1,37 – 1,55 mm	10,5
4473035	1,75	844 Kk	1,5 – 1,9 mm	16
4473036	2	844 Kk	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. Anzeige-gerät



### 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

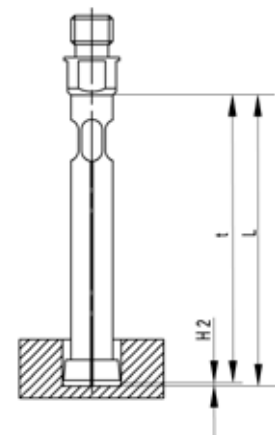


# Marameter 844 KSk

## 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



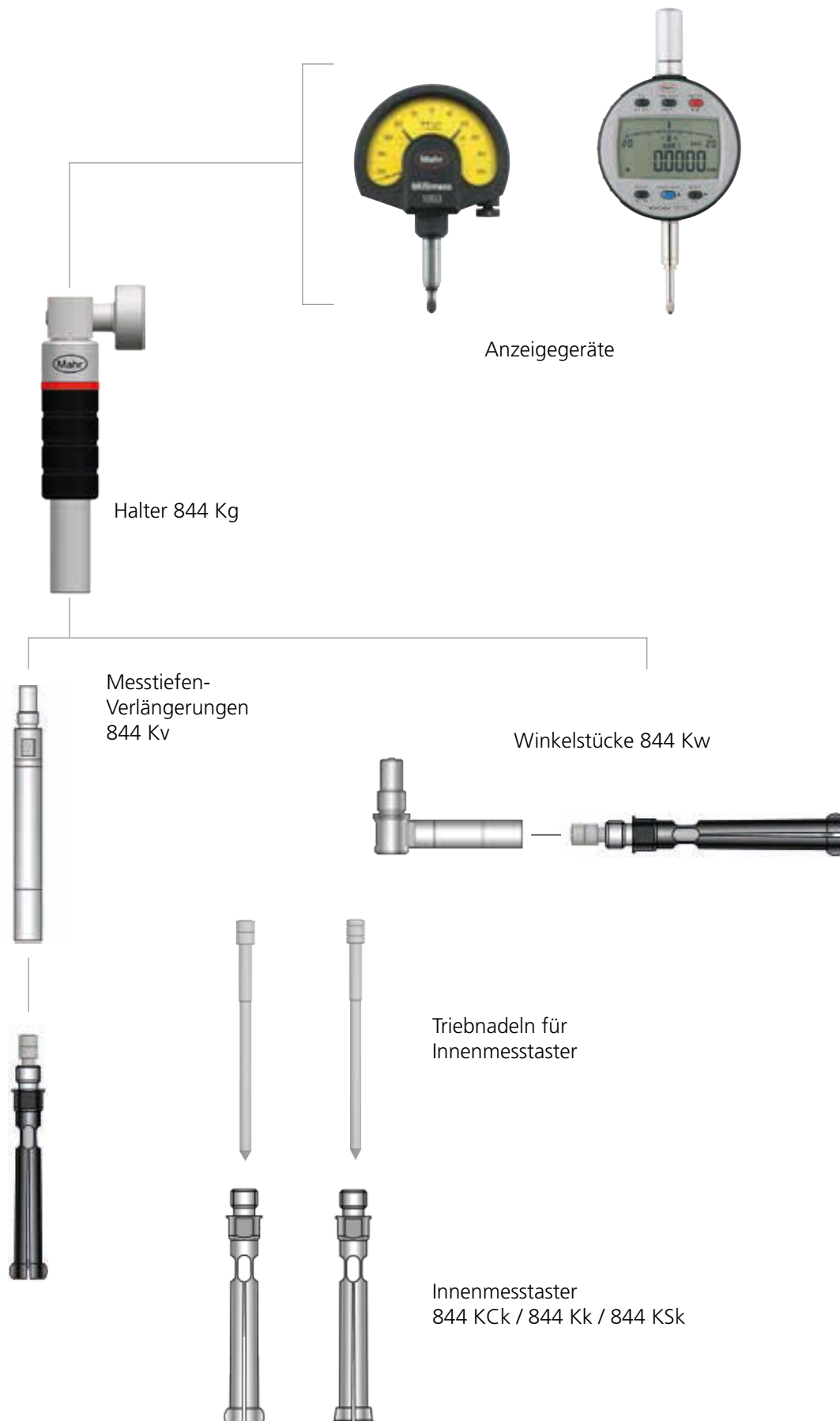
### ZUBEHÖR

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 (Anzeigergeräte, Innenmesstaster mit Triebnadel, Halter, Verlängerungen und Winkelstücke) werden die Innenmesstaster zu einem, der Messaufgabe angepassten, Präzisionsmessgerät



# Marameter 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz

## Messgerätehalter

### EIGENSCHAFTEN

Halter zur Aufnahme eines Anzeigerätes (Feinzeiger, Messuhr oder elektronischer Längenmessstaster) und Anschluss eines Innenmessstaster 844 K/KC/KS bzw. entsprechendes Zubehör wie Messtiefenerlängerungen 844 Kt oder Winkelstück 844 Kw



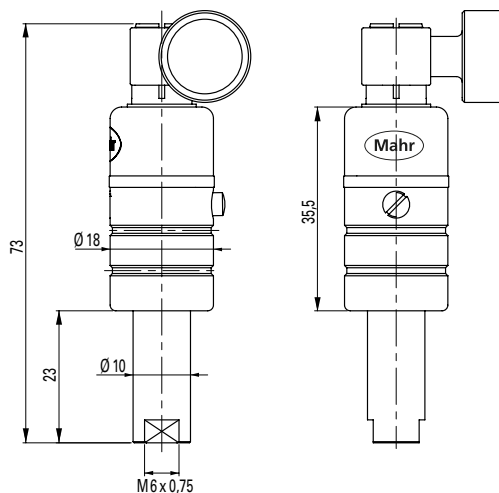
#### Anwendung:

**Typ 844 Kga:** Spezielle Ausführung mit Rückzugtaste, zum einfacheren Einführen des Innenmessstasters 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 (Typ 844 Kg/Kga) und Innentaster (Typ 844 K/KS/KS) eingeschraubt



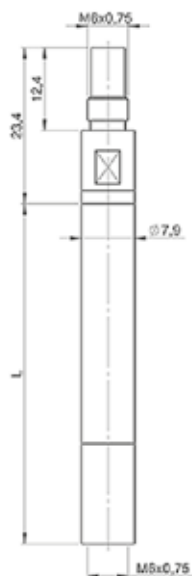
### Anwendung:

Zum Erreichen von Messstellen in tiefen Bohrungen

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	L
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



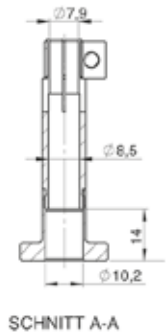
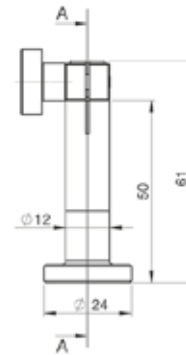
# Marameter 844 Kt

## Tiefenanschlag

### EIGENSCHAFTEN

#### Anwendung:

- Zum Einstellen der Spreitzaster 844 K/KC/KS auf eine definierte und wiederholbare Messtiefe
- Klemmung am Zylinderschaft  $\varnothing$  7,9 mm der Messtiefen-Verlängerungen 844 Kv



### TECHNISCHE DATEN

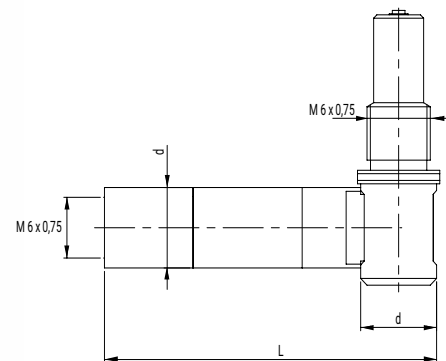
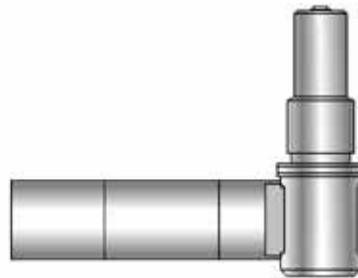
Bestell-Nr.	Type	Größe Messfläche	Aufnahme- $\varnothing$
4473408	844 Kt	$\varnothing$ 24 mm	mm Für Schaft $\varnothing$ 7,9 mm

# Marameter 844 Kw

## Winkelstück 90°

### EIGENSCHAFTEN

Die 844 Dw Winkelstücke werden zwischen Halter 844 Kg und Innentaster 844 K / 844 DC / 844 KS (ggf. Verlängerung 844 Kv) eingeschraubt



#### Anwendung:

Zum platzsparenden und seitlich eintauchenden Messen von Bohrungen Typische Messproblem-Situationen:

- beengte Verhältnisse in Dreh- und Schleifmaschinen
- seitlich abgehende Bohrungen oder Lagerstellen in Gehäusen

### TECHNISCHE DATEN

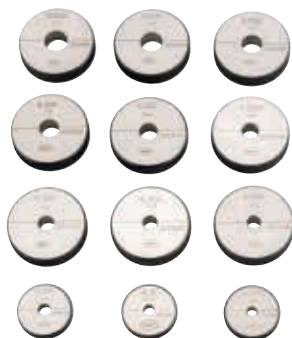
Bestell-Nr.	Type	L	d	Anschlussgewinde
4473409	844 Kw	mm 29	mm 7,9	M6x0,75

# 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

## Messtativ

### EIGENSCHAFTEN

Messtativ mit praxisgerechten Ausstattungen:

- Hohe Messsäule mit großem Verstellbereich
- Anschlagring für Messhöhe, ideal beim wechseln der Mess-taster
- Großer Hubweg für Tasterab-senkung
- Tiefenanschlag zur Hubbegren-zung
- Großer Messtisch mit Staubnu-ten und 4 Gewindebohrungen zur individuellen Befestigung eines Prismenanschlag 844 KMp
- Aufnahmeelement für Geräte-halter 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz mit Schaft  $\varnothing$  10 mm
- Zusätzliche Aufnahme  $\varnothing$  8 mm für optionelle Messuhr als Mess-tiefenanzeige

### Anwendung:

Ideal für Serienprüfungen mit 844 Kxx Innenmesstastern ohne zeitaufwändige Umkehrpunktsuche durch pendeln



### TECHNISCHE DATEN

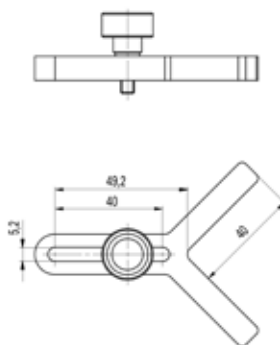
Bestell-Nr.	Type	Ausladung	Hub	Max. Objekthöhe	Tischdurchmesser
		mm	mm	mm	mm
4473420	844 KM	90	50	ca. 150	120

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4473425	Schwimmend gelagerter Halter für Messtativ 844 KM, inkl. 2 Spannhülsen für Schaft- $\varnothing$ 10 mm und $\varnothing$ 11,9 mm	844 KMs
4473426	Prismatischer Anschlag inkl. Rändelspannschraube für Messtisch 844 KM	844 KMp



844 KMs



844 KMp

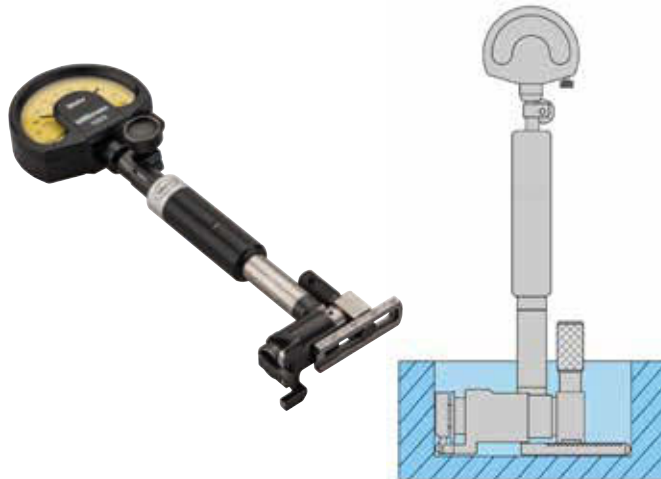


# Marameter 844 NB

## 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 Anzeigergerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungstange 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 Anzeigergerät

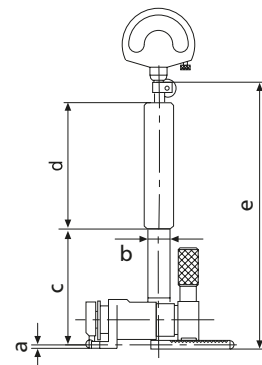


**Anwendung:**  
für Sacklochbohrungen, zur Messung nahe an den Bohrungsgrund. Während der Messung liegt das Gerät am Bohrungsgrund an; eine Umkehrpunktsuche ist daher nicht notwendig

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4474179	4474180	4474186
Type			844 NB	
Messbereich	mm	20 – 50	50 – 110	110 – 300
Fehlergrenze $G_e$	$\mu\text{m}$	4	3	2,5
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	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	Millimes 5 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimes 1 $\mu\text{m}$ , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4335000	Millimes 0,5 $\mu\text{m}$ , $\pm 25 \mu\text{m}$	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

## Selbstzentrierendes Innenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Gegentaster mit gehärteter Stahlkugel
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigergerät 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 Anzeigergerät



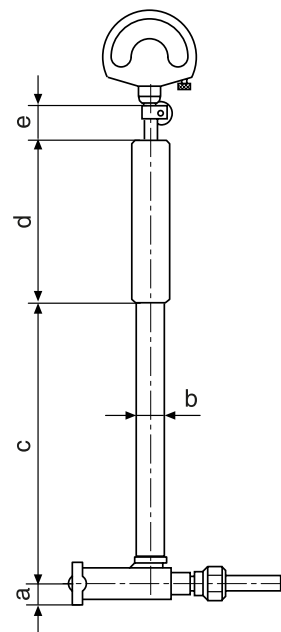
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
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 Messbereich 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich 100 –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 Anzeigergerät 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 Anzeigergerät



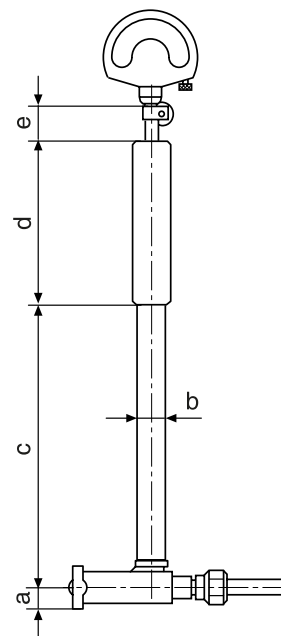
### Anwendung:

- 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	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
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 Messbereich 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich 100 –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



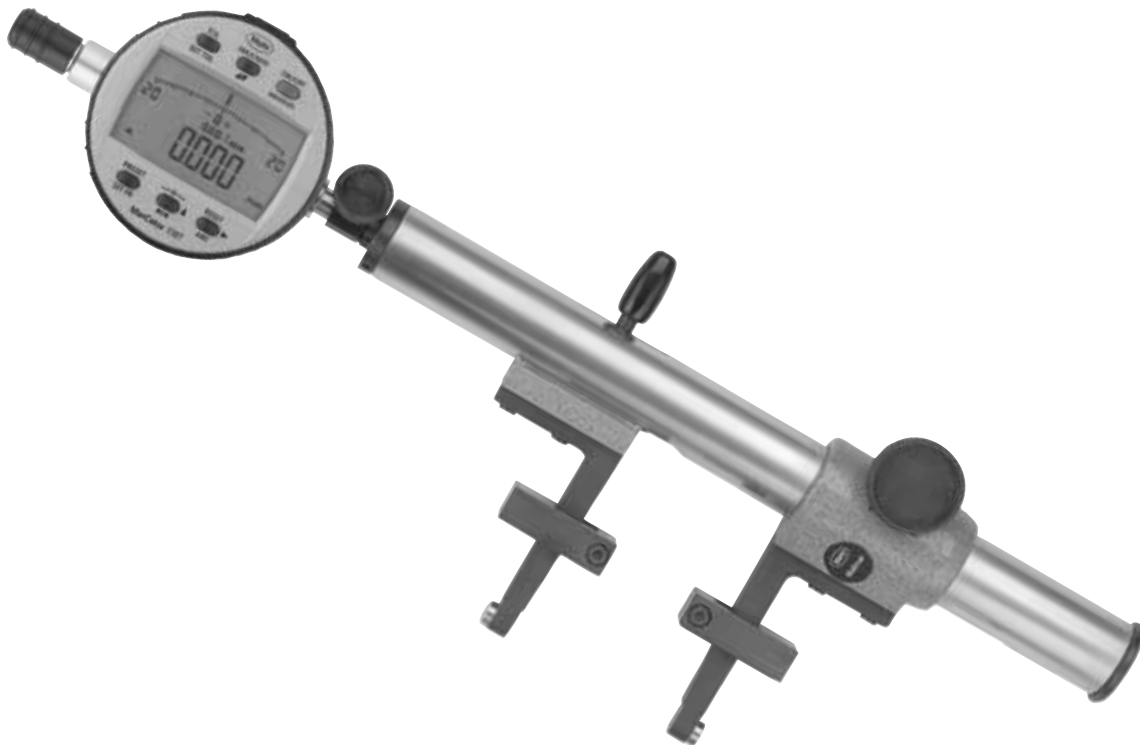
844 Neb



844 ef

## Multimar | Universalmessgeräte

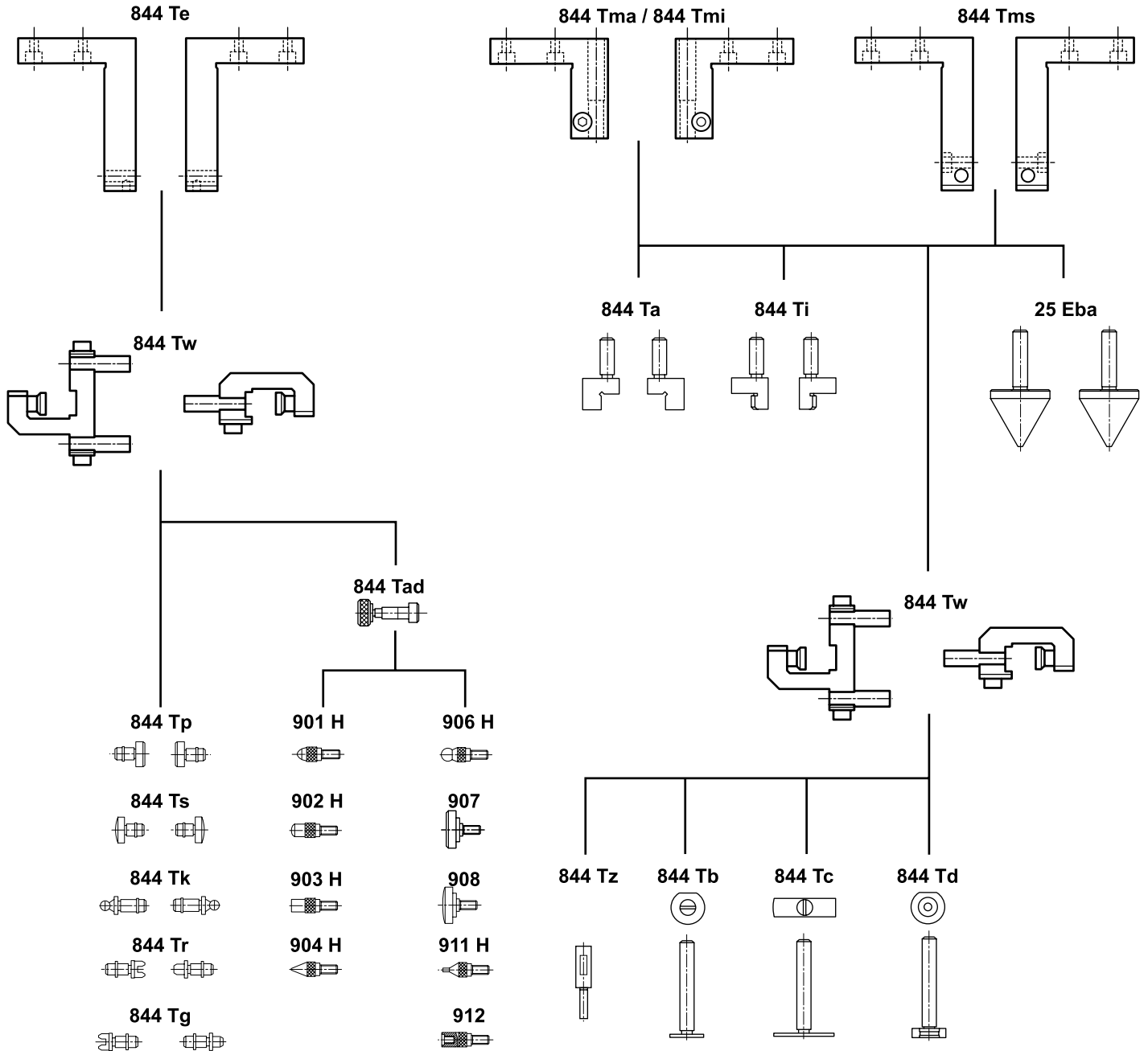
Egal ob Verzahnungen, Gewinde, Kegel oder Einstiche: Die Universalmessgeräte Multimar bieten für fast alle Innen- und Außenmessungen, für die Standardmessgeräte nicht geeignet sind, eine optimale Lösung. Dafür stehen Ihnen verschiedene Grundgeräte und ein umfassendes Sortiment an Zubehörteilen zur Verfügung.



<b>Multimar 25 EWRi / 25 EWR</b> Digitaler Universal-Messschieber	<b>332</b>
<b>Übersicht Multimar 844 T Universaltaster und Zubehör</b>	<b>335</b>
<b>Multimar 844 T</b> Universaltaster	<b>338</b>
<b>Multimar 844 Tw</b> Tiefenanschlüge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	<b>340</b>
<b>Multimar 844 Tma / 844 Tmi</b> Aufnahmestücke	<b>341</b>
<b>Multimar 844 Tms</b> Aufnahmestücke 90° versetzt	<b>342</b>
<b>Multimar 844 Ta / 844 Ti</b> Schultermesseinsätze	<b>343</b>
<b>Multimar 844 Tb / 844 Tc</b> Messeinsätze mit Messplättchen	<b>345</b>
<b>Multimar 844 Td</b> Messeinsatz mit rundem Messeinsatz	<b>347</b>
<b>Multimar 844 Tz</b> Zylindrische Prüfstifte	<b>348</b>
<b>Multimar 844 Te</b> Messarme	<b>349</b>
<b>Multimar 844 Tp</b> Messeinsätze plan	<b>352</b>
<b>Multimar 844 Tk</b> Kugelmesseinsatz	<b>353</b>
<b>Multimar 844 S</b> Einstellgerät	<b>354</b>
<b>Multimar M36B-10 / M36B-20</b> Anzeigende Messgeräte	<b>355</b>

# Multimar 25 EWRI / 25 EWR

Digitaler Universal-Messschieber





# 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-Zubehöerteile (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 EWRI

**Anwendung:**  
Zum Messen von:

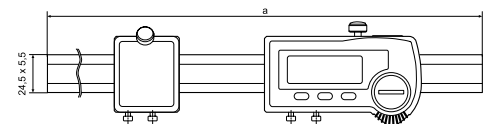
- Außen- u. Innendurchmessern
- Zentrierrändern
- Schmalen Ansätzen
- Außen- u. Innenkegeln
- Schwalbenschwänzen
- Einstichen
- Lochabständen

### EIGENSCHAFTEN 25 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS-232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** USB, Digi-matic, 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

### 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



### EIGENSCHAFTEN 25 EWRI:

- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)



### 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



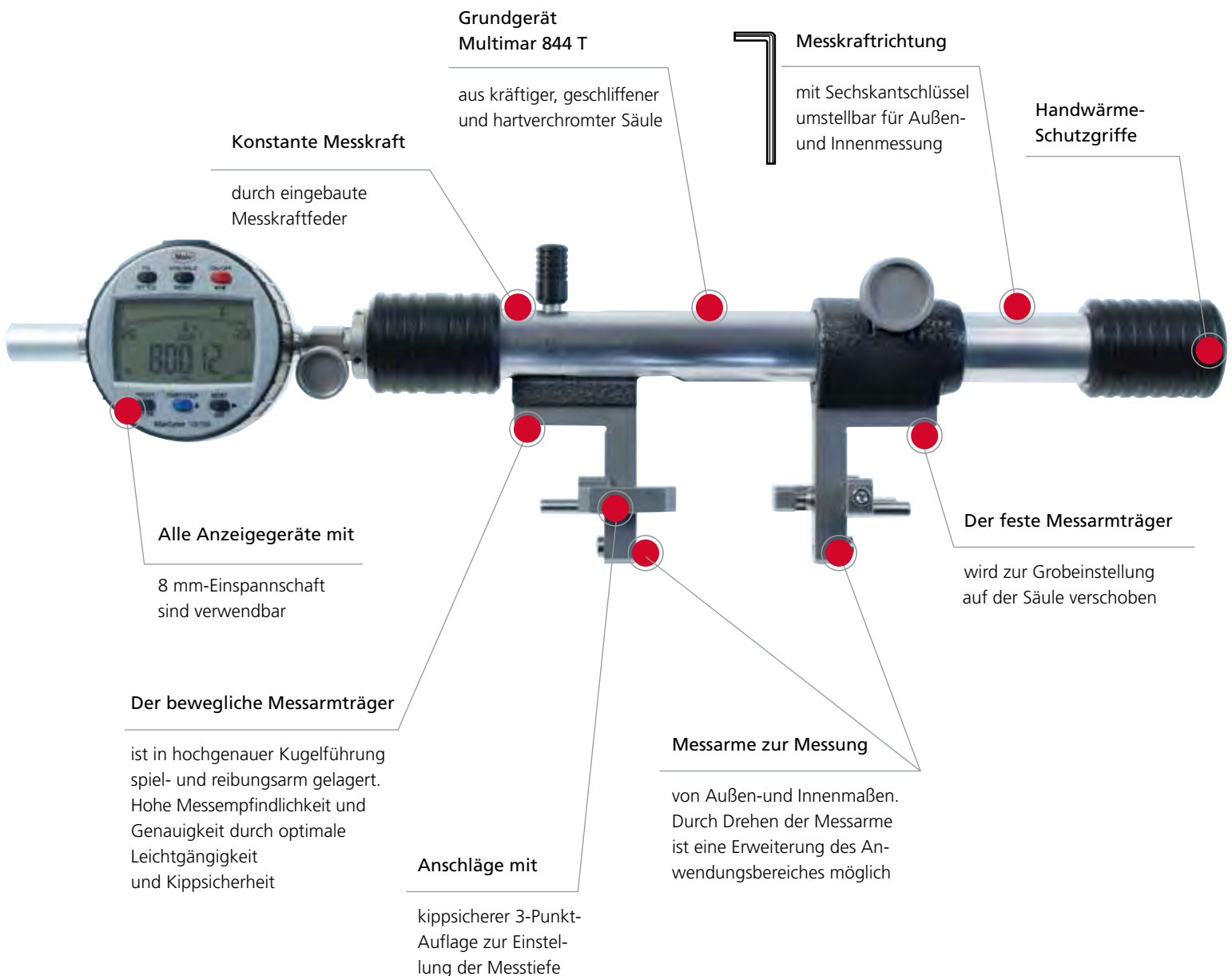
i-Stick

# Multimar | Universaltester 844 T für Außen- und Innenmaße

Der Universaltester Multimar 844 T. Zum einfachen und universellen Messen bei allen Messaufgaben in der Messtechnik.

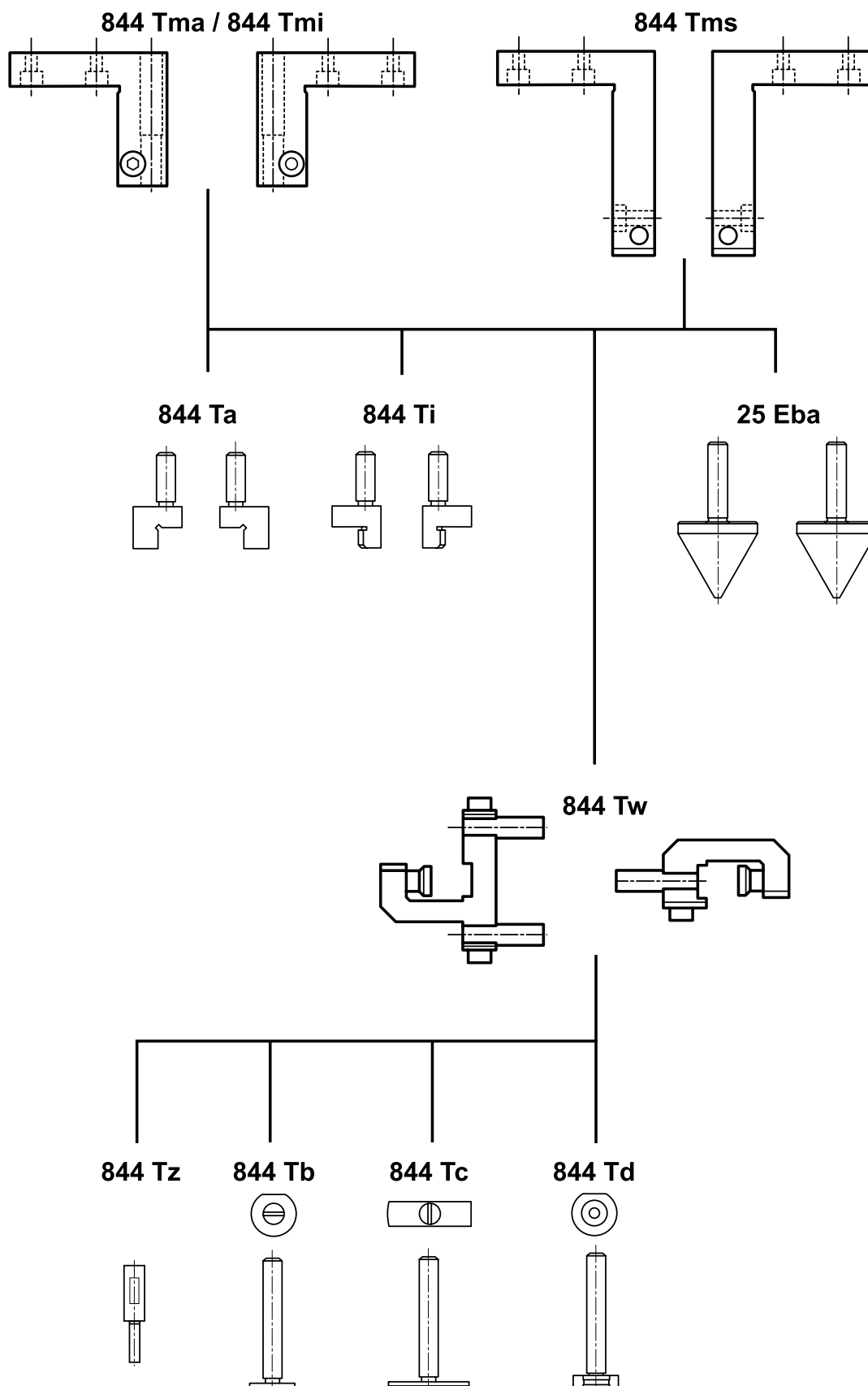
## Anwendung

- Außen- und Innenmaße
- Außen- und Innengewinde
- Zentrierränder
- Schmale Ansätze, Einstiche und Nuten
- Außen- und Innenkegel
- Außen- und Innenverzahnungen und vieles mehr



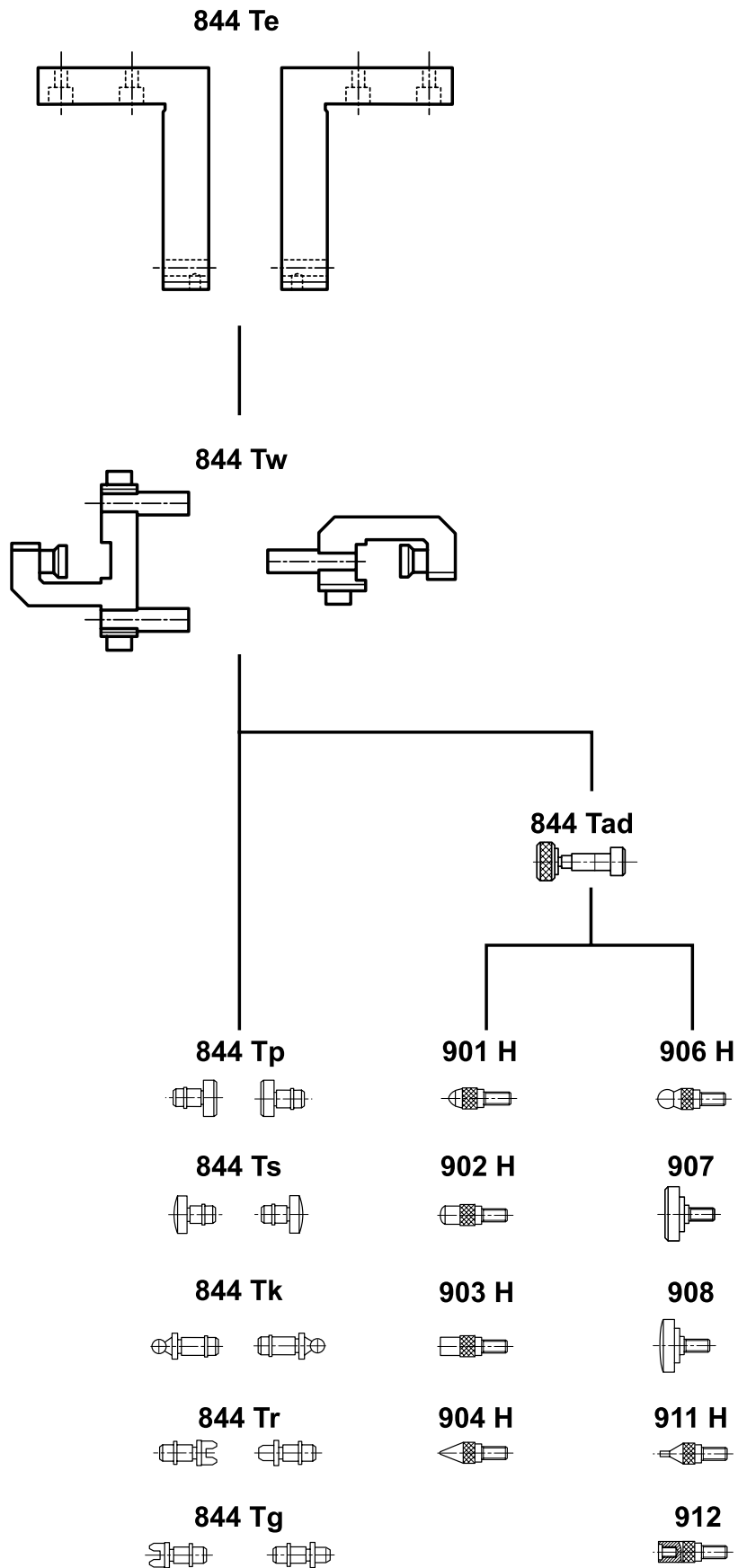
# Multimar 844 T

Universaltaster



# Multimar 844 T

Universaltaster

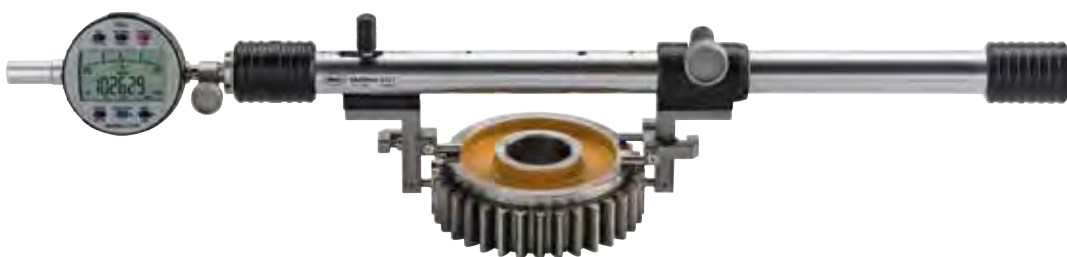


# Multimar 844 T

## 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
- kippstichere 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 Anzeigergerät, 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	Anwendungsbereich außen	Anwendungsbereich 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	Millimes 5 $\mu\text{m}$ , $\pm 130 \mu\text{m}$		1004
4332000	Millimes 0,01 mm, $\pm 0,25 \text{ mm}$		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 Anzeigergerät		844 Tsb
4503020	Zubehör-Etui		844 Tzb
4450512	Fuß		844 Tf



810 S



1004



1087 BR



844 Tma



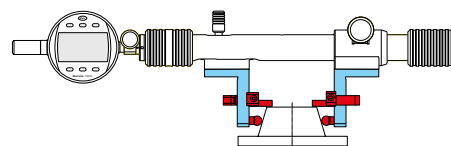
844 Tw

# Multimar 844 Tw

Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

## EIGENSCHAFTEN

- Anschläge mit kippstarker 3-Punkt-Auflage
- Gehärtete Anschlagstifte, austausch- und verschiebbar
- **Lieferumfang:**
- 1 Paar Anschlagstucke mit 3 Anschlagstiften  $\varnothing 5 \times 20$  mm
- zusätzlich je 1 Anschlagstift  $\varnothing 5 \times 16$  mm und  $\varnothing 5 \times 10$  mm für Anschlagstuck 1-Punkt

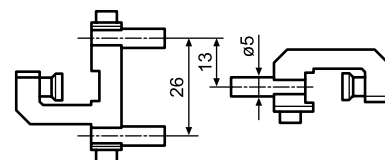


## Anwendung:

- Zur Einstellung einer genauen Messtiefe in horizontaler Messposition
- Präzise Auflage auf einer Bezugsebene für wiederholgenaue Vergleichsmessungen in der zweiten Achse
- Zur Befestigung auf Messarmen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te
- Zum einfachen Positionieren 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



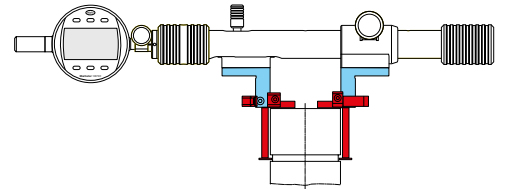


# Multimar 844 Tma / 844 Tmi

## Aufnahmestücke

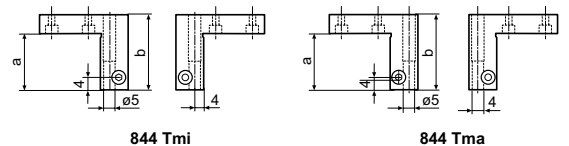
### EIGENSCHAFTEN

- 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 Messbereichs umdrehbar
- Mit Aufnahme- $\varnothing$  5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz und 844 Tv

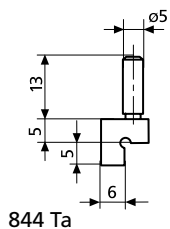


### TECHNISCHE DATEN

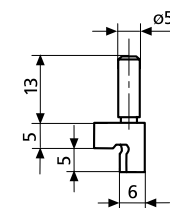
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	a	b	Mengeinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503030	5	24	32	Paar	844 Tma
4503031	5	24	32	Paar	844 Tmi



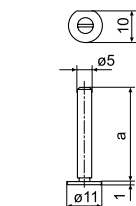
### ZUBEHÖR



844 Ta



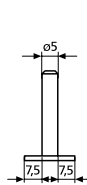
844 Ti



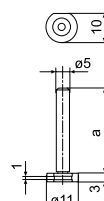
844 Tb



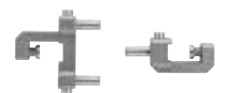
844 Tc



844 Td



25 Eba



844 Tw

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeinheit	Type
4119010	Messspitzen für Bohrungsabstände, $\varnothing$ 2–20 mm	Stück	25 Eba
4119011	Messspitzen für Bohrungsabstände, $\varnothing$ 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

# Multimar 844 Tms

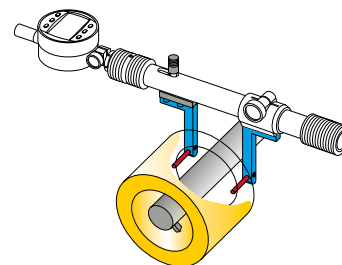
Aufnahmestücke 90° versetzt

## EIGENSCHAFTEN

- Für Außen- und Innendurchmesser
- Aus rostfreiem Stahl
- Messarme auf Messarmträger zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme- $\varnothing$  5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz und 844 Tv

### Anwendung:

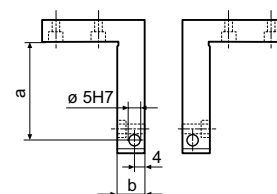
- Messen von Außen- und Innenmaßen mit seitlich angeordneten Messtastern
- in Planeinstichen
- in Bohrungen mit zentrischer Nabe
- in Bohrungen mit eingefahrener Bohrstange



## TECHNISCHE DATEN

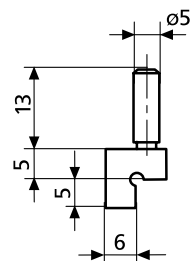
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	Mengeinheit	Type
	mm	mm		
4503040	5	50	Paar	844 Tms
4503041	5	100	Paar	844 Tms

Bestell-Nr.	b	Aufnahmebohrung
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5

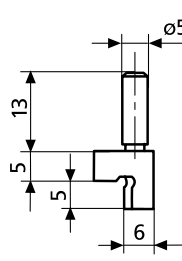


## ZUBEHÖR

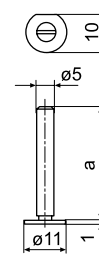
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	844 Ta
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	844 Ti
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 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



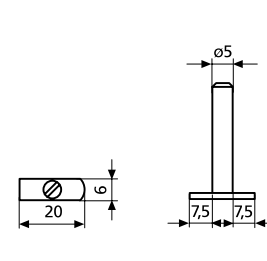
844 Ta



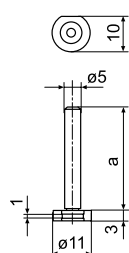
844 Ti



844 Tb



844 Tc



844 Td



844 To

# Multimar 844 Ta

## Schultermesseinsätze

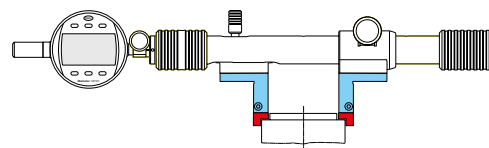
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-  
schaft zur Befestigung in  
Aufnahmestücken 844 Tma, 844  
Tmi, 844 Tms
- Plan, für Außendurchmesser
- Aus gehärtetem Stahl



### Anwendung:

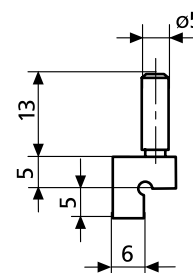
- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
4500050	5 mm	Paar	844 Ta

Bestell-Nr.	Aufnahme- $\varnothing$ d
4500050	5 mm



# Multimar 844 Ti

## Schultermesseinsätze

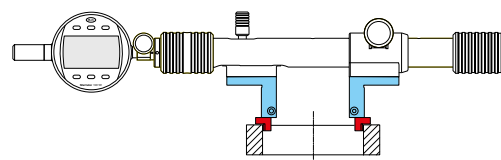
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-schaft zur Befestigung in Aufnahme-stücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Halbzylindrisch, für Innendurch-messer
- Aus gehärtetem Stahl



### Anwendung:

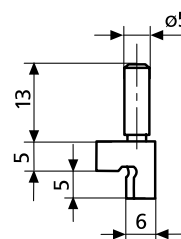
- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type
4500055	5 mm	Paar	844 Ti

Bestell-Nr.	Aufnahme-ø d
4500055	5 mm

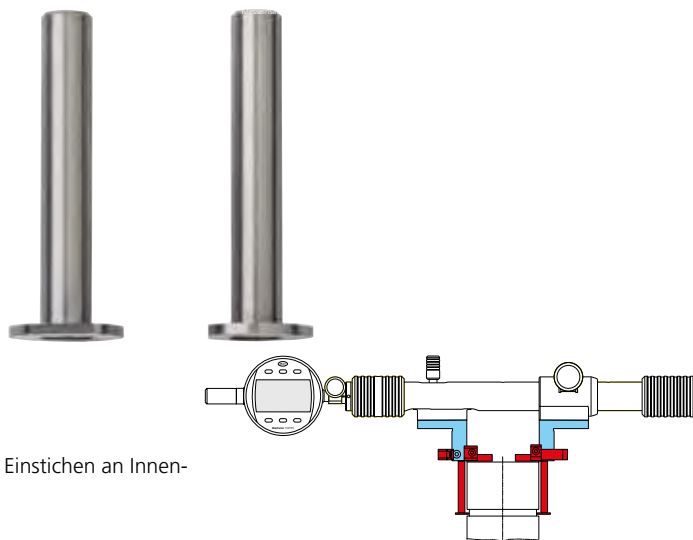


# Multimar 844 Tb

## Messeinsätze mit Messplättchen

### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-schaft zur Befestigung in Auf-nahmestücken 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



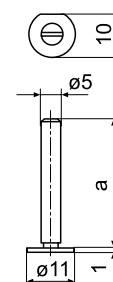
### Anwendung:

- Zur Messung von Zentrierrändern und Einstichen an Innen- und Außendurchmessern

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type
4503015	0 - 20	30	5	Stück	844 Tb
4503016	20 - 40	50	5	Stück	844 Tb

Bestell-Nr.	a	Aufnahme- $\phi$ d
4503015	30	5
4503016	50	5



# Multimar 844 Tc

## Messeinsätze mit Messplättchen

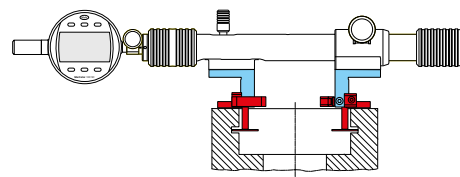
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-schaft 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:

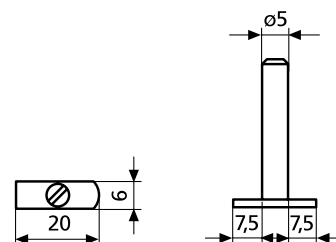
- Zur Messung von Zentrierrändern und Einstichen an Innen- und Außendurchmessern



### 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- $\phi$ d
	mm	mm
4503114	30	5
4503115	50	5



# Multimar 844 Td

## Messeinsatz mit rundem Messeinsatz

### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-  
schaft zur Befestigung in Auf-  
nahmestücken 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)



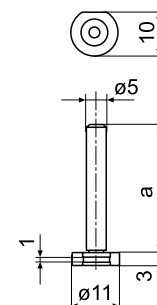
### Anwendung:

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

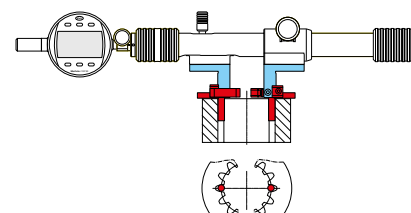
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-  
schaft zur Befestigung in  
Aufnahmestücken 844 Tma /  
844 Tmi
- Aus gehärtetem Stahl



### Anwendung:

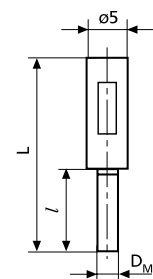
Bestimmung des 2-Rollenmaßes bei Innen- und Außenverzahnungen



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	D	Aufnahmeschaft- durchmesser	Herstelltoleranz +/-	Mengeinheit	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



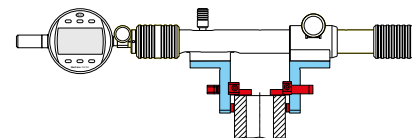


# Multimar 844 Te

## Messarme

### EIGENSCHAFTEN

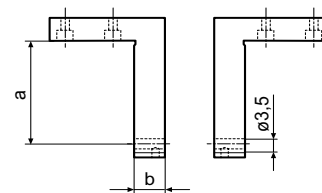
- Für Außen- und Innendurchmesser
- Aus rostfreiem Stahl
- Seitliche mm-Skalierung zum einfachen Positionieren und Einstellen der Messanschlage
- Messarme auf Messarmträger zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme- $\varnothing$  3,5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr und 844 Tg



### TECHNISCHE DATEN

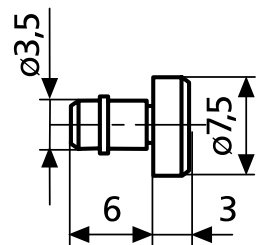
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	a	Mengeinheit	Type
	mm	mm	mm		
4503024	3,5	25	6	Paar	844 Te
4503025	3,5	35	10	Paar	844 Te
4503026	3,5	70	10	Paar	844 Te
4503027	3,5	100	12	Paar	844 Te

Bestell-Nr.	a	Aufnahmebohrung
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5

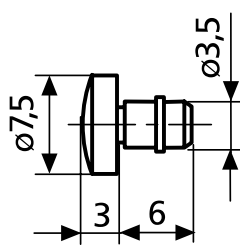


### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeinheit	Type
4500040	Messeinsätze plan, plan, gehärteter Stahl	Stück	844 Tp
4500045	Messeinsätze sphärisch, sphärisch, gehärteter Stahl	Stück	844 Ts
4503080	Adapter $\varnothing$ 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 Aufnahme-  
schaft und Sprengring zum dreh-  
baren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl,  
gehärtet

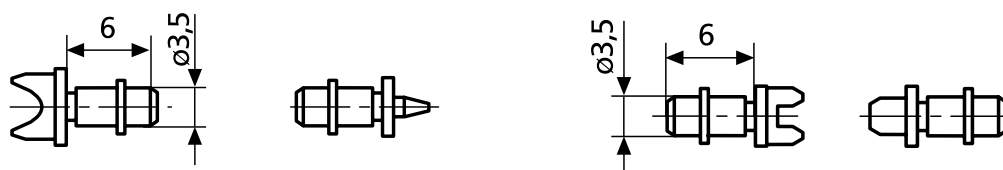
### ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
<b>Flankendurchmesser, Außengewinde</b>			
<b>Metrisch 60°</b>			
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

<b>Trapez 30°</b>			
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

<b>Flankendurchmesser, Innengewinde</b>			
<b>Metrisch 60°</b>			
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	

<b>Trapez 30°</b>			
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 Aufnahme-  
schaft und Sprengring zum dreh-  
baren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl,  
gehärtet

### ZUBEHÖR

Gewindesteigung in TPI	Kegel Bestell-Nr.	Kimme Bestell-Nr.	Schneide Bestell-Nr.
<b>Flankendurchmesser, Außengewinde</b>			
<b>UST 60°</b>			
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
<b>Whitworth 55°</b>			
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
<b>Flankendurchmesser, Innengewinde</b>			
<b>UST 60°</b>			
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	
<b>Whitworth 55°</b>			
40-32	4174643	4174343	
32-24	4174644	4174344	
24-18	4174645	4174345	
18-14	4174646	4174346	

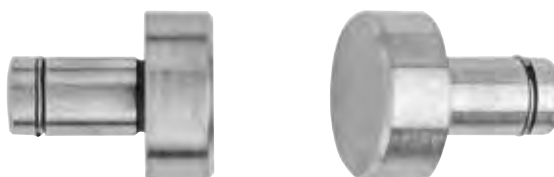


# Multimar 844 Tp

## Messeinsätze plan

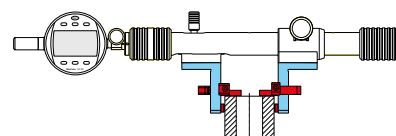
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-schaft 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
4500040	mm 3,5	Stück	844 Tp

# Multimar 844 Ts

## Messeinsätze sphärisch

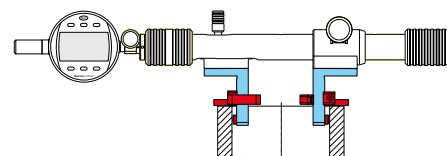
### EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahme-schaft 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
4500045	mm 3,5	Stück	844 Ts

# Multimar 844 Tk

## Kugelmesseinsatz

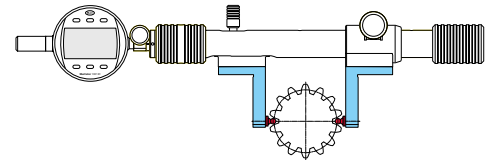
### EIGENSCHAFTEN

- Messkugel aus Hartmetall mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messsarme 844 Te.
- Herstelltoleranz der Kugel  $\pm 2 \mu\text{m}$



### Anwendung:

- Besonders geeignet zur Messung von schrägverzahnten Innen- und Außenzahnradern
- Verwendung an konvexen Konturen
- Verwendung für Konusmessungen



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	d		Aufnahme- schaftdurch- messer	Mengen- einheit	Type
	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		Aufnahme- schaftdurch- messer	Mengen- einheit	Type
	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 einsetzbar 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	mm	400	1150
Innenmessung bis			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

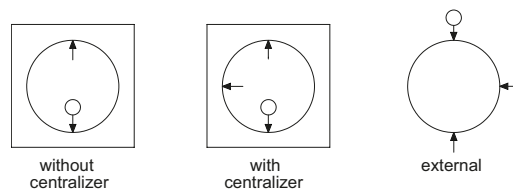
## Anzeigende Messgeräte

### 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 (Aufnahmebohrung für Schaft-Ø 5 mm) inkl. Standardmesseinsätzen aus Stahl und Bedienungsanleitung.

### Anwendung:

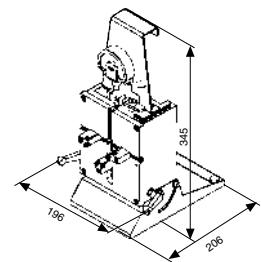
- Zur Messung von Innen- und Außenmaßen: Durchmesser, Längen, Bohrungsabstände, Absätze, usw.
- Messung in Bohrungen, Außenseiten, Einstichen, Zentrierrändern, usw.



### TECHNISCHE DATEN

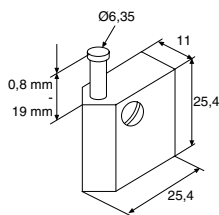
Bestell-Nr.		2003200	2003201
Type		M36B-10	M36B-20
Anwendungsbereich außen	mm	6,5 – 125	6,5 – 222
Anwendungsbereich innen	mm	20 – 130	20 – 197
Messkraft, einstellbar	N		0 – 35
Messtasterweg, einstellbar	mm		6 – 10 mm

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
	mm
2003200	8
2003201	8

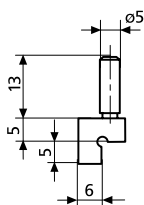


### ZUBEHÖR

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



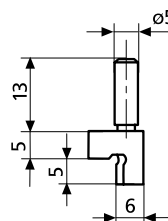
JW-9; JW-58; JW-69



844 Ta



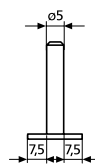
1087 BR



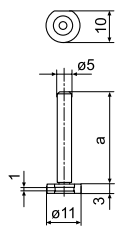
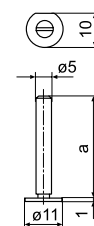
844 Ti



844 Tc



844 Tb



844 Td

## MarGage | Normale und Maßverkörperungen

Bis heute stellen Maßverkörperungen wie Parallelendmaße die Basis der Längmesstechnik 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 Materialien 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:**  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl
4800400	402	32	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
				50	-	1
4800401	402	32	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
				50	-	1
4800402	402	32	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
				50	-	1
4800403DKS	402	32	K Mit DAkS-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
				50	-	1
4800000	404	46	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800001	404	46	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800002	404	46	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800003DKS	404	46	K Mit DAkS-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	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 Senkrechtnordnung 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:**  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	
		Stück		mm	mm		
4800410	405	47	0	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800411	405	47	1	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800412	405	47	2	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800413DKS	405	47	K	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit DAkKS-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800010	406	87	0	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800011	406	87	1	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800012	406	87	2	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800014DKS	406	87	K	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit DAkKS-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	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:**  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### 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
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 24,5	0,5	48
				25 – 100	25	4
4800021	408	111	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 24,5	0,5	48
				25 – 100	25	4
4800022	408	111	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 24,5	0,5	48
				25 – 100	25	4
4800027DKS	408	111	K Mit DAkkS-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 24,5	0,5	48
				25 – 100	25	4
4800030	409	121	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1,6 – 1,9	0,1	4
				1 – 24,5	0,5	48
				30, 40, 60, 70	10	6
				,80 ,90	25	4
				25, 50, 75, 100		
				0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,49	0,01	49				
1,6 – 1,9	0,1	4				
1 – 24,5	0,5	48				
30, 40, 60, 70	10	6				
,80 ,90	25	4				
25, 50, 75, 100						
4800031	409	121	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1,6 – 1,9	0,1	4
				1 – 24,5	0,5	48
				30, 40, 60, 70	10	6
				,80 ,90	25	4
				25, 50, 75, 100		
				0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,49	0,01	49				
1,6 – 1,9	0,1	4				
1 – 24,5	0,5	48				
30, 40, 60, 70	10	6				
,80 ,90	25	4				
25, 50, 75, 100						
4800032	409	121	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1,6 – 1,9	0,1	4
				1 – 24,5	0,5	48
				30, 40, 60, 70	10	6
				,80 ,90	25	4
				25, 50, 75, 100		
				0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,49	0,01	49				
1,6 – 1,9	0,1	4				
1 – 24,5	0,5	48				
30, 40, 60, 70	10	6				
,80 ,90	25	4				
25, 50, 75, 100						
4800033DKS	409	121	K Mit DAkkS-Kalibrierschein	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1,6 – 1,9	0,1	4
				1 – 24,5	0,5	48
				30, 40, 60, 70	10	6
				,80 ,90	25	4
				25, 50, 75, 100		
				0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,49	0,01	49				
1,6 – 1,9	0,1	4				
1 – 24,5	0,5	48				
30, 40, 60, 70	10	6				
,80 ,90	25	4				
25, 50, 75, 100						



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:**  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### 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:**  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



#### Anwendung:

Zum Prüfen und Kalibrieren von Messschiebern

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl
4800343	411	5	1	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
			Mit Mahr-Kalibrierschein		
4800344	411	5	2	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
			Mit Mahr-Kalibrierschein		
4800339	415	6	1	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1	6
			Mit Mahr-Kalibrierschein		
4800340	415	6	2	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1	6
			Mit Mahr-Kalibrierschein		

# MarGage 402 C / 404 C

## Parallel-Endmaßsatz Keramik

### EIGENSCHAFTEN

#### Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### 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
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800096	402 C	32	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800097	402 C	32	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800094DKS	402 C	32	K Mit Dakks-Kalibrierschein	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800008	404 C	46	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800009	404 C	46	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800004	404 C	46	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800088DKS	404 C	46	K Mit Dakks-Kalibrierschein	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, $\varnothing = 45 \text{ mm}$	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 rauen Werkstattbetrieb
- Praxistgerechtesten Eigenschaften: gute Anschließbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest.** Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schweißwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	
		Stück		mm	mm		
4800420	405 C	47	0	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800421	405 C	47	1	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800422	405 C	47	2	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800423DKS	405 C	47	K	1,005	-	1	
				1,01 – 1,19	0,01	19	
				Mit DakkS-Kalibrierschein	1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9	
				10 – 100	10	10	
4800018	406 C	87	0	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800019	406 C	87	1	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800017	406 C	87	2	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	10	
4800416DKS	406 C	87	K	0,5	-	1	
				1,001 – 1,009	0,001	9	
				Mit DakkS-Kalibrierschein	1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18	
				10 – 100	10	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 rauen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl				
		Stück		mm	mm					
4800028	408 C	111	0	0,5	-	1				
				1,001 - 1,009	0,001	9				
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1 - 24,5	0,5	48				
				25 - 100	25	4				
4800029	408 C	111	1	0,5	-	1				
				1,001 - 1,009	0,001	9				
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1 - 24,5	0,5	48				
				25 - 100	25	4				
4800026	408 C	111	2	0,5	-	1				
				1,001 - 1,009	0,001	9				
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1 - 24,5	0,5	48				
				25 - 100	25	4				
4800025DKS	408 C	111	K	0,5	-	1				
				1,001 - 1,009	0,001	9				
				Mit Dakks-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1 - 24,5	0,5	48				
				25 - 100	25	4				
4800038	409 C	121	0	0,5	-	1				
				1,001 - 1,009	0,001	9				
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1,6 - 1,9	0,1	4				
				1 - 24,5	0,5	48				
				30, 40, 60, 70	10	6				
				,80, 90	25	4				
				25, 50, 75, 100						
				4800039	409 C	121	1	0,5	-	1
								1,001 - 1,009	0,001	9
Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49							
1,6 - 1,9	0,1	4								
1 - 24,5	0,5	48								
30, 40, 60, 70	10	6								
,80, 90	25	4								
25, 50, 75, 100										
4800037	409 C	121	2					0,5	-	1
								1,001 - 1,009	0,001	9
				Mit Mahr-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49			
				1,6 - 1,9	0,1	4				
				1 - 24,5	0,5	48				
				30, 40, 60, 70	10	6				
				,80, 90	25	4				
				25, 50, 75, 100						
				4800036DKS	409 C	121	K	0,5	-	1
								1,001 - 1,009	0,001	9
Mit Dakks-Kalibrierschein	1,01 - 1,49	0,01	49							
1,6 - 1,9	0,1	4								
1 - 24,5	0,5	48								
30, 40, 60, 70	10	6								
,80, 90	25	4								
25, 50, 75, 100										

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421
4800142	Holzspanne 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 rauen Werkstattbetrieb
- Praxistgerechtesten Eigenschaften: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

#### 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	2	2
			Mit Mahr-Kalibrierschein		
4800086	418 C	2	1	2	2
			Mit Mahr-Kalibrierschein		

# MarGage 419 C

## Parallel-Endmaßsatz Keramik

### EIGENSCHAFTEN

#### Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



#### 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, $\varnothing$ 30 mm	10

# MarGage 417/0

## Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 0

### EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage
- Längenausdehnungskoeffizient:  
 $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801009	1,28	4801056	12,5	4801104
0,55	4801173	1,29	4801057	13	4801105
0,6	4801174	1,3	4801058	13,5	4801106
0,65	4801175	1,31	4801059	14	4801107
0,7	4801176	1,32	4801060	14,5	4801108
0,75	4801177	1,33	4801061	15	4801109
0,8	4801178	1,34	4801062	15,5	4801110
0,85	4801179	1,35	4801063	16	4801111
0,9	4801180	1,36	4801064	16,5	4801112
0,95	4801181	1,37	4801065	17	4801113
1	4801019	1,38	4801066	17,5	4801114
1,0005	4801720	1,39	4801067	18	4801115
1,001	4801020	1,4	4801068	18,5	4801116
1,002	4801021	1,41	4801069	19	4801117
1,003	4801022	1,42	4801070	19,5	4801118
1,004	4801023	1,43	4801071	20	4801119
1,005	4801024	1,44	4801072	20,5	4801120
1,006	4801025	1,45	4801073	21	4801121
1,007	4801026	1,46	4801074	21,5	4801122
1,008	4801027	1,47	4801075	22	4801123
1,009	4801028	1,48	4801076	22,5	4801124
1,01	4801029	1,49	4801077	23	4801125
1,02	4801030	1,5	4801078	23,5	4801126
1,03	4801031	1,6	4801079	24	4801127
1,04	4801032	1,7	4801080	24,5	4801128
1,05	4801033	1,8	4801081	25	4801129
1,06	4801034	1,9	4801082	30	4801130
1,07	4801035	2	4801083	40	4801131
1,08	4801036	2,5	4801084	50	4801132
1,09	4801037	3	4801085	60	4801133
1,1	4801038	3,5	4801086	70	4801134
1,11	4801039	4	4801087	75	4801135
1,12	4801040	4,5	4801088	80	4801136
1,13	4801041	5	4801089	90	4801137
1,14	4801042	5,5	4801090	100	4801138
1,15	4801043	6	4801091	125	4801139
1,16	4801044	6,5	4801092	150	4801140
1,17	4801045	7	4801093	175	4801141
1,18	4801046	7,5	4801094	200	4801142
1,19	4801047	8	4801095	250	4801143
1,2	4801048	8,5	4801096	300	4801144
1,21	4801049	9	4801097	400	4801146
1,22	4801050	9,5	4801098	500	4801148
1,23	4801051	10	4801099	600	4801149
1,24	4801052	10,5	4801100	700	4801150
1,25	4801053	11	4801101	800	4801151
1,26	4801054	11,5	4801102	900	4801152
1,27	4801055	12	4801103	1000	4801153

# MarGage 417/1

## Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 1

### EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage
- Längenausdehnungskoeffizient:  $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801209	1,3	4801258	14,5	4801308
0,55	4801358	1,31	4801259	15	4801309
0,6	4801359	1,32	4801260	15,5	4801310
0,65	4801360	1,33	4801261	16	4801311
0,7	4801361	1,34	4801262	16,5	4801312
0,75	4801362	1,35	4801263	17	4801313
0,8	4801363	1,36	4801264	17,5	4801314
0,85	4801364	1,37	4801265	18	4801315
0,9	4801365	1,38	4801266	18,5	4801316
0,95	4801366	1,39	4801267	19	4801317
1	4801219	1,4	4801268	19,5	4801318
1,0005	4801357	1,41	4801269	20	4801319
1,001	4801220	1,42	4801270	20,5	4801320
1,002	4801221	1,43	4801271	21	4801321
1,003	4801222	1,44	4801272	21,5	4801322
1,004	4801223	1,45	4801273	22	4801323
1,005	4801224	1,46	4801274	22,5	4801324
1,006	4801225	1,47	4801275	23	4801325
1,007	4801226	1,48	4801276	23,5	4801326
1,008	4801227	1,49	4801277	24	4801327
1,009	4801228	1,5	4801278	24,5	4801328
1,01	4801229	1,6	4801279	25	4801329
1,02	4801230	1,7	4801280	30	4801330
1,03	4801231	1,8	4801281	40	4801331
1,04	4801232	1,9	4801282	131,4	4803179
1,05	4801233	2	4801283	50	4801332
1,06	4801234	2,5	4801284	60	4801333
1,07	4801235	3	4801285	70	4801334
1,08	4801236	3,5	4801286	75	4801335
1,09	4801237	4	4801287	80	4801336
1,1	4801238	4,5	4801288	90	4801337
1,11	4801239	5	4801289	100	4801338
1,12	4801240	5,5	4801290	125	4801339
1,13	4801241	6	4801291	243,5	4803180
1,14	4801242	6,5	4801292	150	4801340
1,15	4801243	7	4801293	175	4801341
1,16	4801244	7,5	4801294	200	4801342
1,17	4801245	8	4801295	281,2	4803181
1,18	4801246	8,5	4801296	250	4801343
1,19	4801247	9	4801297	300	4801344
1,2	4801248	9,5	4801298	400	4801346
1,21	4801249	10	4801299	481,1	4803182
1,22	4801250	10,5	4801300	500	4801348
1,23	4801251	11	4801301	600	4801349
1,24	4801252	11,5	4801302	700	4801350
1,25	4801253	12	4801303	800	4801351
1,26	4801254	12,5	4801304	900	4801352
1,27	4801255	13	4801305	1000	4801353
1,28	4801256	13,5	4801306		
1,29	4801257	14	4801307		

# MarGage 417/2

## Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 2

### EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage
- Längenausdehnungskoeffizient:  
 $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4801409	1,3	4801458	14,5	4801508
0,55	4801777	1,31	4801459	15	4801509
0,6	4801778	1,32	4801460	15,5	4801510
0,65	4801779	1,33	4801461	16	4801511
0,7	4801780	1,34	4801462	16,5	4801512
0,75	4801781	1,35	4801463	17	4801513
0,8	4801782	1,36	4801464	17,5	4801514
0,85	4801783	1,37	4801465	18	4801515
0,9	4801784	1,38	4801466	18,5	4801516
0,95	4801785	1,39	4801467	19	4801517
1	4801419	1,4	4801468	19,5	4801518
1,0005	4803068	1,41	4801469	20	4801519
1,001	4801420	1,42	4801470	20,5	4801520
1,002	4801421	1,43	4801471	21	4801521
1,003	4801422	1,44	4801472	21,5	4801522
1,004	4801423	1,45	4801473	22	4801523
1,005	4801424	1,46	4801474	22,5	4801524
1,006	4801425	1,47	4801475	23	4801525
1,007	4801426	1,48	4801476	23,5	4801526
1,008	4801427	1,49	4801477	24	4801527
1,009	4801428	1,5	4801478	24,5	4801528
1,01	4801429	1,6	4801479	25	4801529
1,02	4801430	1,7	4801480	30	4801530
1,03	4801431	1,8	4801481	40	4801531
1,04	4801432	1,9	4801482	41,3	4803329
1,05	4801433	2	4801483	50	4801532
1,06	4801434	2,5	4801484	60	4801533
1,07	4801435	3	4801485	70	4801534
1,08	4801436	3,5	4801486	75	4801535
1,09	4801437	4	4801487	80	4801536
1,1	4801438	4,5	4801488	90	4801537
1,11	4801439	5	4801489	100	4801538
1,12	4801440	5,5	4801490	125	4801539
1,13	4801441	6	4801491	131,4	4803330
1,14	4801442	6,5	4801492	150	4801540
1,15	4801443	7	4801493	175	4801541
1,16	4801444	7,5	4801494	200	4801542
1,17	4801445	8	4801495	243,5	4803331
1,18	4801446	8,5	4801496	250	4801543
1,19	4801447	9	4801497	300	4801544
1,2	4801448	9,5	4801498	481,1	4803382
1,21	4801449	10	4801499	400	4801546
1,22	4801450	10,5	4801500	500	4801548
1,23	4801451	11	4801501	600	4801549
1,24	4801452	11,5	4801502	700	4801550
1,25	4801453	12	4801503	800	4801551
1,26	4801454	12,5	4801504	900	4801552
1,27	4801455	13	4801505	1000	4801553
1,28	4801456	13,5	4801506		
1,29	4801457	14	4801507		

# 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 rauen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben.** Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



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 Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4804200	1,33	4804252	11,5	4804293
1	4804210	1,34	4804253	12	4804294
1,0005	4804764	1,35	4804254	12,5	4804295
1,001	4804211	1,36	4804255	12,9	4804754
1,002	4804212	1,37	4804256	13	4804296
1,003	4804213	1,38	4804257	13,5	4804297
1,004	4804214	1,39	4804258	14	4804298
1,005	4804215	1,4	4804259	14,5	4804299
1,006	4804216	1,41	4804260	15	4804300
1,007	4804217	1,42	4804261	15,5	4804301
1,008	4804218	1,43	4804262	16	4804302
1,009	4804219	1,44	4804263	16,5	4804303
1,01	4804220	1,45	4804264	17	4804304
1,02	4804221	1,46	4804265	17,5	4804305
1,03	4804222	1,47	4804266	17,6	4804755
1,04	4804223	1,48	4804267	18	4804306
1,05	4804224	1,49	4804268	18,5	4804307
1,06	4804225	1,5	4804269	19	4804308
1,07	4804226	1,6	4804270	19,5	4804309
1,08	4804227	1,7	4804271	20	4804310
1,09	4804228	1,8	4804272	20,2	4804756
1,1	4804229	1,9	4804273	20,5	4804311
1,11	4804230	2	4804274	21	4804312
1,12	4804231	2,5	4804275	21,5	4804313
1,13	4804232	3	4804276	22	4804314
1,14	4804233	3,5	4804277	22,5	4804315
1,15	4804234	4	4804278	22,8	4804757
1,16	4804235	4,5	4804279	23	4804316
1,17	4804236	5	4804280	23,5	4804317
1,18	4804237	5,1	4804751	24	4804318
1,19	4804238	5,5	4804281	24,5	4804319
1,2	4804239	6	4804282	25	4804320
1,21	4804240	6,5	4804283	30	4804321
1,22	4804241	7	4804284	40	4804322
1,23	4804242	7,5	4804285	41,3	4804758
1,24	4804243	7,7	4804752	50	4804323
1,25	4804244	8	4804286	60	4804324
1,26	4804245	8,5	4804287	70	4804325
1,27	4804246	9	4804288	75	4804326
1,28	4804247	9,5	4804289	80	4804327
1,29	4804248	10	4804290	90	4804328
1,3	4804249	10,3	4804753	100	4804329
1,31	4804250	10,5	4804291	131,4	4804760
1,32	4804251	11	4804292		



# 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 rauen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben.** Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschließbarkeit, 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 Anschließbarkeit 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:**  $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Nennmaß mm	Bestell-Nr.
0,5	4804400	1,33	4804452	11,5	4804493
1	4804410	1,34	4804453	12	4804494
1,0005	4804765	1,35	4804454	12,5	4804495
1,001	4804411	1,36	4804455	12,9	4806117
1,002	4804412	1,37	4804456	13	4804496
1,003	4804413	1,38	4804457	13,5	4804497
1,004	4804414	1,39	4804458	14	4804498
1,005	4804415	1,4	4804459	14,5	4804499
1,006	4804416	1,41	4804460	15	4804500
1,007	4804417	1,42	4804461	15,5	4804501
1,008	4804418	1,43	4804462	16	4804502
1,009	4804419	1,44	4804463	16,5	4804503
1,01	4804420	1,45	4804464	17	4804504
1,02	4804421	1,46	4804465	17,5	4804505
1,03	4804422	1,47	4804466	17,6	4806118
1,04	4804423	1,48	4804467	18	4804506
1,05	4804424	1,49	4804468	18,5	4804507
1,06	4804425	1,5	4804469	19	4804508
1,07	4804426	1,6	4804470	19,5	4804509
1,08	4804427	1,7	4804471	20	4804510
1,09	4804428	1,8	4804472	20,2	4806119
1,1	4804429	1,9	4804473	20,5	4804511
1,11	4804430	2	4804474	21	4804512
1,12	4804431	2,5	4804475	21,5	4804513
1,13	4804432	3	4804476	22	4804514
1,14	4804433	3,5	4804477	22,5	4804515
1,15	4804434	4	4804478	22,8	4806120
1,16	4804435	4,5	4804479	23	4804516
1,17	4804436	5	4804480	23,5	4804517
1,18	4804437	5,1	4806114	24	4804518
1,19	4804438	5,5	4804481	24,5	4804519
1,2	4804439	6	4804482	25	4804520
1,21	4804440	6,5	4804483	30	4804521
1,22	4804441	7	4804484	40	4804522
1,23	4804442	7,5	4804485	41,3	4806121
1,24	4804443	7,7	4806115	50	4804523
1,25	4804444	8	4804486	60	4804524
1,26	4804445	8,5	4804487	70	4804525
1,27	4804446	9	4804488	75	4804526
1,28	4804447	9,5	4804489	80	4804527
1,29	4804448	10	4804490	90	4804528
1,3	4804449	10,3	4806116	100	4804529
1,31	4804450	10,5	4804491	131,4	4806122
1,32	4804451	11	4804492		

# MarGage 420

## Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz

### EIGENSCHAFTEN

- In Verbindung mit Parallel-Endmessen zum Ausmessen von Werkstücken und Vorrichtungen
- Lieferumfang: Holzkasten



### Anwendung:

- Zum Ausmessen und Einrichten von Lehren und Messgeräten
- 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

##### Pinzel 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 Präzisionsteilen 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
4800185	421 PS	30 mm	für 0–25 mm	12 mm	0,15 µm	0,3 µm	4 Stück
4800186	421 PS	30 mm	für 25–50 mm	25 mm	0,15 µm	0,3 µm	4
4800187	421 PS	30 mm	für 50–75 mm	50 mm	0,15 µm	0,5 µm	4
4800188	421 PS	30 mm	für 75–100 mm	75 mm	0,15 µm	0,5 µm	4

# MarGage 426 A

## Gewinde-Prüfstift

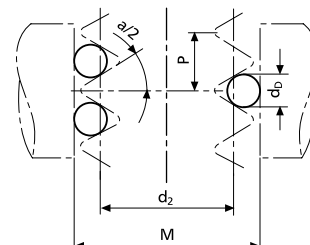
### EIGENSCHAFTEN

- Zum Aufhängen über dem Prüfling
- Satz besteht aus 3 Prüfstiften
- Herstelltoleranz  $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- Prüfstiftlänge: 32 mm



### Anwendung:

- Zur Bestimmung des Flankendurchmessers von Außengewinden nach der Dreidraht- Methode



### TECHNISCHE DATEN

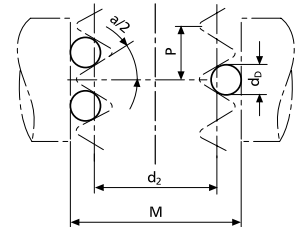
Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez	Herstelltoleranz +/-
		mm	mm			mm	$\mu\text{m}$
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		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, geläpft. Mit seitlichem Spiel im Halter gelagert, dadurch zwangsfreies Anlegen an Gewindeflanken
- Herstelltoleranz  $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- Aufnahmebohrung 6,35 mm = 1/4" und 8 mm auf Anfrage)
- Für Gewinde mit Außendurchmesser bis zu 95 mm



### TECHNISCHE DATEN

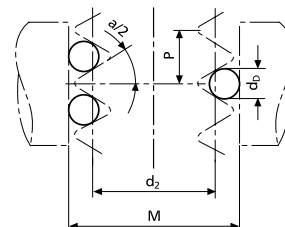
Bestell-Nr.	Type	Aufnahmebohrung	Durchmesser	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez
			mm	mm			mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		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

## Einstellung Toleranzklasse

### EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Baumaße: DIN 2250, Ausführung C
- Herstelltoleranz: DIN 2250 (JS4)
- Unsicherheit des Istmaßes: 1/2 IT 1

Durchmesser mm	Bestell-Nr.	Durchmesser mm	Bestell-Nr.
1	4710006	52	4710072
2	4710010	53	4710073
3	4710014	54	4710074
4	4710018	55	4710075
5	4710020	56	4710076
6	4710022	57	4710077
7	4710024	58	4710078
8	4710026	59	4710079
9	4710028	60	4710080
10	4710030	61	4710081
11	4710031	62	4710082
12	4710032	63	4710083
13	4710033	64	4710084
14	4710034	65	4710085
15	4710035	66	4710086
16	4710036	67	4710087
17	4710037	68	4710088
18	4710038	69	4710089
19	4710039	70	4710090
20	4710040	71	4710091
21	4710041	72	4710092
22	4710042	73	4710093
23	4710043	74	4710094
24	4710044	75	4710095
25	4710045	76	4710096
26	4710046	77	4710097
27	4710047	78	4710098
28	4710048	79	4710099
29	4710049	80	4710100
30	4710050	81	4710101
31	4710051	82	4710102
32	4710052	83	4710103
33	4710053	84	4710104
34	4710054	85	4710105
35	4710055	86	4710106
36	4710056	87	4710107
37	4710057	88	4710108
38	4710058	89	4710109
39	4710059	90	4710110
40	4710060	91	4710111
41	4710061	92	4710112
42	4710062	93	4710113
43	4710063	94	4710114
44	4710064	95	4710115
45	4710065	96	4710116
46	4710066	97	4710117
47	4710067	98	4710118
48	4710068	99	4710119
49	4710069	100	4710120
50	4710070	125	4710121
51	4710071	175	4710122



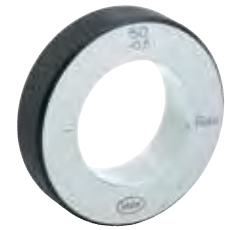
# MarGage 355 E

## Einstellring Toleranzklasse

### EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläppt.
- Baumaße: DIN 2250, Ausführung C
- Herstelltoleranz: DIN 2250 (JS4)
- Unsicherheit des Istmaßes: 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

## Einstellung Toleranzklasse

### EIGENSCHAFTEN

- Verschleißfester Spezial-Lehrenstahl. Gehärtet und geläpft.
- 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 geläpft.
- Herstelltoleranz:  $\pm 1/2$  IT 2
- Unsicherheit des Istmaßes:  $1/2$  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 geläpft.
- Herstelltoleranz:  $\pm 1/2$  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.



<b>Digimar Übersicht</b> Höhenmessgeräte	<b>388</b>
<b>Digimar 817 CLT</b> Höhenmessgerät	<b>390</b>
<b>Digimar 816 CL</b> Höhenmessgerät	<b>391</b>
<b>Digimar Zubehör</b>	<b>392</b>
<b>Digimar 814 N</b> Mit Gussfuß	<b>399</b>
<b>Digimar 814 G</b> Mit Tischplatte aus Hartgranit	<b>401</b>
<b>Digimar 814 SR</b> Höhenmess- und Anreißgerät	<b>403</b>

## Digimar 817 CLT: Komfortables Messen mit intuitiver Touch-Bedienung



### 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.



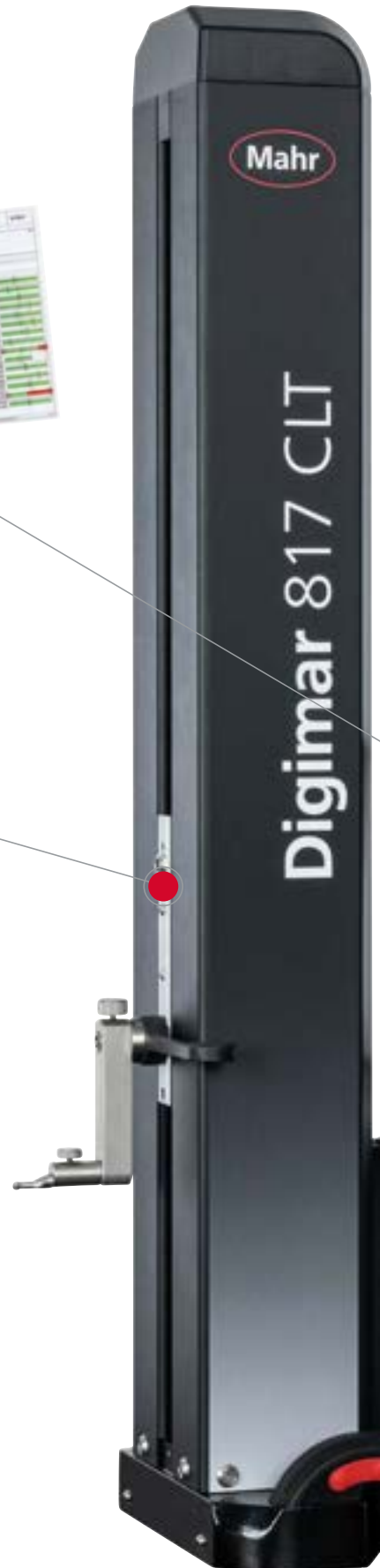
### Schnittstelle für Messuhren

Eine in den Schlitten integrierte Schnittstelle ermöglicht die fehlerfreie Messung der Rechtwinkligkeit und Geradheit in Verbindung mit den neuen digitalen Feinzeigern Millimes 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.





### EIGENSCHAFTEN

#### Bedien- und Anzeigeeinheit

- Großes und übersichtliches Touch-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienung über selbsterklärende Icons
- Bedienung in mehreren Sprachen
- Möglichkeit, zusätzliche Nullpunkte auf Werkstück zu setzen
- Zusätzliches Messgerät mit MarConnect-USB-Schnittstelle anschließbar
- Zukunftssicher durch Updatefähigkeit
- 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. Wellendurchmesser inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
  - Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
  - Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
  - Abstände bzw. Symmetrie berechnen
  - 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 netzunabhängiges Messen
  - Temperaturkompensation über int. Temperatursensor

#### Lieferumfang

- Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement
- Träger 817 h1
- Messeinsatz K6/51
- Einstellblock 817 eb
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung
- Ladenzeit
- 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr-Datenkabel und Funksysteme mit USB- und RS-232-Schnittstelle)



i-Stick



107 G + 107 Ug



DP-B1



### 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 Bedienung über selbsterklärende Symbole
- Schnell einen zusätzlichen Nullpunkt setzen
- Messwertspeicher bis zu 99 Messwerte
- **Messsystem**
- Hervorragende Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem mit Doppelsekokopf
- 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



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4429030	4429031
Type	816 CL	
Messbereich	mm 0 –350	0 –600
Anwendungsbereich von	mm 170	
Anwendungsbereich bis	mm 520	770
Zifferschnittwert	mm 0,001, 0,01	
Zifferschnittwert	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

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://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, Ladeteil, Schutzhaube, Kalibrierschein

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.
  - Kegelmessstaster
  - Zylindermessstaster
  - Halter für M2-Fühlhebelmess-einsätze
  - Träger inkl. 4 Stück Kugeltaster mit Schaftaufnahme  $\varnothing 8$  mm
- Lieferumfang: Etui

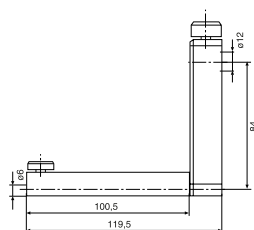


### TECHNISCHE DATEN

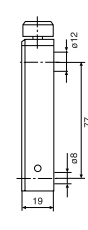
Bestell-Nr.	Type
4429019	817 ts1

### SATZBESTANDTEILE

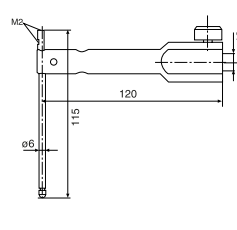
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibenmesseinsatz $\varnothing 15$ mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz $\varnothing 10$ mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster inkl. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts $\varnothing 2,0$ mm	KM 2
4429220	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 8 mm	817 h4
7023813	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 4,0$ mm	K 4/30
7023816	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 6,0$ mm	K 6/40
7023810	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/60
7023615	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/100



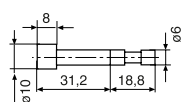
817 h2



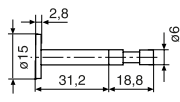
817 h4



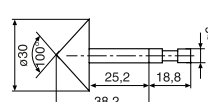
TMT 120



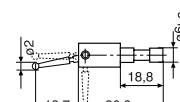
Z 10/31,2



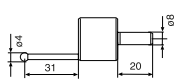
S 15/31,2



MKe 30



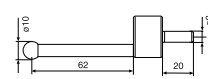
KM 2



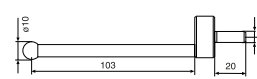
K 4/30



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.  
Kegelmessstaster  
Zylindermessstaster  
Halter für M2-Fühlhebelmess-  
einsätze
- Lieferumfang: Etui

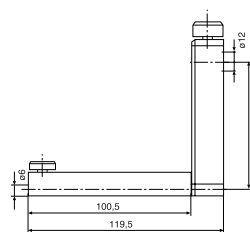


### TECHNISCHE DATEN

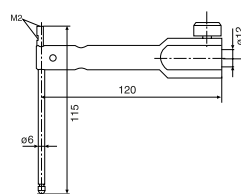
Bestell-Nr.	Type
4429018	817 ts2

### SATZBESTANDTEILE

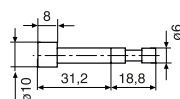
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster inkl. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



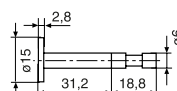
817 h2



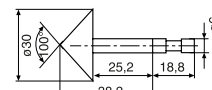
TMT 120



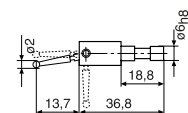
Z 10/31,2



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

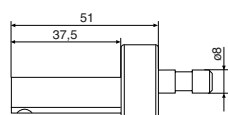


### TECHNISCHE DATEN

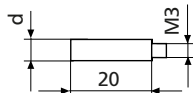
Bestell-Nr.	Type
7034000	817 ts3

### SATZBESTANDTEILE

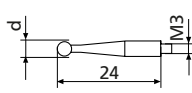
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8 mm	GK/8
3015918	Tastschuh, $d = 0,5$ mm, $l = 78$ mm	TS 0,5/78
3015919	Taststift/-spitze, $d = 1,2$ mm, $l = 75$ mm, $l_s = 15,5$ mm	T 1,2/75
3015920	Kegeltaster	MKe 8
3022000	Kugeltaster, $d_k = 3,0$ mm, $l = 24$ mm	K 3/24
3022001	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



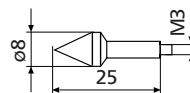
GK/8



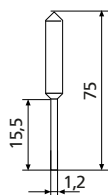
V/M2...M 3



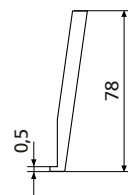
K 1...K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

# Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

## Träger für Messeinsätze

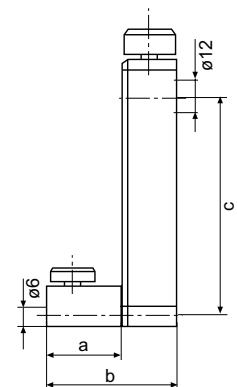
### EIGENSCHAFTEN

- Träger für Messeinsätze mit 6 mm Aufnahmeschaft
- zum Messen in größerer Messtiefe (817 h2)
- Schwenkbar (817 h5) z. B. zum Ausrichten eines Zylindermessstasters



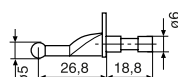
### TECHNISCHE DATEN

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

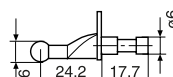


### ZUBEHÖR

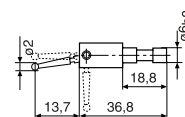
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4301865	Einspannschaft $\varnothing$ 6 mm für Fühlhebelmessgeräte	800 a6
4429158	Kugelmesseinsatz, $\varnothing$ 5,0 mm	K 5/51
4429226	Scheibenmesseinsatz $\varnothing$ 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz $\varnothing$ 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429254	Kugelmesseinsatz für 817 CLM, $\varnothing$ 6,0 mm	K 6/51
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts $\varnothing$ 2,0 mm	KM 2



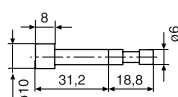
K 5/51



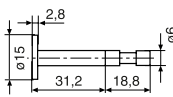
K 6/51



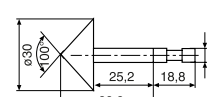
KM 2



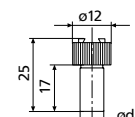
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6

# Digimar 817 h4

## Träger für Messeinsätze

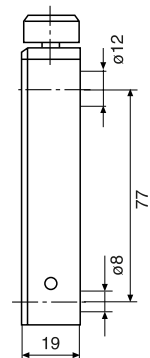
### EIGENSCHAFTEN

- 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



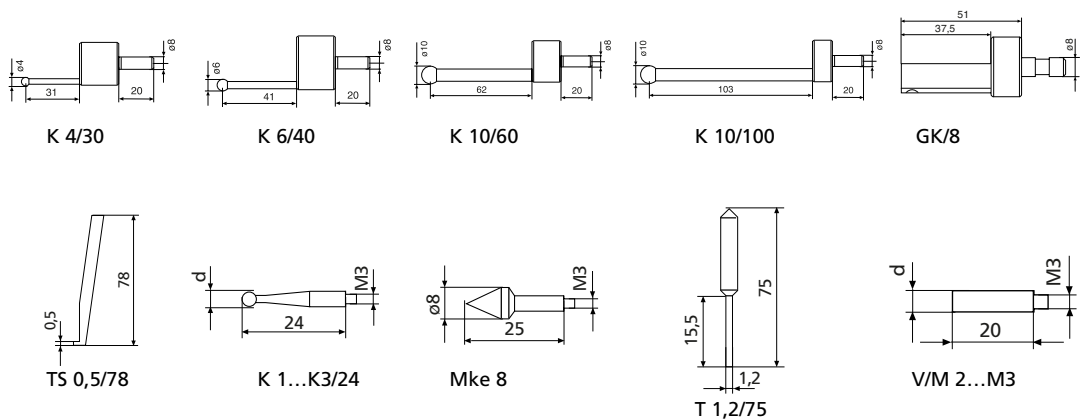
### TECHNISCHE DATEN

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 <sub>k</sub> = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 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



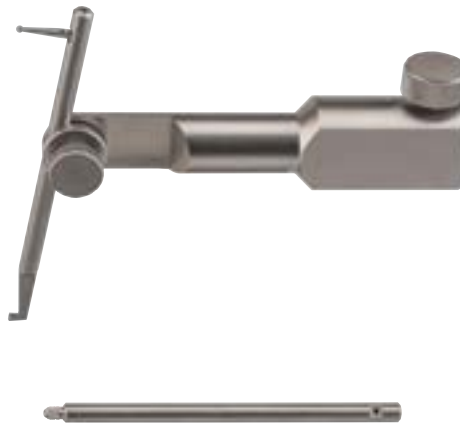


# Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Tiefenmesstaster inkl. Halter

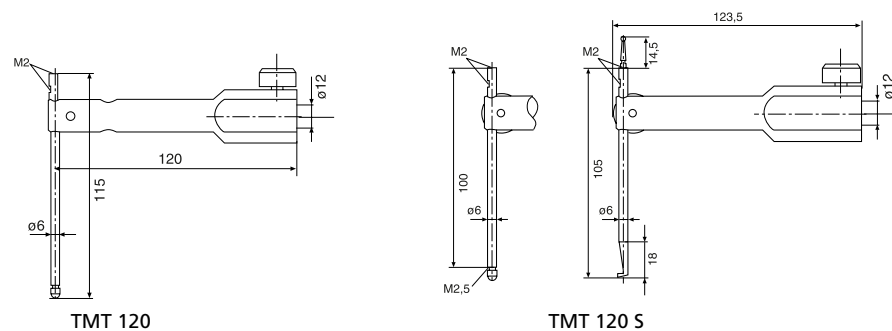
## EIGENSCHAFTEN

- 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)



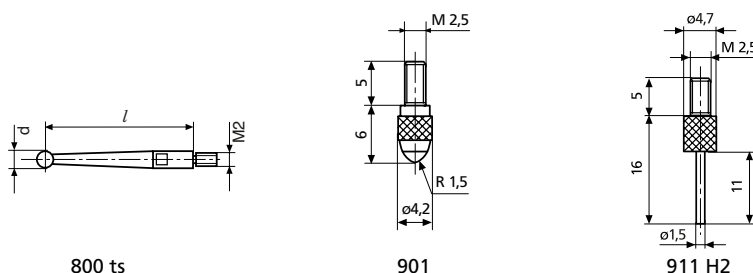
## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



## ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Messeinsatz $\varnothing$ 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- $\varnothing$ 1,5 mm	911 H2



# Digimar 817 h3

## Träger für Rechtwinkligkeitsmessung

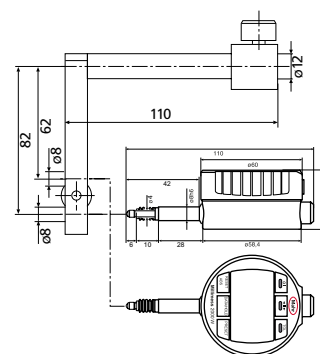
### EIGENSCHAFTEN

- 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, Kugelmess-taster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll



### Anwendung:

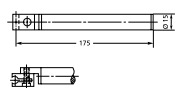
- Zum Messen von Höhen und Abständen zwischen Bohrungen, Flächen und Kanten
- Zum Markieren und Anreißern von Werkstücken

## TECHNISCHE DATEN

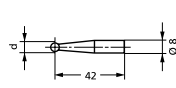
Bestell-Nr.		4426540	4426542
Type		814 N	
Messbereich	mm	0 – 320	0 – 620
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 – 40	
Produktgewicht	kg	6,20	10,50
Datenschnittstelle:		Opto RS-232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	

### ZUBEHÖR

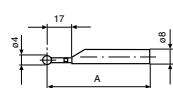
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t
4426525	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m
4426526	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m
4426512	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m
4426527	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m
4426511	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m
4426528	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m
4426509	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, $\varnothing = 4,0$ mm	817 CI-r
4426513	Tellerstaster	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, $\varnothing = 4,0$ mm	814 u
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, $\varnothing = 2,0$ 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	



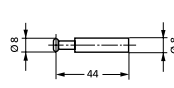
814 t



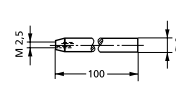
814 m



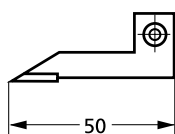
817 CI-r



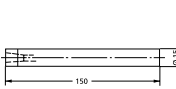
814 s



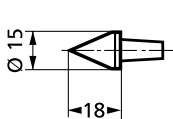
814 h



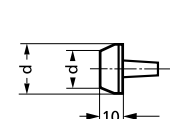
814 a



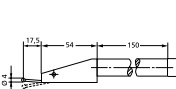
814 kh



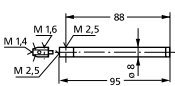
817 ks1



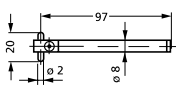
817 ks2; 817 ks3;  
817 ks4



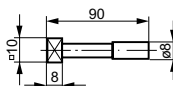
814 u



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 Umkehrpunktssuche
- (MAX-MIN) zur Rundlauf- und Ebenheitsprüfung
- TOL (Toleranzeingabe)
- Umschaltung des Zifferschnittwertes
- 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, Kugelmess-taster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll



### Anwendung:

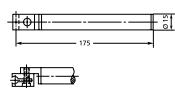
- Zum Messen von Höhen und Abständen zwischen Bohrungen, Flächen und Kanten
- Zum Markieren und Anreißern von Werkstücken

## TECHNISCHE DATEN

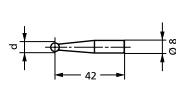
Bestell-Nr.		4426541	4426543
Type		814 G	
Messbereich	mm	0 – 320	0 – 620
Zifferschnittwert	mm	0,001, 0,01	
Zifferschnittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 – 40	
Produktgewicht	kg	14,00	18,30
Plattengröße	mm	200 x 300	
Datenschnittstelle:		Opto RS-232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	

### ZUBEHÖR

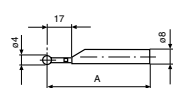
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t
4426525	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m
4426526	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m
4426512	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m
4426527	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m
4426511	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m
4426528	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m
4426509	Kugelmessstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, $\varnothing = 4,0$ mm	817 CI-r
4426513	Tellerstaster	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, $\varnothing = 4,0$ mm	814 u
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, $\varnothing = 2,0$ 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	



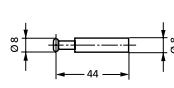
814 t



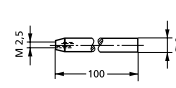
814 m



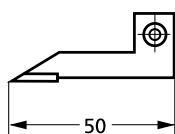
817 CI-r



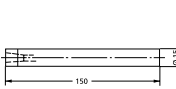
814 s



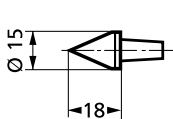
814 h



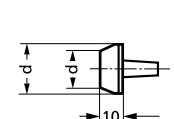
814 a



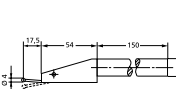
814 kh



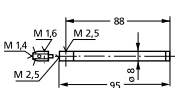
817 ks1



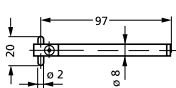
817 ks2; 817 ks3;  
817 ks4



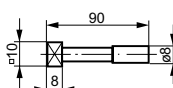
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p



e-Stick

# Digimar 814 SR

Höhenmess- und Anreißgerät



## 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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS-232 Schnittstelle)



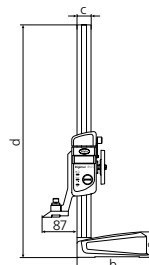
### Anwendung:

- Zum Anreißen und Markieren von Werkstücken
- Zum Messen von Höhen und Abständen

## TECHNISCHE DATEN

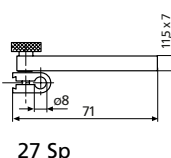
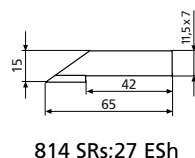
Bestell-Nr.	4426100	814 SR	4426101
Type		814 SR	
Messbereich	mm	0 – 350	0 – 600
Zifferschritt	mm	0,01	
Zifferschritt	inch	.0005"	
Fehlergrenze	µm	40	50
Betriebsdauer max.	h	4000	
Betriebstemperatur	°C	10 – 40	
Produktgewicht	kg	7,00	8,00
Datenschnittstelle:		Opto RS-232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norm		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	



## 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.





<b>Precimar 826 PC</b> Endmaßprüftechnik	<b>406</b>
<b>Precimar 130B-24 / 130B-16</b> Endmaßprüftechnik	<b>407</b>
<b>Precimar ICM 25</b> Messuhrenprüfgerät	<b>409</b>
<b>Precimar ICM 100 IP</b> Messuhrenprüfgerät	<b>412</b>
<b>Precimar ICM 100</b> Messuhrenprüfgerät	<b>413</b>
<b>Software und Zubehör</b>	<b>414</b>
<b>Precimar SM 60</b> Längenmessbank	<b>418</b>
<b>Precimar LINEAR 800 / Linear 1200 / Linear 200</b> Längenmessgerät	<b>419</b>
<b>Precimar ULM-E</b> Kalibriermessgeräte	<b>422</b>
<b>Precimar ULM S-E</b> Kalibriermessgeräte	<b>423</b>
<b>Precimar ULM L-E</b> Kalibriermessgeräte	<b>424</b>
<b>Precimar PLM 600-E / 1000-E</b> Präzisionslängenmessmaschine	<b>428</b>
<b>Precimar CiM 1000 CNC</b> Präzisionslängenmessmaschine	<b>429</b>

# 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 Anzeigergerät mit hintergrundbeleuchtetem Farb-Display (110 mm / 4,3", 480 x 272 Pixel)
- Temperaturstabil und wärmeempfindlich 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 Anzeigergerät 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:** Anzeigergerät 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]
5350305	826 PC	0,5 bis 170 mm	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-Innenmessgeräten 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 praxistgerechte 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 Anzeigergerät 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:** Anzeigergerät 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

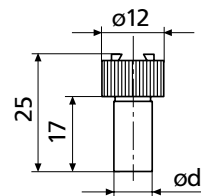


### TECHNISCHE DATEN

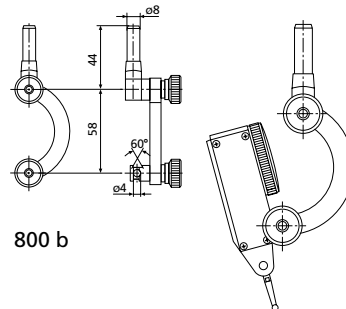
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Längenmessabweichung $MPE_{E1}$ (L in mm) [µm]
		mm	
2062722	ICM 25	25 mm, 2 inch	± 0,2

### 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

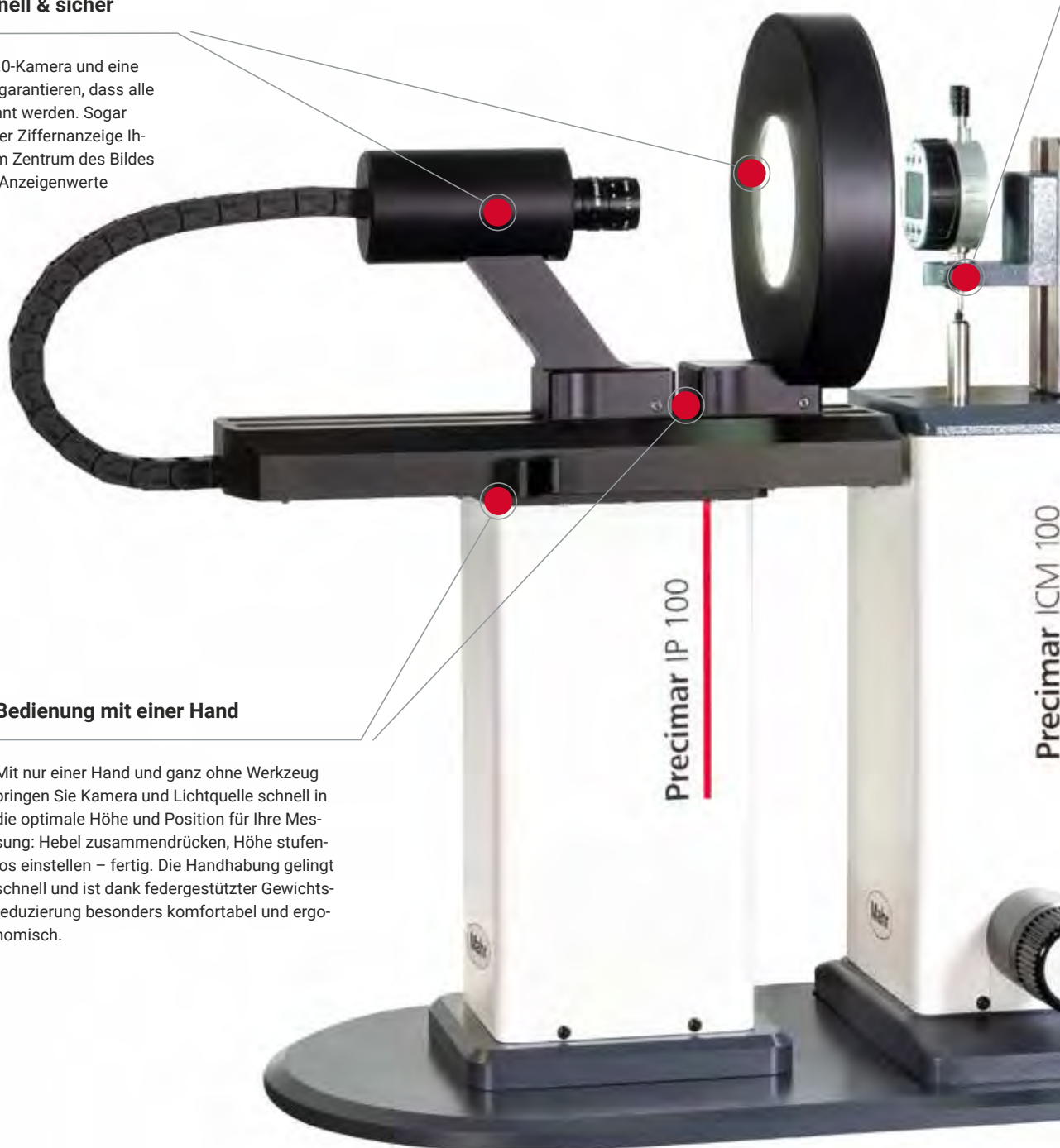
Das platzsparende Tischgerät ist für einfache Bedienung und schnelle Prüfabläufe ausgelegt. Durch das automatisierte Messen gewinnen Sie deutlich an Effizienz. Gleichzeitig sorgt das innovative, ergonomische Design dafür, dass jeder Handgriff sitzt.

### 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.

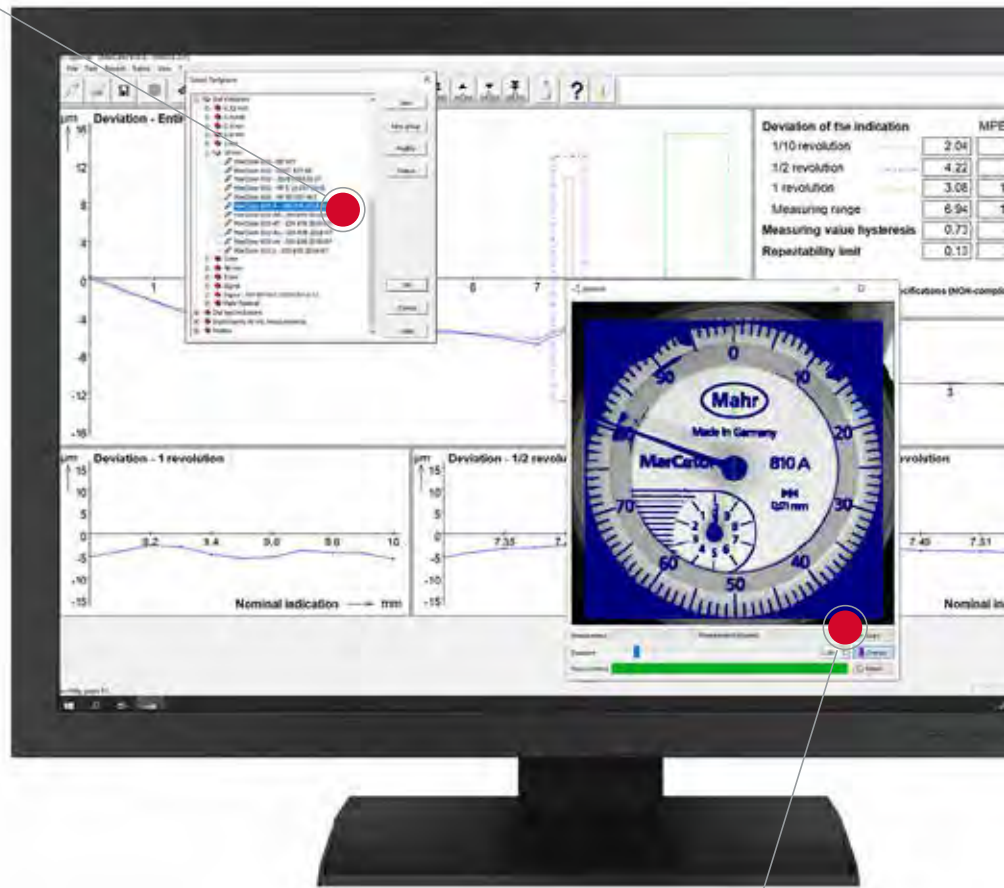
### Bedienung mit einer Hand

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 markterprobte 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	$\leq (0,2 + L/250)$	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 Messpinnolenantrieb
- 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 Pinnolenbewegung. 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 $MPE_{E1}$ (L in mm) [ $\mu\text{m}$ ]
5351005	Precimar ICM 100	mm 100 mm, 4 inch (101,66 mm)	100	$\leq (0,2 + L/250)$

### ZUBEHÖR

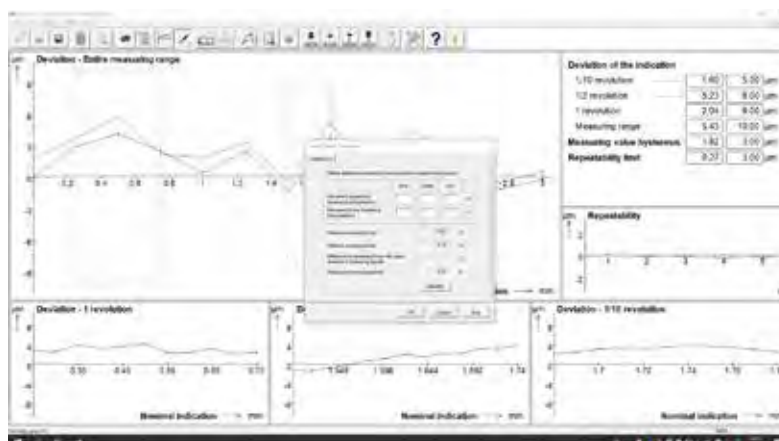
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3027221	Monitor 24"	
9059092	DELL PC XE3/5 SFF mit WIN10 IoT int.	
5357901	Basis Software (V12)	MSW 100
5460030	Tintenstrahldrucker A4	
5460029	Laserdrucker A4	
3018232	USB Verbindungskabel für Drucker	
7023901	Fußschalter für Messwertübernahme	
7025703	Aufnahme für Fühlhebelmessgeräte 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/DE, JIS, ANSI, NF und weiteren Normen und Richtlinien
- Individuell anpassbare Protokolle



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Unterstützte Normen	Type
5357901	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASME B89.1.10M:2001 (Mechanische Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte)</li> <li>• B.S. 907:2008 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• B.S. 2795:1981 (Fühlhebelmessgeräte)</li> <li>• DIN 878:2018-06 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• DIN 879:1999-06 (Mechanische Feinzeiger)</li> <li>• DIN 2270:2017-02 (Fühlhebelmessgeräte)</li> <li>• DIN EN ISO 463:2006-06 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• DIN EN ISO 13102:2012-12 (Digitale Messuhren)</li> <li>• DIN 32 876:1986-04 (Taster)</li> <li>• ISO 13102:2012-08 (Digitale Messuhren)</li> <li>• JIS B 7503:2017 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• JIS B 7519:1994 (Mechanische Feinzeiger)</li> <li>• NF EN ISO 463:2006-06 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• NF E 11-056:2016-04 (Digitale Messuhren)</li> <li>• NF E 11-057:2016-04 (Mechanische Messuhren und Feinzeiger)</li> <li>• NF E 11-053:2013-10 (Fühlhebelmessgeräte)</li> <li>• GOST 577 68:01.07.68 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• VDI/DE/DGQ 2618 Part 11.1:2014-11 (Mechanische Messuhren)</li> <li>• VDI/DE/DGQ/DKD 2618 Part 11.4:2019-08 draft (Digitale Messuhren)</li> </ul>	MSW 100

### 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	keines
7051758	Inkrementaltaster	Heidenhain MT/ST 1Vss mit D-Sub-Stecker, 15-polig 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 keines
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

### 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 N1701 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, $\pm 2$ 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 Einstelllehren, 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

### 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;



### 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

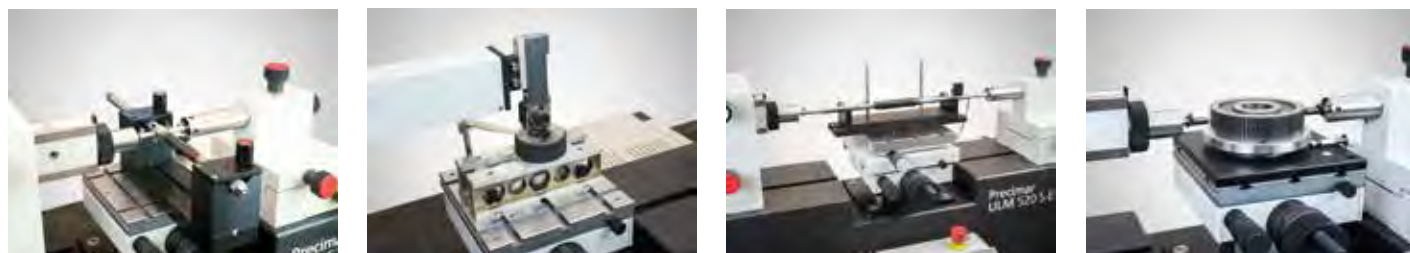
### Anwendung:

- 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.

- 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

## 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.





# Precimar | Längenmessgeräte ULM-E-Baureihe

## Leistungsfähige Windows-Software

Höchster Bedienkomfort; Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung

## Umfangreiches Zubehör

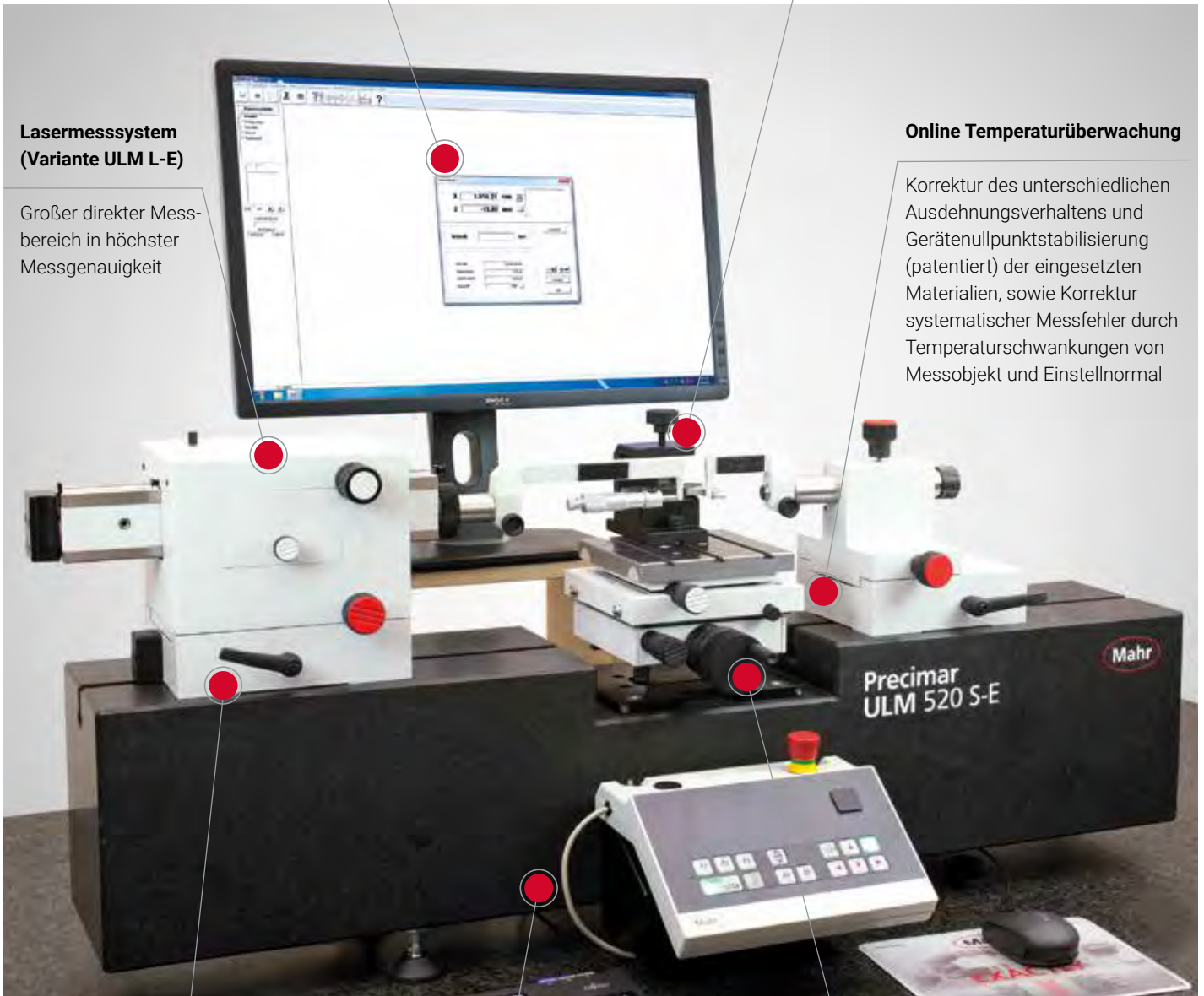
Anpassungsfähigkeit an Messaufgaben durch spezifisch konfigurierte Zubehörssets und Einzelkomponenten

## 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 Verfahrenswegen

# 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)
- Objektstischhöhenverstellung 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 Messkräfteinflüssen
- Konstante Messkraft über den gesamten Messpinolenverstellbereich
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objektstisch
- 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 Messachsenerhöhungen
- **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
  - Kegelige 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) [ $\mu\text{m}$ ]	$\leq (0,09+L/2000)$			
Wiederholbarkeit [ $\mu\text{m}$ ]	$\leq 0,05$			
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
- Kugellendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegeligewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Längenmessung am Präzisionstisch



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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 Objektisch 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 Verschieberegion 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 Geräterullpunktstabilisierung 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 Objektisch
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows Mahr 828 WIN
- Einsatzmöglichkeit von Messachsenerhöhungen
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**
- **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:



### 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) [ $\mu\text{m}$ ]	nur mit ABBE-Messelement: $MPE E1 \leq (0,09+L/2000)$ mit Grundbett-Messsystem: $MPE E1 \leq (0,6+L/1000)$	
Wiederholbarkeit [ $\mu\text{m}$ ]	mit Abbe-Messelement: $\leq 0,05$ mit Grundbett-Messsystem: $\leq 0,2$	
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

- Gewindelehren
- Kegellehren
- Kegelige Gewindelehren
- Verzahnungen
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.

### Anwendung:

#### Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugellendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegeligewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Längenmessung am Präzisionstisch



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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
  - Objektischhöhenverstellung 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 Objektisch
  - 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) [ $\mu\text{m}$ ]	$\leq (0,1+L/2000)$	
Wiederholbarkeit [ $\mu\text{m}$ ]	$\leq 0,05$	
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
  - Kegeligewindelehren
  - Verzahnungslehren
  - Kegellehren
  - Messuhren
  - Feinzeigern
  - 2-Punkt-Innenmessgeräten
  - Bügelmessschrauben
  - 2-Punkt-Innenmessschrauben

### ZUBEHÖR

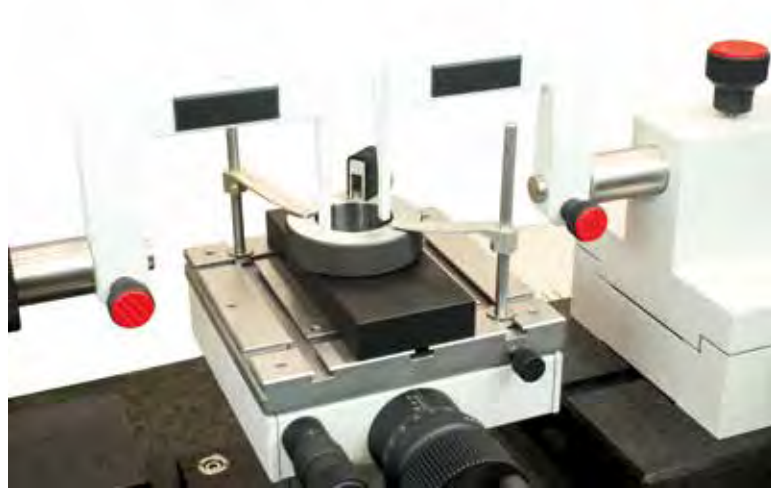
- Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:
  - Gewindelehren
  - Kegellehren
  - Kegeliges Gewindelehren
  - Verzahnungen
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

### EIGENSCHAFTEN

- Sinnvolle Zubehörpakete für die wichtigsten Kalibrieraufgaben
- Auf die Messaufgaben bestens abgestimmte Softwaremodule



### TECHNISCHE DATEN

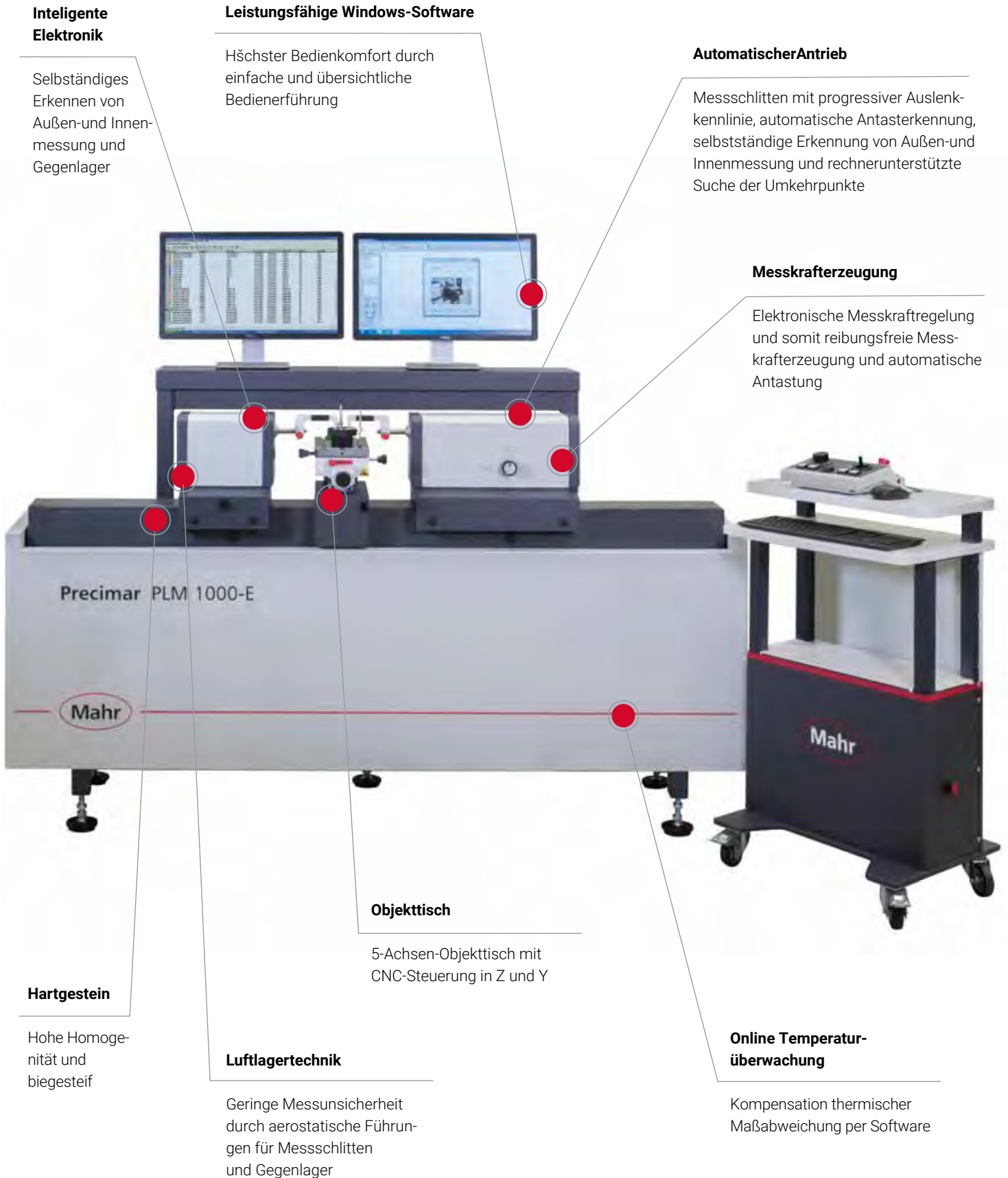
Bestell-Nr.	Bezeichnung	Benötigte Stückzahl	Anwendung	Zubehörpaket-Nr.
5350161	Softwaremodul 828 WIN „Glatte Lehren“ / „Rachenlehren“	1		
5355413	2 Stk. Messaufsätze mit Schneide 8 m	2		
5355107	Universal-V-Spannlager	1	Glatte Lehrdorne Glatte Lehrringe ≥ 1 mm	1
5355776	Schraubklemmung für Universal-V-Spannlager	1		
5355127	Messbügel28/4, Eintauchtiefe 60 mm	2		
5355681	Kipptisch	1		2
5350163	Softwaremodul 828 WIN „Gewinde“	1		
4820000	Set A – Satz Gewindeprüfstifte 426 MS	1	Zylindrische Gewindelehrdorne (Flankendurchmesser)	3
5355416	2 Stk. Messaufsätze Planfläche 7,5 mm	2		
5355101	Einachs-Schwimmtisch	1		
5355102	Schwimmtischaufnahme	1		4
5355779	Set G ULM Tesa-Taster	1		
4631147	T-Taster 828 gke, dmr 0,29 mm	1	Zylindrische Gewindelehrdorne ab M3 (Flankendurchmesser)	
5355724	Einkugeltaststift dmr 0,62 mm	1		
7039407	Adapter für Einkugeltaststifte	1		
5355114	2 Stck. Paralleleisten 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 effizienten 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



### Intelligente Elektronik

Selbständiges Erkennen von Außen- und Innenmessung und Gegenlager

### Leistungsfähige Windows-Software

Höchster Bedienkomfort durch einfache und übersichtliche Bedienerführung

### Automatischer Antrieb

Messschlitten mit progressiver Auslenkennlinie, automatische Antasterkennung, selbstständige Erkennung von Außen- und Innenmessung und rechnerunterstützte Suche der Umkehrpunkte

### Messkrafterzeugung

Elektronische Messkraftregelung und somit reibungsfreie Messkrafterzeugung und automatische Antastung

Precimar PLM 1000-E

Mahr

Mahr

### Objekttisch

5-Achsen-Objekttisch mit CNC-Steuerung in Z und Y

### Hartgestein

Hohe Homogenität und biegesteif

### Luftlagertechnik

Geringe Messunsicherheit durch aerostatische Führungen für Messschlitten und Gegenlager

### Online Temperaturüberwachung

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 Objektisch
- PC-basierte, mehrachs-fähige Maschinensteuerung inkl. PC-Arbeitsplatz und Basis-Software 828 WIN "Freies Messen"
- Einfacher Bedienablauf durch messkraftgeregelten und über Joystick steuerbaren Messschlitten mit progressiver Auslenkennlinie und automatischer Antasterkennung
- Selbstständiges Erkennen von Außen- und Innenmessungen sowie rechnerunterstützte Suche der Umkehrpunkte
- Der motorisierte Messschlitten erlaubt hohe Verfahrensgeschwindigkeiten
- Die CNC-gesteuerte Vertikal- und Querverstellung des Universalmessstisches 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) [ $\mu$ m]	$\leq (0,085 + L/1500)$	
Positionsabweichung / Fehlergrenze (L in mm) [ $\mu$ m] *	$\leq (0,07 + L/2000)$	
Wiederholbarkeit [ $\mu$ m]	$\leq 0,05$	
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
  - Kegelige Gewindelehren
  - Verzahnungen
  - Gewindesteigungen

### Anwendung:

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugellendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegeligewindelehren
- 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 Objektstisch durch Luftlagerung sehr leichtgängig positionierbar
- In 5 Achsen feinfühlig verstellbarer und mit 25 kg belastbarer Objektstisch
- Objektstischhöhenverstellung 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
- Halbbautomatische 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
  - Kegelige 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) [ $\mu$ m]	$\leq (0,055 + L/1500)$		
Positionsabweichung / Fehlergrenze (L in mm) [ $\mu$ m] *	$\leq (0,04 + L/2000)$		
Wiederholbarkeit [ $\mu$ m]	$\leq 0,03$		
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
- Kugellendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegeligewindelehren
- 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.



<b>MarSurf Übersicht</b> Oberflächenmessgeräte	<b>432</b>
<b>MarSurf PS 10</b> Mobiles Rauheitsmessgerät	<b>434</b>
<b>MarSurf M 310</b> Mobiles Rauheitsmessgerät	<b>438</b>
<b>MarSurf M 400</b> Mobiles Oberflächenmessgerät	<b>442</b>
<b>MarSurf M 310 PC</b> Mobiles Rauheitsmessgerät	<b>446</b>
<b>MarSurf XR 1</b> Rauheitsmessplatz	<b>450</b>
<b>MarSurf CD 140 A</b> Konturenmessplatz	<b>451</b>
<b>MarSurf GD 140 / GD 280</b> Rauheitsmessplatz	<b>454</b>
<b>MarSurf CD 140 / CD 280</b> Konturenmessplatz	<b>455</b>
<b>MarSurf VD 140 / VD 280</b> Rauheits- und Konturenmessplatz	<b>456</b>
<b>MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260</b> Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz	<b>460</b>
<b>MarSurf CNC modular</b>	<b>461</b>

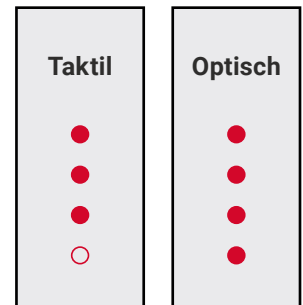
## Optisch oder taktil? Das richtige Messmittel wählen

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

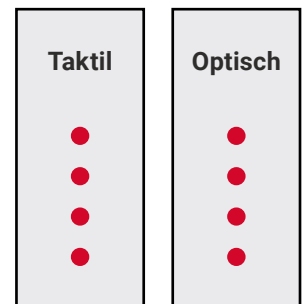
Taktile und optische Geräte weisen die Rauheit und zum Teil auch die Welligkeit von Oberflächen aus – und das normenkonform nach DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 13565. Optische Geräte erfüllen zudem die Norm DIN EN ISO 25178 und künftig die Norm DIN EN ISO 21920, die eine flächenhafte Beschreibung einer Oberfläche ohne Berührung erlauben.



2

### Im Handumdrehen bei etablierten Prozesswerten

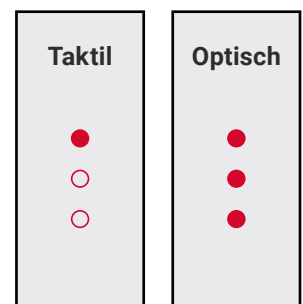
Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofile beschreiben die Oberfläche und deren Eigenschaften. Die daraus abgeleiteten Parameter erlauben eine Aussage über die Qualität der Oberfläche. So lassen sich die Sicherheit im Produktionsprozess gewährleisten und Wareneingangskontrollen schnell durchführen.



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 abzu prüfen, 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.

bis zu

# 500.000

**Messungen**

im Gerät speicherbar

# 31

**Kenngößen**

Leistungsumfang wie ein Laborgerät

# 4,3"

**TFT-Touch-Display**

ähnlich einem Smartphone

mindestens

# 1.200

**Messungen**

ohne Netzbetrieb

### 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.



### 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](http://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.

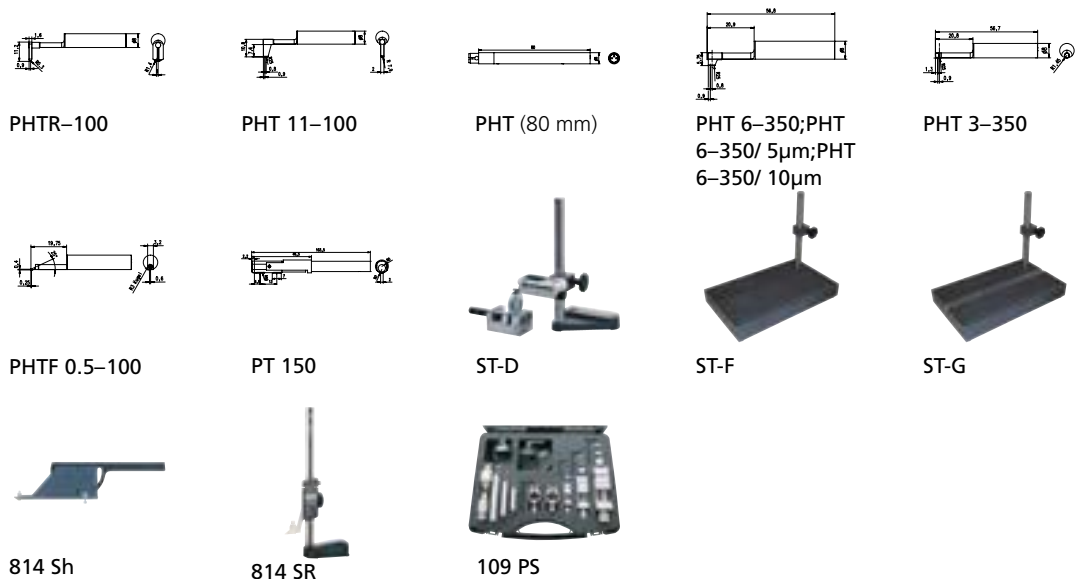
### TECHNISCHE DATEN

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, RPl, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z
Tastspitze		2 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, Is-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 ln gemäß ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm
Messkraft	N	0,00075



### 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
680000DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 1
680000KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 1
6800001DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 3
6800001KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 3
6800002DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 10
6800002KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGs 10



## 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  $\mu\text{m}$  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
- Schnelzugriff ihrer Wunschfunktionen durch Favoritenablage im Display
- Automatische Cutoff-Wahl: sichert



#### 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	
Kenngößen	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 $\mu\text{m}$		5 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$
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	Sperr/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, Is-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 ln gemäß ISO/JIS	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm				
Messkraft	N	0,00075			
Positioniergeschwindigkeit	0,5; 1,0				

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 (Statistik, mehrere Profile und Ergebnisse auf

einer Seite etc.) auf der Mahr Webseite zum Download verfügbar.

#### Lieferumfang:

- MarSurf M 310 Basisgerät
- Vorschubgerät (herausnehmbar)
- 1 Standardtaster PHT6-350, normgerecht
- Eingebauter Akku
- Raunormal, im Gehäuse integriert (herausnehmbar) inkl. Mahr-Ka-

librierschein

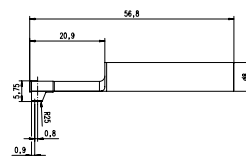
- Tasterschutz / Prismenhalter
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Höheneinstellung (integriert)
- Tragetasche mit Schulterriemen
- USB-Kabel
- Handprisma mit Höhenverstellung (Paar)
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Betriebsanleitung

### ZUBEHÖR

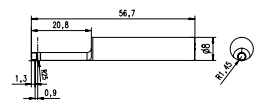
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3003856	USB-Wireless-Adapter	USB BT
3028820	Zebra 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-/ Geometriennormal inkl. Mahr-Kalibrierschein	PS 10 KN Mahr
6299436	Software MarWin 13 EasyRoughness mobile	M 310 PC
6800000DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGs 1
6800000KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGs 1
6800001DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGs 3
6800001KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGs 3
6800002DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGs 10
6800002KAL	Geometriennormal 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 Bedienung 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.

#### Lieferumfang (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 Oberflächenbewertungen 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 Ic 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 Knieendprothesen

#### 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](http://www.mahr.com)



# MarSurf | PC-basierte stationäre Oberflächenmessplätze

**Vielseitig und leistungstark 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



#### 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 Set, 2 µm Tastspitze
- **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 Mess-

ergebnisse 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

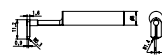
## Mobiles Rauheitsmessgerät

### ZUBEHÖR

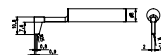
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3028820	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	Handscanner BT
3003856	USB-Wireless-Adapter	USB BT
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
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-/ Geometriennormal inkl. Mahr-Kalibrierschein	PS 10 KN Mahr
6800000DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 1
6800000KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 1
6800001DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800001KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800002DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 10
6800002KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10



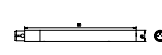
814 SR



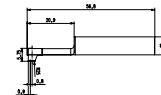
PHTR-100



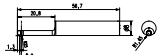
PHT 11-100



PHT (80 mm)



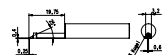
PHT 6-350;  
PHT 6-350/ 5 µm;  
PHT 6-350/ 10 µm



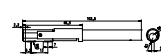
PHT 3-350



109 PS



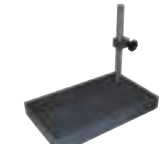
PHTF 0.5-100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G

## MarSurf CD 140 AG 11: Allrounder mit intelligentem Tastsystem

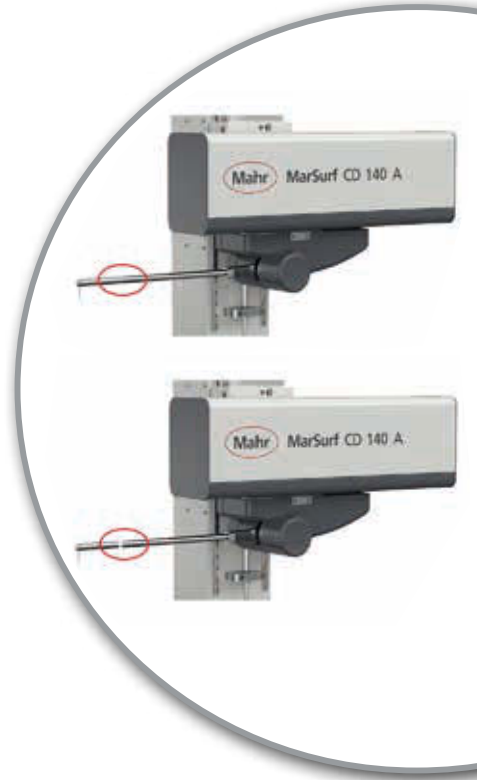
Mit dem neuen MarSurf CD 140 AG 11 bringt Mahr ein neues Konturmessgerät auf den Markt. Sein Tastsystem verfügt über einen Messbereich bis zu 70 mm, beim dem sich die Tastspitzen schnell und werkzeuglos wechseln lassen - und das ganz ohne Neukalibrierung

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
- Verfahrensgeschwindigkeit 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 ( $R_z > 2 \mu\text{m}$ )
- Messung mit Doppeltastspitze



Steckbare Führungsanschlüsse 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.

## 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.

## X-Achse mit maximalem Messbereich

Die High-Speed-X-Achse ist für einen groß dimensionierten Messbereich von 140 mm ausgelegt.

Mahr MarSurf CD 140 A

## 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 Verfahrensweg

Die Y-Achse lässt sich manuell mit einem Verfahrensweg von 60 mm verstellen.

## Ergonomische Tragegriffe

Die seitlichen Griffe machen den Transport des Geräts leicht.

# 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 Freibastung
  - 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 Feinwerkinindustrie

#### 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 - Profillbearbeitung
- 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](http://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 Verstelleicherung 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 Rauheitswertbestimmung
- **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 Winkelement	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	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	Handscanner BT

#### Lieferumfang:

- MarSurf CD 140 AG 11 (inkl. 350 mm Z-Achse, 140 mm X-Achse, Grundbett mit 50 mm Lochrastrer 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](http://www.mahr.com)

Die neue MarSurf Produktfamilie

# Beste Performance und präzise Ergebnisse in jedem Sprint

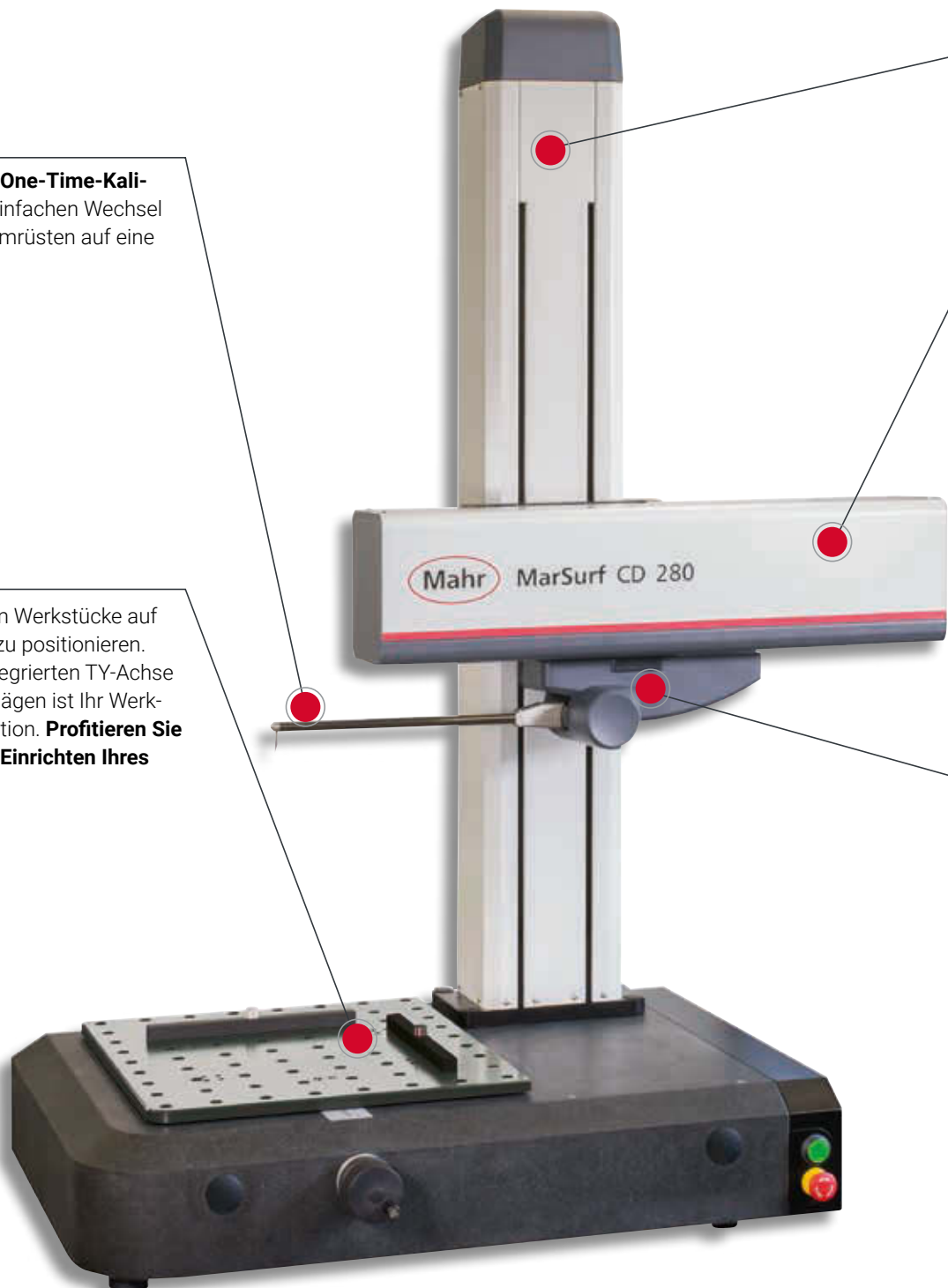
Mit ihren überaus schnellen CNC-Achsen und einem hochdynamischen Tastsystem brechen die Systeme der Serien MarSurf CD, MarSurf GD und MarSurf VD jeden Geschwindigkeitsrekord. Auch in Sachen Handhabung sind die Geräte dafür optimiert, Ihnen wertvolle Zeit zu sparen.

## 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 Führungsanschlüssen ist Ihr Werkstück ruck, zuck in der richtigen Position. **Profitieren Sie von bis zu 50 % Zeitersparnis beim Einrichten Ihres Messplatzes!**





### Schnelle Achsen

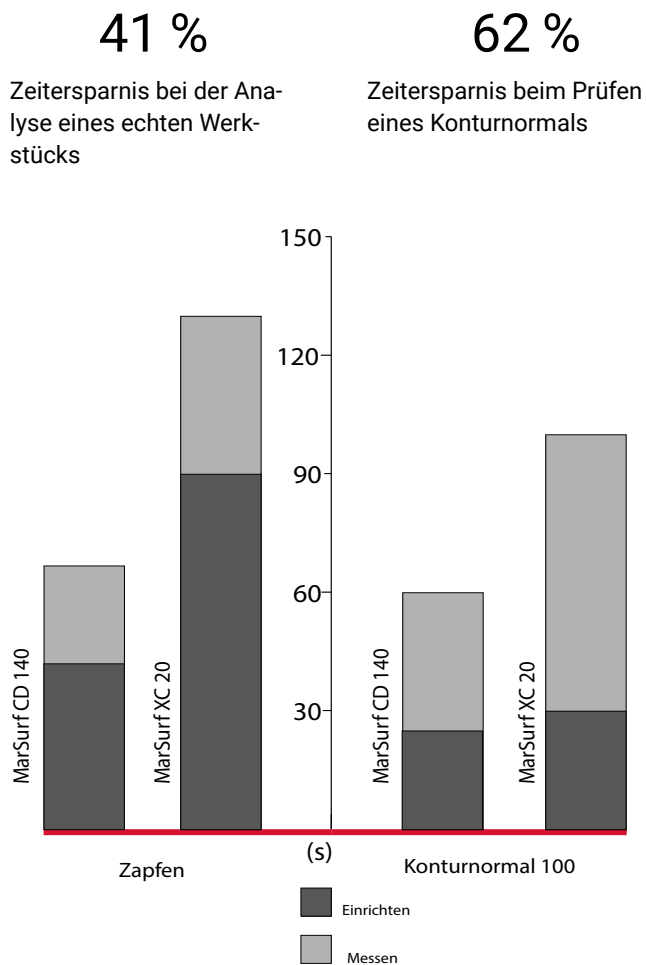
Voll CNC-fähige Z-Achsen und highspeed X-Achsen erlauben **Positioniergeschwindigkeiten von bis zu 50 mm/s in Z- und von bis zu 200 mm/s in X-Richtung**. Damit sind die MarSurf-Geräte besonders schnell am Ausgangspunkt einer jeden Messung.

### 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:



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 Werkzeug 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](http://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**
- Tastarerkennung 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 Rauheitswertbestimmung
- **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	Geometriernormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 3
6800001DKS	Geometriernormal mit sinusförmigem Profil mit Dakks Kalibrierung	MGS 3
6800002KAL	Geometriernormal mit sinusförmigem Profil mit Kalibrierung	MGS 10
6800002DKS	Geometriernormal 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](http://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**  
Tastarmerkung 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 Rauheitswertbestimmung 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



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	6269020	6269021	6269022	6269023
Type	VD 140		VD 280	
Taster	Rauheitstastsystem (Freitastsystem) Konturentastsystem			
Messbereich	mm	mit Rauheits-Tastsystem 500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm mit Kontur-Tastsystem 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 Konturentastsystem: 4 mN bis 30 mN, per Software einstellbar		
Auflösung		mit Rauheitstastsystem: Messbereich 1: 7,6 nm Messbereich 2: 0,76 nm mit Konturentastsystem: 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		

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.

### 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](http://www.mahr.com)

# MarSurf VD 140 / VD 280

## Rauheits- und Konturenmessplatz

### 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](http://www.mahr.com)

## 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.

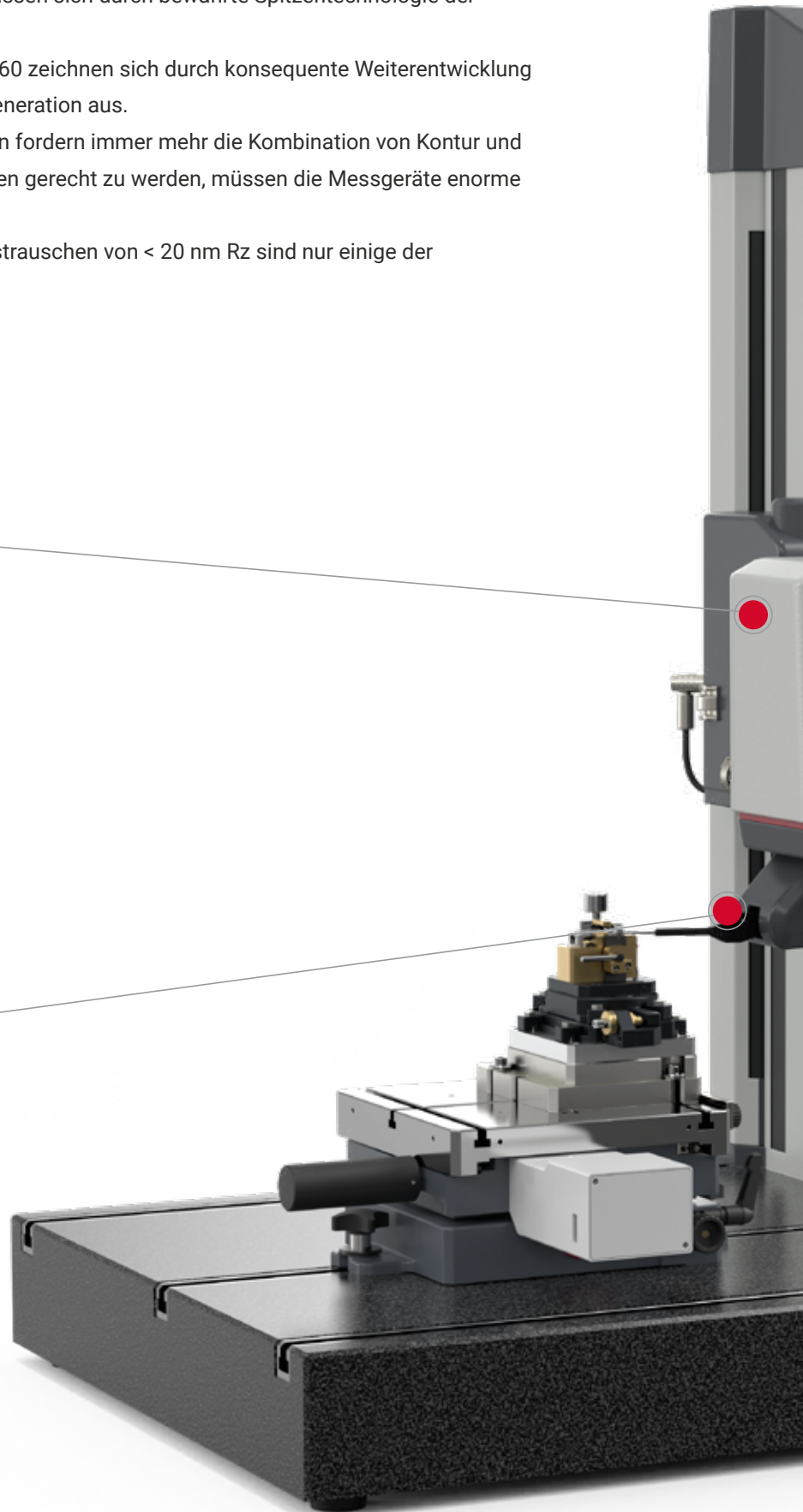
Auflösungen im Sub-Nanometerbereich sowie Restrauschen von  $< 20 \text{ nm Rz}$  sind nur einige der erforderlichen Randbedingungen

### 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 Tastererkennung** 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 Kombimesstplatz MarSurf VD 140 / 280 mit zwei Tastsystemen. Die technischen Daten der MarSurf UD 130 basieren auf dem hochwertigen interferometrischen 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 Tasterkennung 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 Mi-Drange 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
<b>Taststrecken</b>	0,1 mm bis 130 mm	0,1 mm – 130 mm	0,1 mm – 260 mm
<b>Messkraft</b>	1 mN bis 30 mN, per Software einstellbar 2 nm	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar 0,8 nm	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar 0,8 nm
<b>Auflösung</b>			
<b>Messgeschwindigkeit</b>	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
<b>Positioniergeschwindigkeit</b>	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, Kugelhälften, Ventile

#### Fertigungsnahes Messen

Kontur- und Rautiefenmessung im teilautomatischen bis hin zum vollautomatischen Prozess

#### Automobilindustrie

Motorenteile wie Zylinderblock, Zylinderkopf, Pleuellwelle, Pleuellnockenwelle, Ventile, Pleuellnocken, Pleuelltrieb, Pleuelltrieb, Pleuelltrieb, Pleuelltrieb

#### Medizin

Kontur- und Rautiefenmessung der Hüft- oder Knieendoprothesen, Konturmessung an medizinischen Schrauben, Kontur- und Rautiefenmessung an Zahnimplantaten

#### Optik

Kontur- und Rautiefenmessung asphärischer Linsen

- 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.

### 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



# 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 bestehend aus 2 Linear- und einer Rotationsachse
- **Optionale Messkabine**



## TECHNISCHE DATEN

	<b>T1S-L</b> Linearachse Inklusive Steuermodul für Midrange CNC Verstellweg 200 mm Maße 510 mm x 200 mm x 200 mm Tragfähigkeit 50 kg
	<b>T1S-R</b> 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
	<b>T3S-LLR</b> 3-Achsen-Kombination Inklusive Standardaufnahmeplatte und Steuermodul für Midrange CNC Mehrachsig, 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**

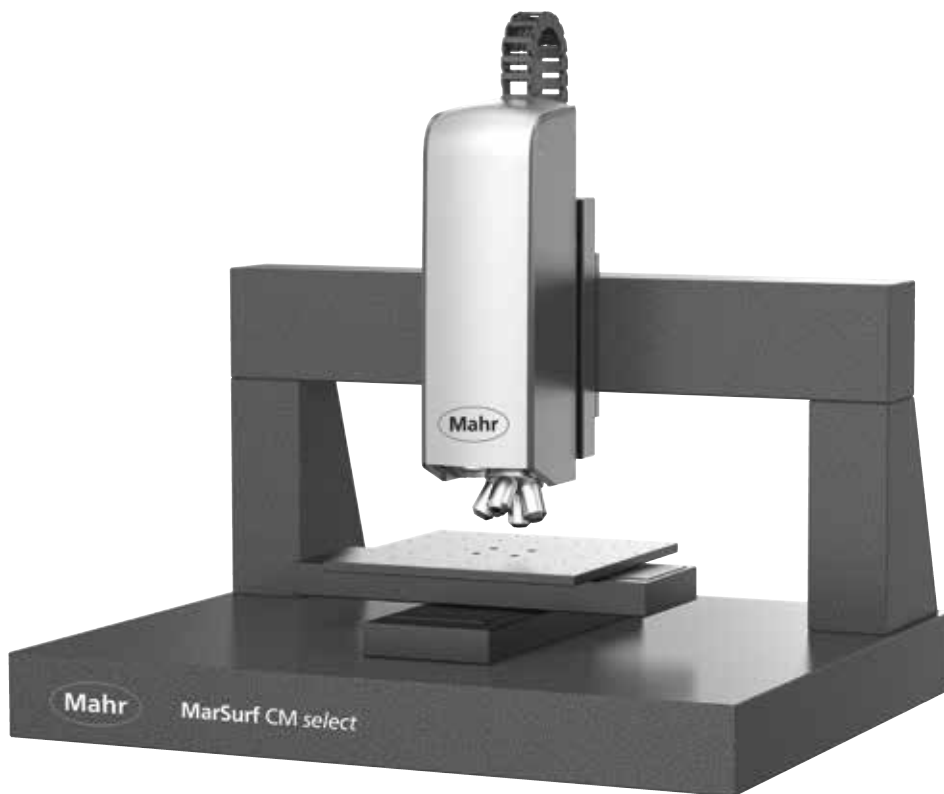


Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

## 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.



<b>MarSurf CM <i>explorer</i></b> Flächenhafte 3D-Messung	<b>468</b>
<b>MarSurf CM <i>expert</i></b> Flächenhafte 3D-Messung	<b>469</b>
<b>MarSurf CM <i>mobile</i></b> Flächenhafte 3D-Messung	<b>470</b>
<b>MarSurf CM <i>select</i></b> Flächenhafte 3D-Messung	<b>471</b>
<b>MarSurf WI 50 M</b> 3D-Oberflächenmessung	<b>474</b>
<b>MarSurf WI 50</b> 3D-Oberflächenmessung	<b>475</b>
<b>MarSurf WM 100</b> 3D-Oberflächenmessung	<b>476</b>
<b>MarSurf CP <i>select</i></b> 3D-Profilometrie	<b>480</b>

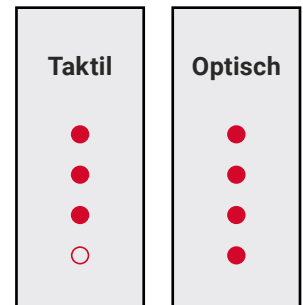
## Optisch oder taktil? Das richtige Messmittel wählen

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

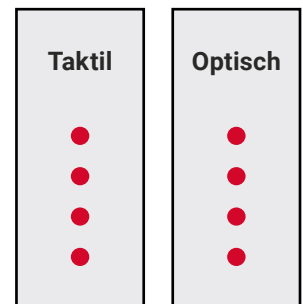
Taktile und optische Geräte weisen die Rauheit und zum Teil auch die Welligkeit von Oberflächen aus – und das normenkonform nach DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 13565. Optische Geräte erfüllen zudem die Norm DIN EN ISO 25178 und künftig die Norm DIN EN ISO 21920, die eine flächenhafte Beschreibung einer Oberfläche ohne Berührung erlauben.



2

### Im Handumdrehen bei etablierten Prozesswerten

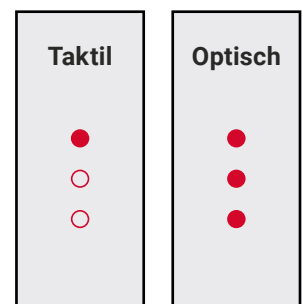
Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofile beschreiben die Oberfläche und deren Eigenschaften. Die daraus abgeleiteten Parameter erlauben eine Aussage über die Qualität der Oberfläche. So lassen sich die Sicherheit im Produktionsprozess gewährleisten und Wareneingangskontrollen schnell durchführen.



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 abzufragen, 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 Höhengauflösungen bis in den Nanometerbereich.

2<sub>nm</sub>

Vertikale optische  
Auflösung

99% CCF MAX

Höchste Korrelation  
zu taktilen Messdaten

50.000<sub>MTBF</sub>

LED-Lichtquelle

### MPD-Technologie

Artefaktfrei, schnell, geringstes  
Rauschmaß, keine Vorzugsrichtung

### TrueDetection Technology

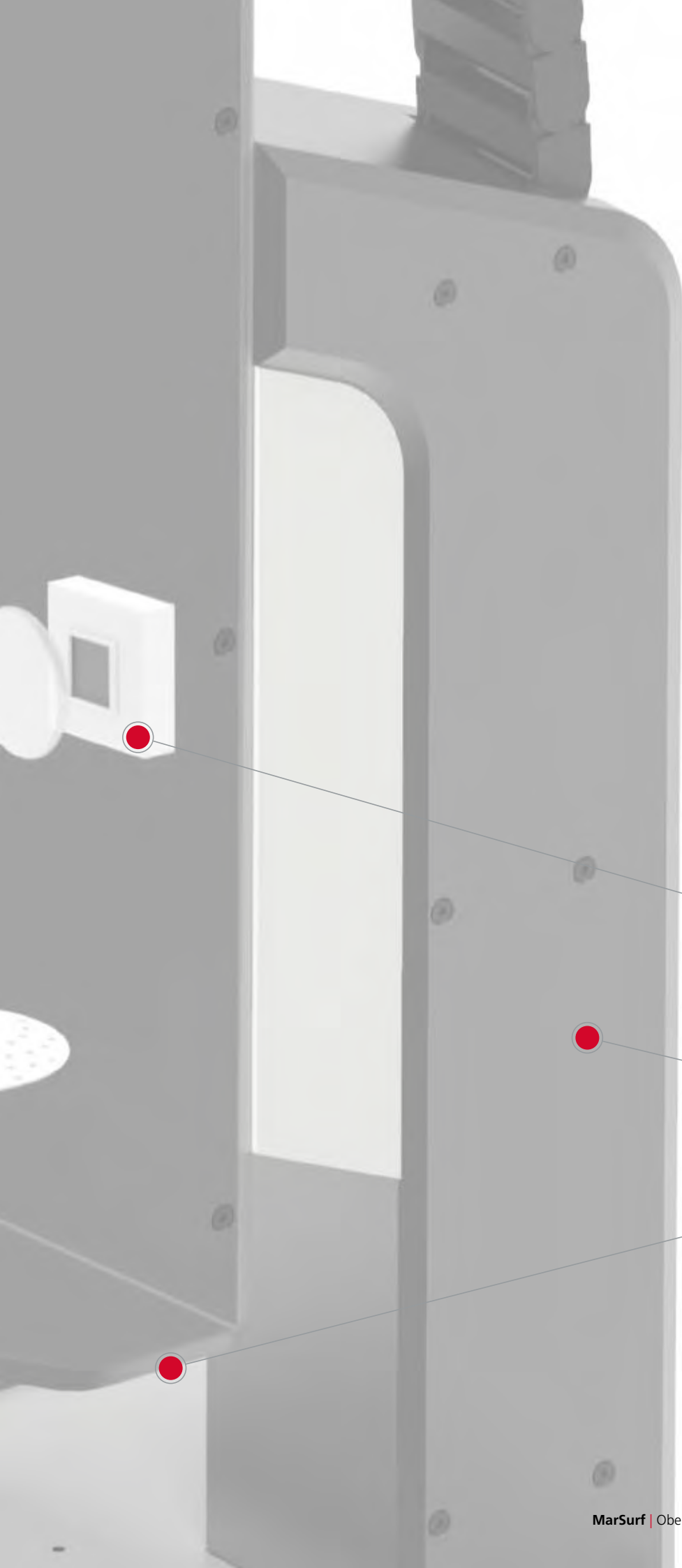
100-fache Messpunkt-  
abtastung, extrem stabile  
Messdaten / Wiederholgenauigkeit

### 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<sub>sek</sub>

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.

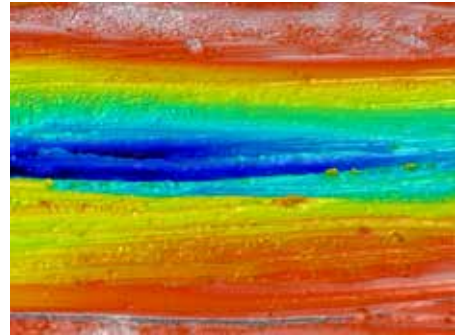
#### Ihre Top-Vorteile:

- 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](http://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.

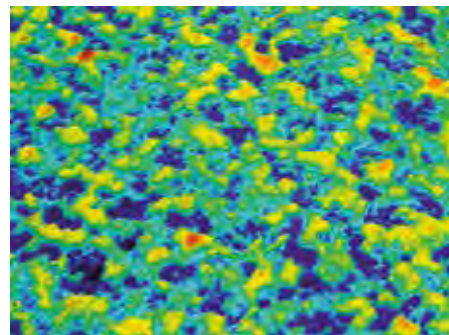
#### Ihre Top-Vorteile:

- 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](http://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 <i>mobile</i>	
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 SW
  - 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 nanometerngenau vermessen



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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.

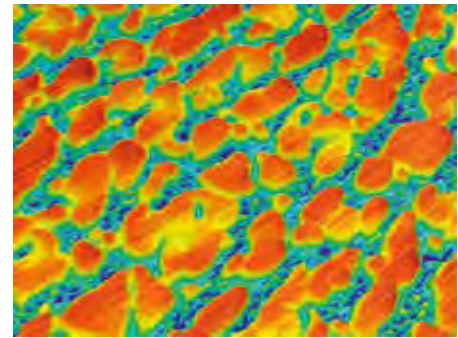
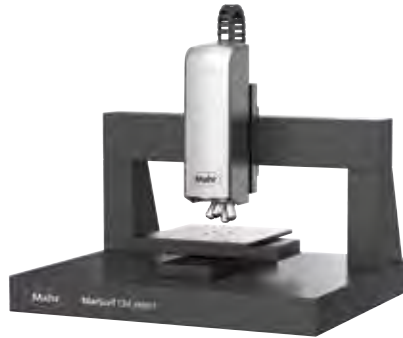
Das MarSurf CM *select* erfüllt Ihre individuellen Anforderungen an Automatisierung, Messkomfort und Genauigkeit - bis hin zur vollautomatisierten Messlösung.

#### 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 <i>select</i>	
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](http://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

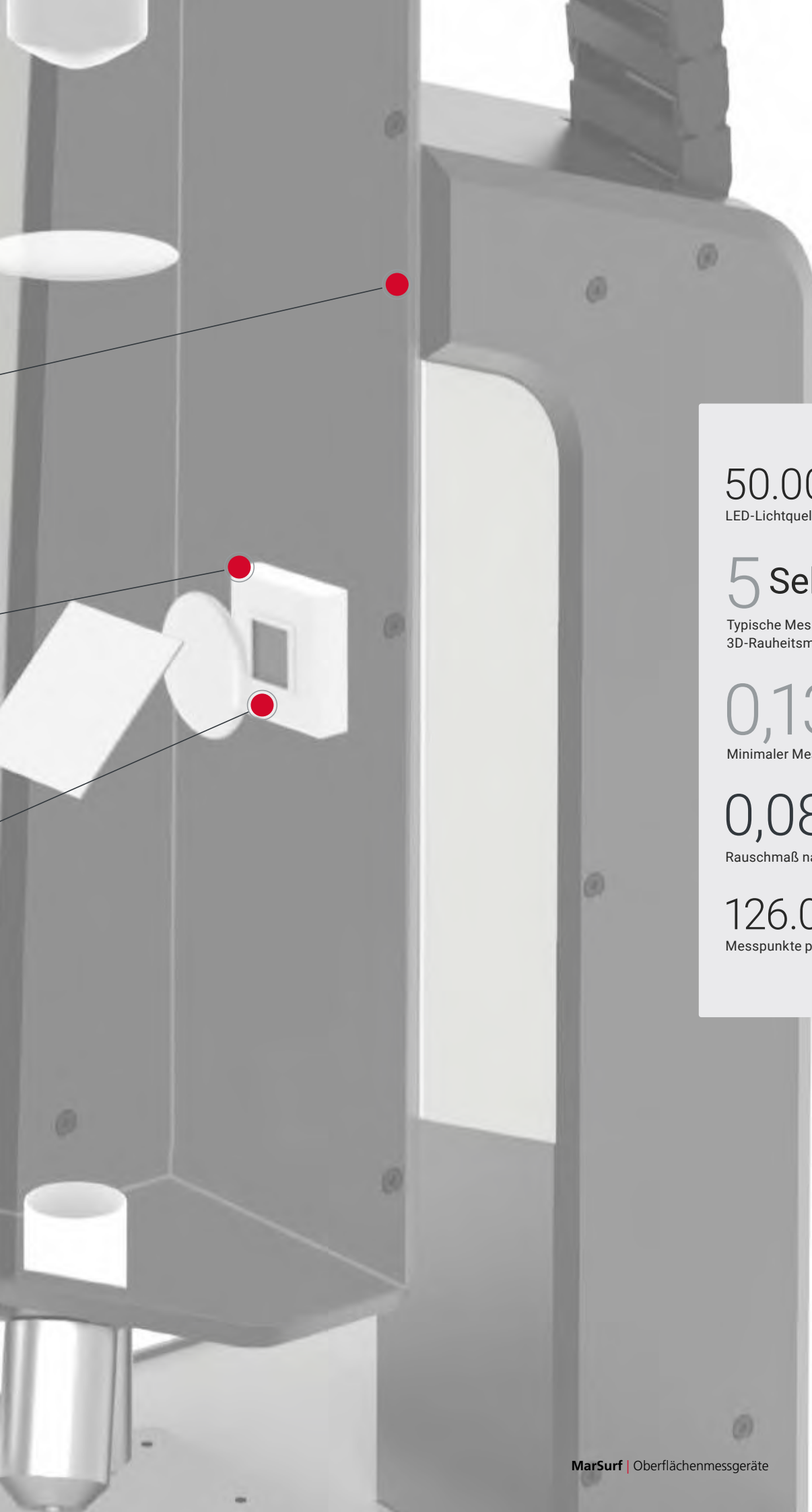
Signal-Rausch-Verhältnis auf Referenzniveau

### bis zu 5 MP

Hohe laterale Auflösung mit max. Pixelanzahl

### ICA-Technologie

Intelligent Correlation Algorithm: Beste Korrelation bei minimalem Rauschen



**50.000** <sup>MTBF</sup>  
LED-Lichtquelle

**5** Sek.

Typische Messzeit für eine  
3D-Rauheitsmessung

**0,13**  $\mu\text{m}$

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 gelingt 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.

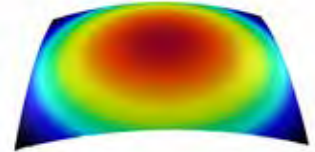
#### Ihre Top-Vorteile:

- 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 rückführbare 3D-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](http://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 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.

#### 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 Bildfeld-zusammenführung ("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](http://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 Serienmessungen 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](http://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

**Mahr** MarSurf CP s

### 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.

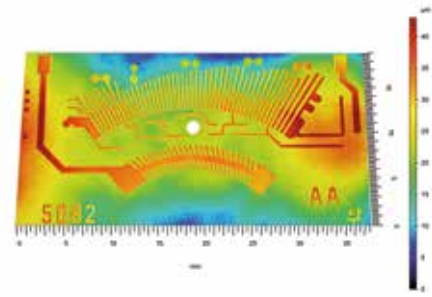
Das MarSurf CP und CL *select* erfüllen Ihre individuellen Anforderungen an Automatisierung, Messkomfort und Genauigkeit - bis hin zur vollautomatisierten Messlösung.

- 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

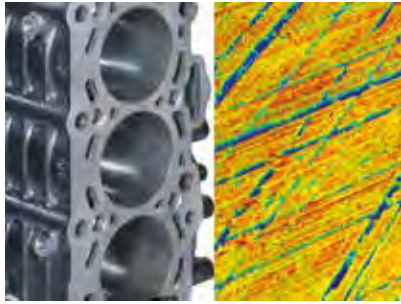


Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# MarSurf 3D Oberflächenmesstechnik - Branchen

## Automobilindustrie

- Antriebsstrang
- Karosserie
- Interieur
- Elektronik
- Glaskomponenten
- Lackierung



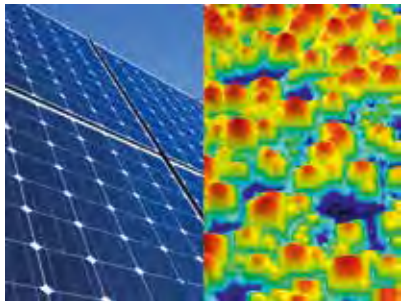
## Medizintechnik

- Implantate
- Mikrofluidik
- Sensorik
- Stents
- Mikrotome
- Smart Materials



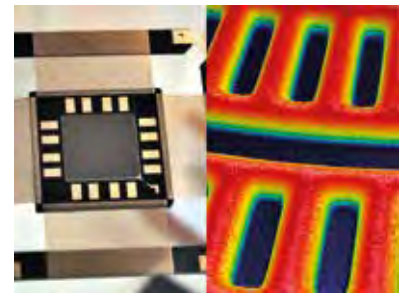
## Energietechnik

- Solarzellen
- Brennstoffzellen
- Batterien
- Getriebe und Turbinen



## Mikrosysteme

- MEMS
- LED
- Hochleistungselektronik
- BGA
- Mikrooptiken



## Druckindustrie und Sicherheitstechnik

- Druckzylinder
- Druckplatten
- Papiersiebe
- Banknoten
- Sicherheitsmerkmale
- Kunstgegenstände
- Chipkarten



## Werkzeugtechnik

- Schneid- und Fräswerkzeuge
- Rasierklingen
- Schleifpapiere
- Beschichtungen
- Mikrowerkzeuge



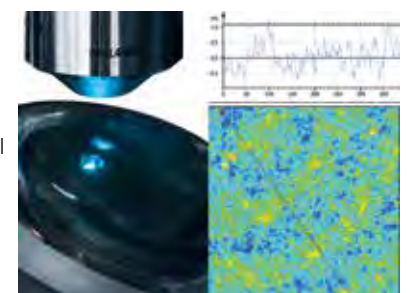
## Elektronik und Halbleiter

- BGA
- MEMS
- Hochleistungselektroniken
- Mikroelektroniken
- Mikrovias
- Hybrid-Technik
- Leiterbahnen und -platten



## 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.



<b>MarVision MM 420</b>	<b>484</b>
<b>MarVision MM 420 CNC</b>	<b>488</b>
<b>Zubehör für Messmikroskope</b>	
<b>MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3</b> Zahnschienensatz	<b>490</b>
<b>MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS</b> Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	<b>491</b>

# 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 Durch-  
licht für eine scharfe Abbildung  
rotationssymmetrischer Teile)

## Klemmung



## Schnellverstellung

für schnelle Über-  
brückung von großen  
Distanzen

## massive Basis

aus Granit

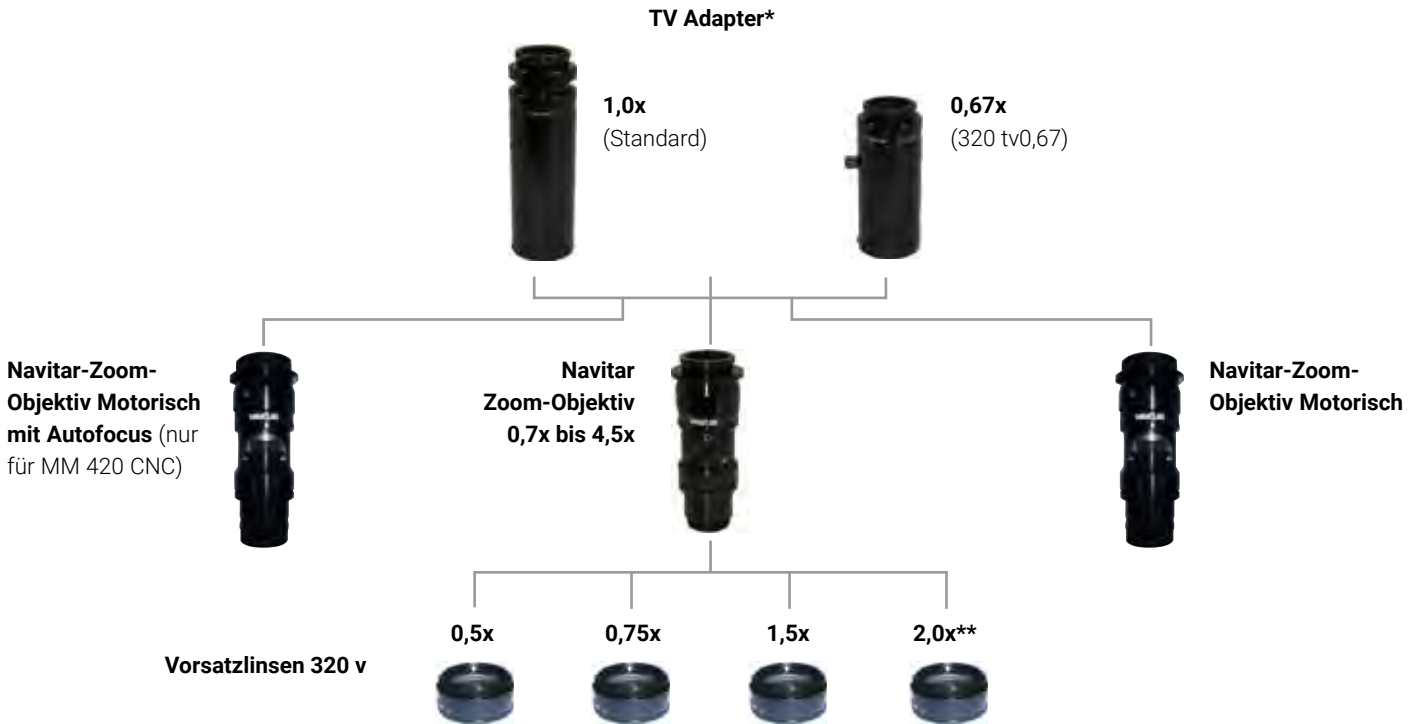
## Feinverstellung

für genaues  
Positionieren



# 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<sup>2</sup>)

# 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

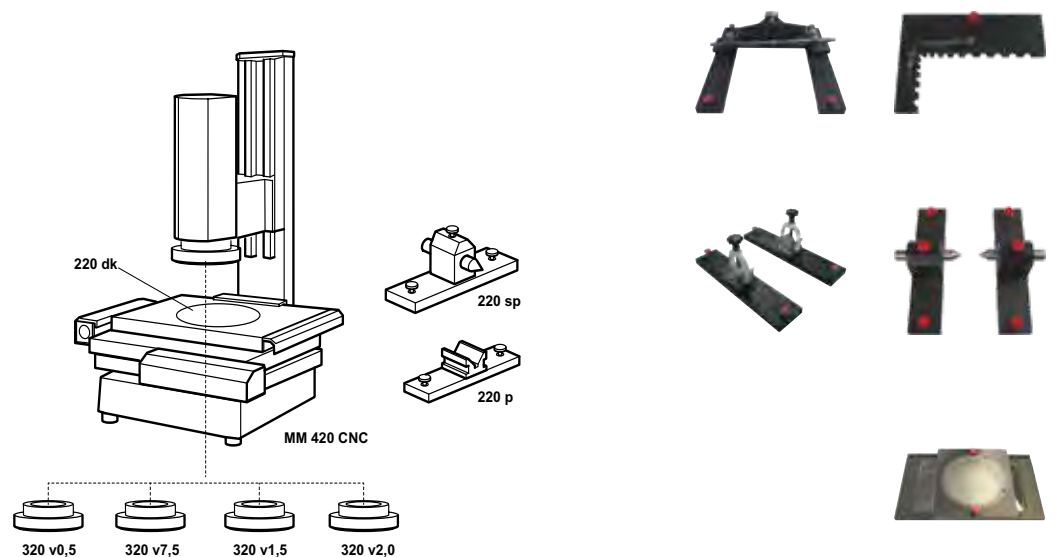
Bestell-Nr.		4247600	4247601	4247602	4247603
Type		MM 420			
Messbereich X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximale Tischbelastung	kg	20			
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab			
Messsystem - Auflösung	mm	0,001			
Messsystem - 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 <b>telezentrisches Durchlicht</b> zur Messung rotationssymmetrischer Teile	200 ld
4245300	Option <b>koaxiales LED-Auflicht</b> 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 Be-  
maßung
- Automatische Kantenerkennung auch bei kontrastarmen Teilen
- Stitching
- Statistik
- Palettierung von Serienteilen
- Optionale Hardware-Komponenten
- Telezentrische Durchlicht-Be-  
leuchtung
- Koaxiale-Auflicht-Beleuchtung
- Verwendung von Vorsatzlinsen 0,5x / 2x (zusätzliche Vergrößerungsstufen)
- Taktils 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

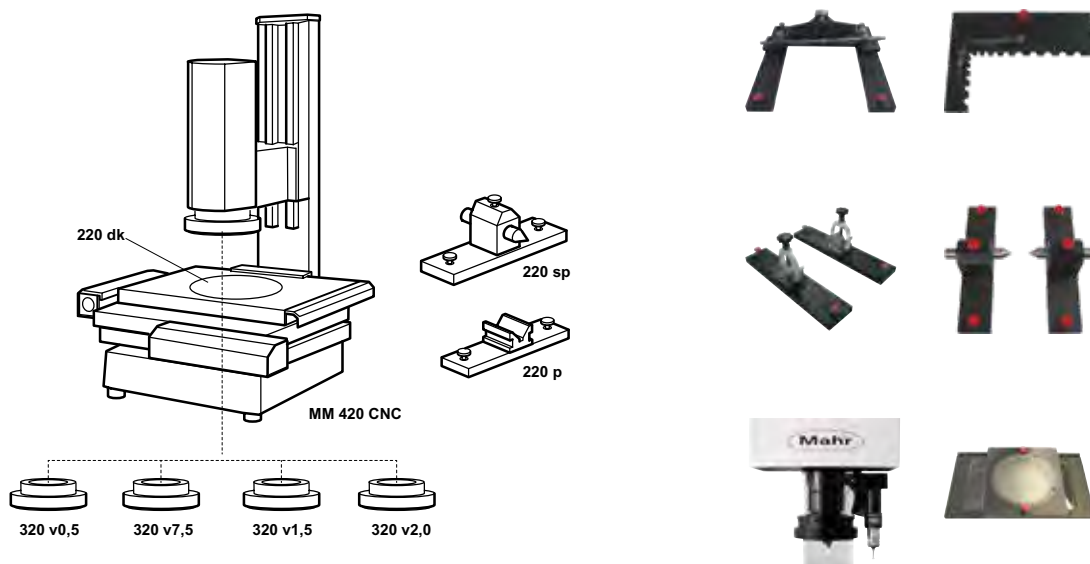
Bestell-Nr.		4247701	4247702	4247703
Type		MM 420 CNC		
Messbereich X/Y	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maximale Tischbelastung	kg	20		
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab		
Messsystem - Auflösung	mm	0,001		
Messsystem - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (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 <b>telezentrisches Durchlicht</b> zur Messung rotationssymmetrischer Teile	200 ld
4245302	Option <b>koaxiales LED-Auflicht</b> 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	

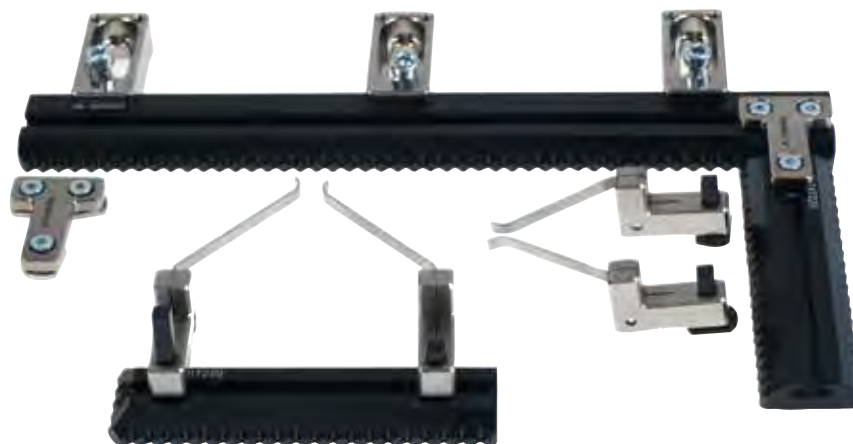


# MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3

Zahnschienenatz 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.





<b>Referenzformtester Übersicht</b>	<b>494</b>
Formmessgeräte und Messgeräte für die optische Industrie	
<b>MarOpto MFU 200-3D</b>	<b>496</b>
Hochgenauer 3D-Messplatz	
<b>MarSurf LD 260 Aspheric 2D und 3D</b>	<b>502</b>
Asphärenmessplatz	
<b>MarSurf UD 130 Aspheric 2D</b>	<b>503</b>
Asphärenmessplatz	
<b>MarOpto FI 1040 Z</b>	<b>504</b>
Fizeau-Interferometer	
<b>MarOpto FI 1100 Z</b>	<b>505</b>
Fizeau-Interferometer	
<b>MarOpto MT 100</b>	<b>505</b>
Messtürme	



Aktuelle Informationen zu MarOpto Produkten finden Sie auf unserer Website:  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)

## MFU 200-3D – Der fertigungsnahe 3D-Messplatz – ultrapräzise und universell

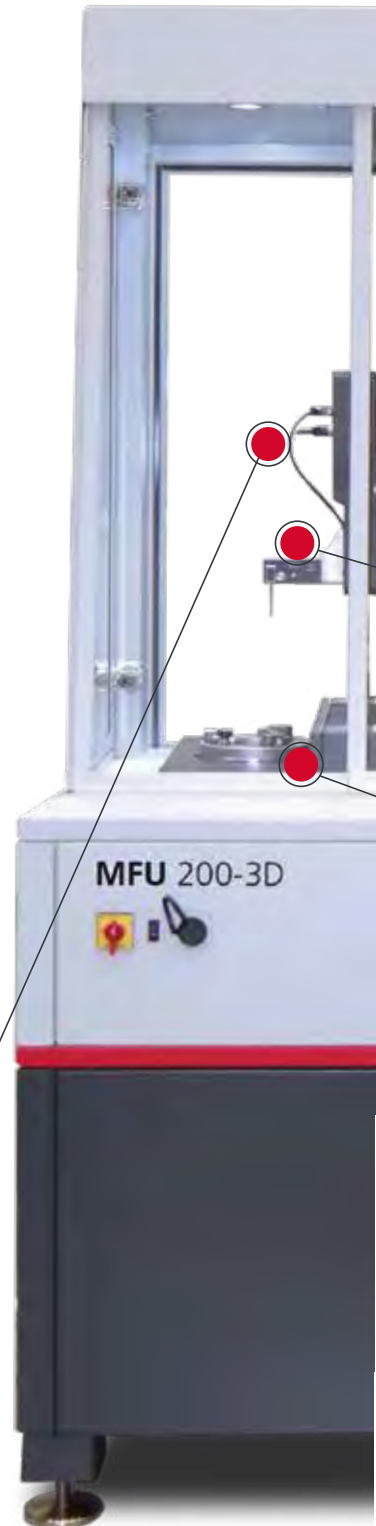
Die MarOpto MFU 200-3D ist eine universelle Maschine, um Kontur, Rauheit, Achsversatz, Rundlauf- und Verkippungsfehler von Optiken in einer Aufspannung zu messen. Damit eignet sie sich im Besonderen für Sphären, Asphären, Zylinderlinsen und Freiformen. Die Messungen erfolgen automatisiert, schnell und fertigungsnahe 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 rotationsymmetrische Objekte bis 45° Steilheit, Off-Axis- und Freiformen bis 28° gemessen werden.



## TECHNISCHE DATEN

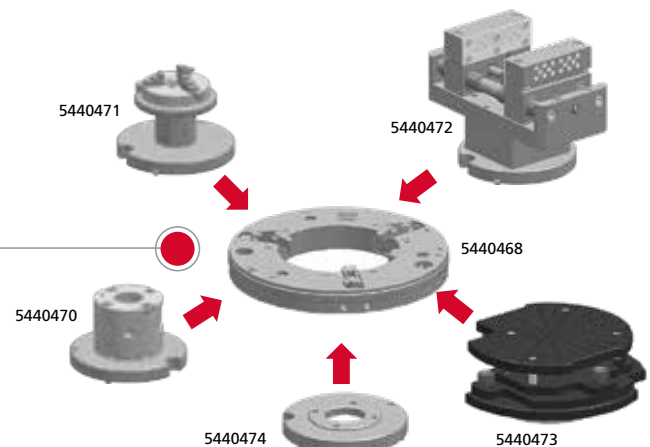
TECHNISCHE DATEN	
Type	MarOpto MFU 200-3D
Bedienung	Bedienfeld und 19" TFT-Monitor (Touch-Screen)
Maschinentableau	MCP 12
Motorischer Messtaster	T7W
Optischer Messtaster	IPS
Tastarm	90° abgewinkelt, Rubinkugel ø 3mm, inkl. Anschluss für optischen Sensor
Teilungsfehler	Teilungsfehler der C-/Z-/X- Achse 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 Bauteilspektrum gut gerüstet.



# MarOpto MFU 200-3D

## Hochgenauer 3D-Messplatz für Sphären, Asphären und Freiformen

### Ihre Vorteile:

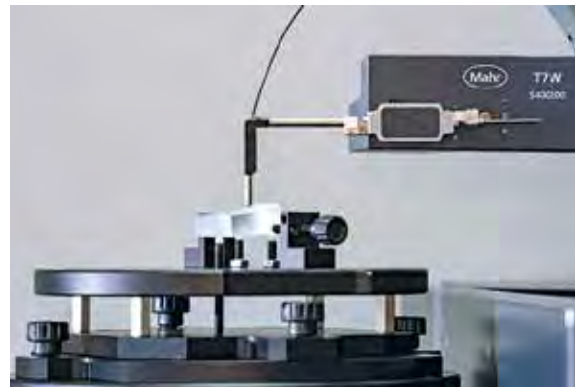
- Closed Loop Integration im Fertigungsprozess (Schleifen / Polieren) ideal für transmissive Optiken (Kipp-/Zentrierfehlerbestimmung)
- Tasterkombination – Kombinationen von optischen Sensoren und taktilen Tastern in einem Tastsystem; im Raum (360°) beweglich
- Aktives Tracking - automatisches Messen 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

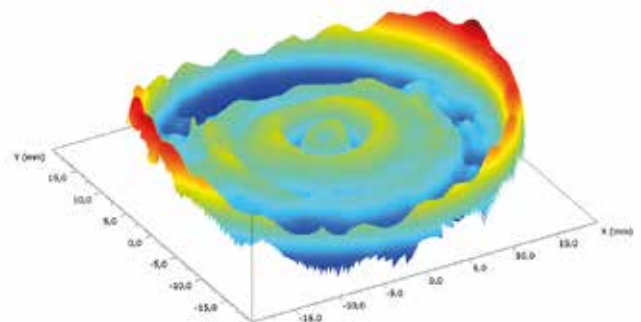
- Form
- Kontur
- Rauheit
- Achsversatz von Optiken
- Rundlauffehler
- Verkippungs- und Zentrierfehler der Optiken



### 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](http://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:

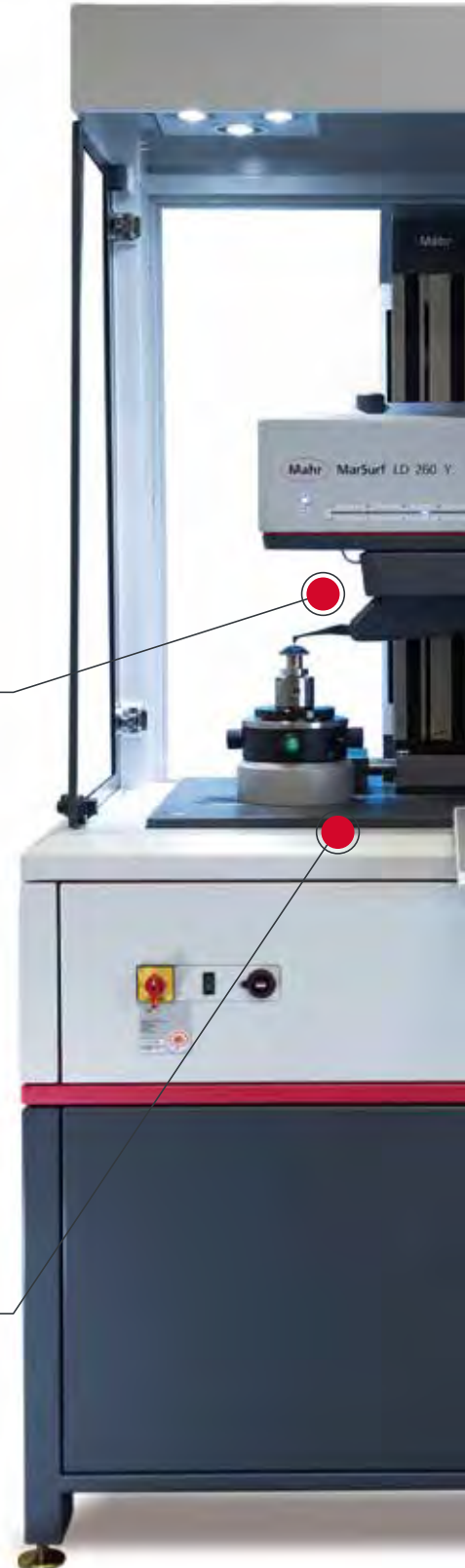
- Closed Loop – Ausgabe des Differenzprofils zur Korrektur der Bearbeitungsmaschine
- Überprüfung der Oberfläche in den ersten Bearbeitungsschritten
- Bedienkonzept für die Fertigungskontrolle
- Elektronische Regelung der Antastkraft für verschiedene Anwendungsfälle

#### 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

$\leq 100$  nm

Formfehler 3D

$\leq 200$  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.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> AnyShape                 </div>		<div style="width: 20px; height: 20px; background-color: gray; margin-right: 5px;"></div> AsphericLib	
--	--	---	--

### 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

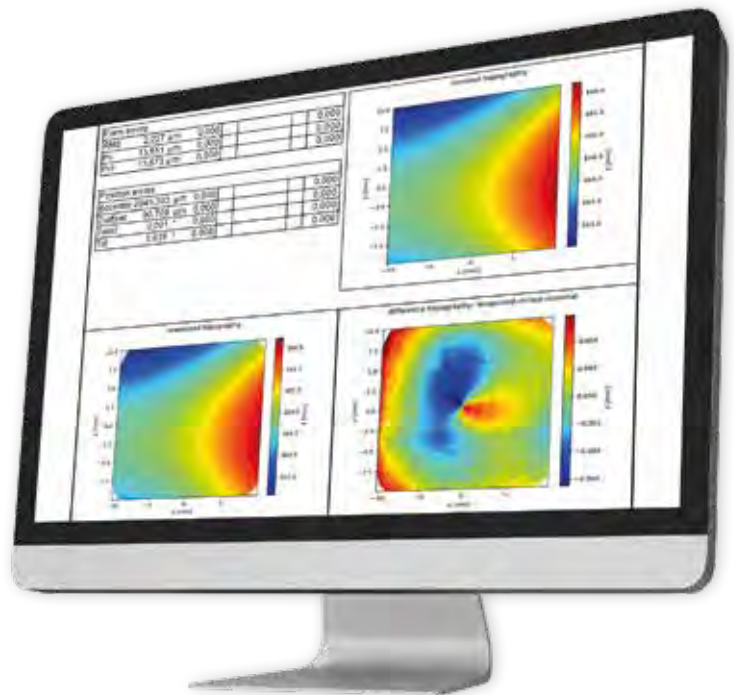
Für die Prüfung von Asphären mit AsphericLib ist folgender Messablauf vorgesehen:

- 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**

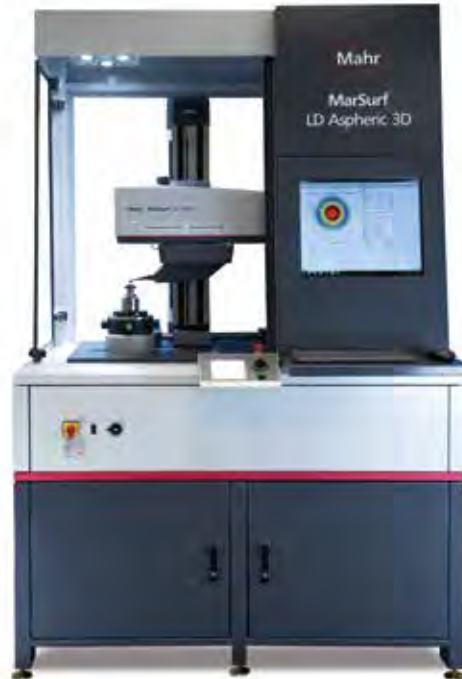
- Höchste Messgeschwindigkeit und Dynamik (bis **10 mm/s** bei großen Linsen / bis 0,02 mm/s bei Mikrolinsen)
- Freie Positionierbarkeit der Tastspitze.

#### 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](http://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
- Feinfühligere 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:

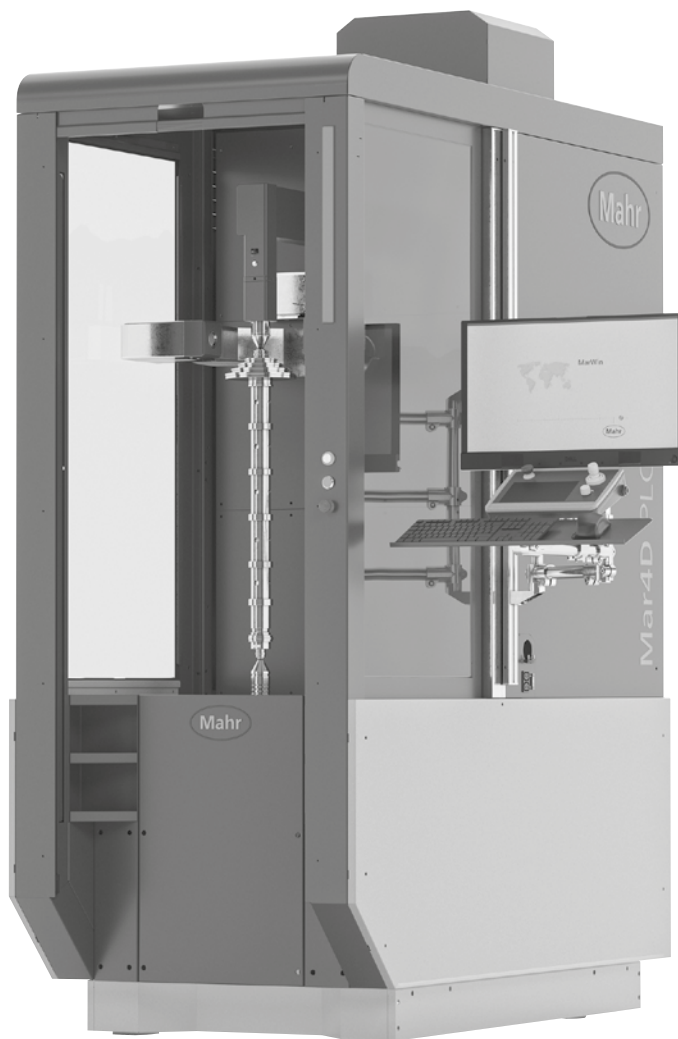
- Optional lässt sich der Interferometer-Messturm MarOpto MT 100 durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.
- Fernbedienung für Fokus und Zoom
- Kipptisch 120 mm



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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**  
Zylinder-Koordinatenmessmaschinen

**508**

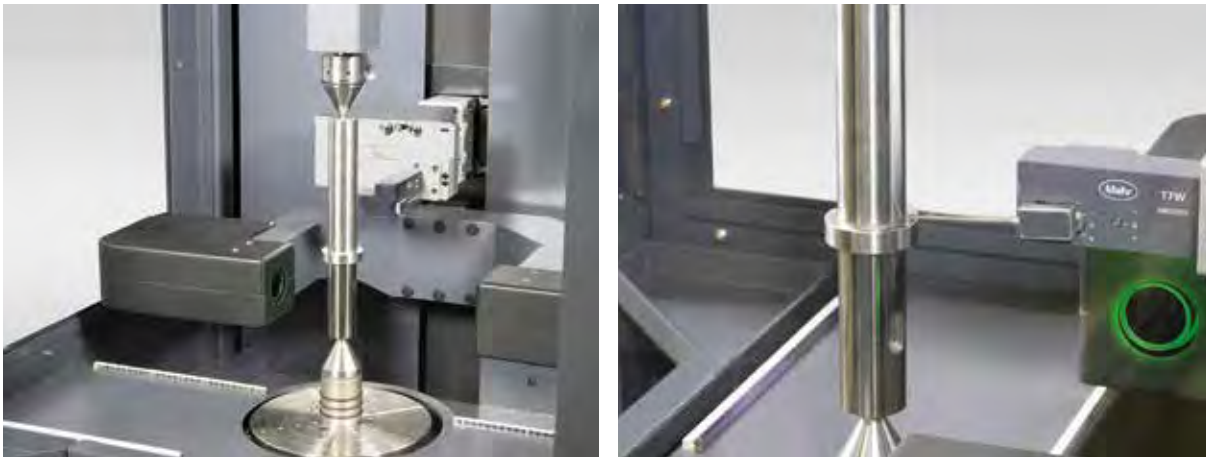
**Mar4D PLQ 4200**  
Zylinder-Koordinatenmessmaschine

**510**

## 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 Bedienerinfluss.

### 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, $E_{BZX, MPE}^*$	$\mu\text{m}$		$\leq (1 + L/150) L$ in mm	
Fehlergrenze nur Länge Parallel Z, $E_{BZX, MPE}^*$	$\mu\text{m}$		$\leq (2 + L/200) L$ 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  $t=20 \pm 2^\circ\text{C}$ , auf glatten Oberflächen ( $R_z < 1 \mu\text{m}$ ) Din EN ISO 10360-7

Technische Änderungen vorbehalten



Taktile Messungen mit SP25



Taktile Messungen mit T7W



Optische Messungen



Bedienfeld

### 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	Taktile Taster motorisch	T7W
5400211	Taster set	T7W
5550250	Taktile Taster Renishaw	SP25M
5550251	Taster set 1 für SP25	
5550252	Taster set 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	DAkS / 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.



<b>MarForm MMQ 100</b> Kompakte Formmessmaschine	<b>517</b>
<b>MarForm MMQ 150</b> Kompakte Formmessmaschine	<b>518</b>
<b>MarForm MMQ 200</b> Kompakte Formmessmaschine	<b>519</b>
<b>MarForm MMQ 400</b> Universelle Formmessmaschine	<b>520</b>
<b>MarForm MMQ 500</b> Universelle Formmessmaschine	<b>522</b>
<b>MarForm MFU 200</b> Referenz-Formmesszentrum	<b>523</b>
<b>MarForm Zubehör</b>	<b>524</b>
<b>MarForm Software MarWin</b>	<b>529</b>



Aktuelle Informationen zu MarForm Produkten  
finden Sie in unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

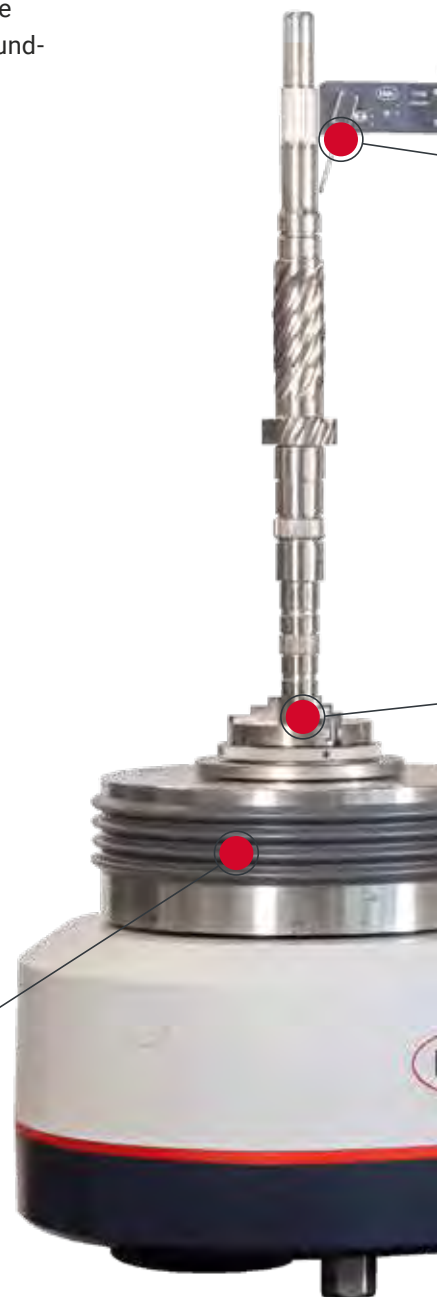
# Exaktes, flexibles Messen von Form und Lage – MMQ 500

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 Kipptisch
- 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**  $\mu\text{m}$

Maximale Genauigkeit  
der Messachsen

**0,5**  $\mu\text{m}$

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 Tastarereinheit der MarForm MMQ 500 fasst bis zu vier Tastarme auf einmal und bietet so einen schnellen Wechsel des Tastarms ganz ohne Bedieneingriff.

#### Leistungsfähiger ausrichten

Der neu entwickelte Zentrier- und Kipptisch ermöglicht es, auch komplexe Werkstücke komfortabel und schnell auszurichten.

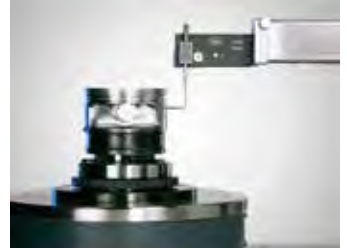
#### Hohe Messsicherheit

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.



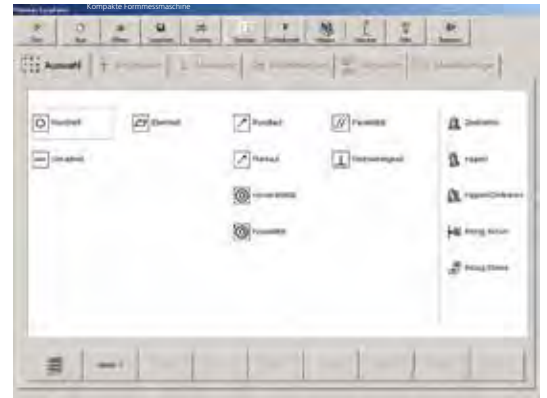


# MarForm MMQ 100

## 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



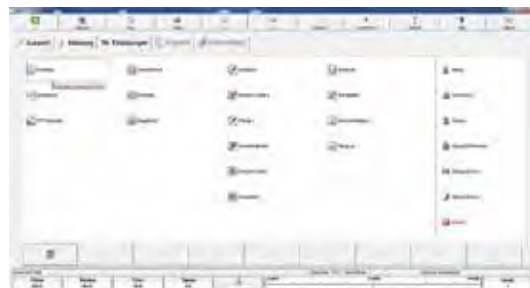
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# 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 Lage-toleranzen:
- 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"



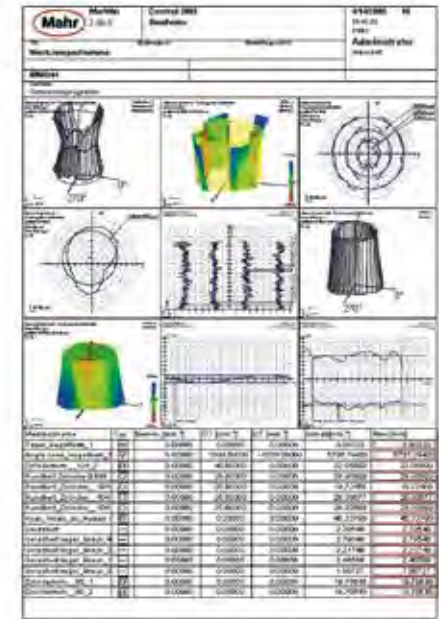
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# 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 ausgewählter Messprogramme (P1, P2, P3)



### Optionen:

- 22" Touchscreen TFT-Monitor anstelle von 24" Standard-TFT
- Rauheitsmessung und -auswertung mit MMQ 200/T7W
- Software MarWin, Durchmesser-auswertung
- 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 für die 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



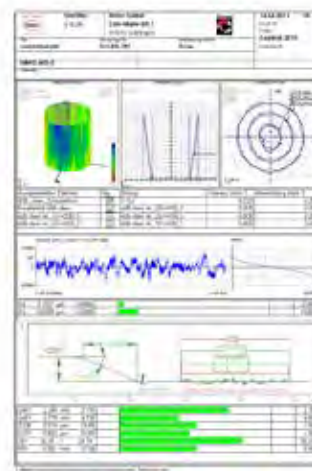
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# 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 Ergebnis 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](http://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
<b>Rundheitsmesseinrichtung, C-Achse</b>						
Rundheitsabweichung ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ 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 ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ 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 ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ 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 ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ 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
<b>Zentrier- und Kipptisch</b>						
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
<b>Vertikaleinheit, Z-Achse</b>						
Positionierweg (mm), Z-Achse	300, manuell	-	-	-	-	-
Positionierung Z-Achse	manuell	-	-	-	-	-
Messweg motorisch Z (mm)	-	250	250	350	500	900
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg ( $\mu\text{m}$ )**, Z-Achse	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg ( $\mu\text{m}$ )**, Z-Achse	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Parallelitätsabweichung Z- / C-Achse in Tastrichtung, Messweg ( $\mu\text{m}$ )	-	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
<b>Horizontaleinheit, X-Achse</b>						
Positionierweg (mm), X-Achse	180, manuell	150, motorisch	150, motorisch	-	-	-
Messweg motorisch X (mm)	-	-	-	180	280	280
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg ( $\mu\text{m}$ )**, X-Achse	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg ( $\mu\text{m}$ )**, X-Achse	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Rechtwinkligkeit X- / C-Achse, Messweg ( $\mu\text{m}$ )	-	-	-	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  $\pm$  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- $\emptyset$  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](http://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 ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messhöhe) **	0,02 + 0,0005
Rundheitsabweichung ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messhöhe) *	0,01 + 0,00025
Laufabweichung axial ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messradius) **	0,04 + 0,0002
Laufabweichung axial ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messradius) *	0,02 + 0,0001
Zentrier- und Kipptisch	automatisch
Tischdurchmesser	300
Tischbelastbarkeit, zentrisch (N)	800
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg ( $\mu\text{m}$ )**, Z-Achse	0,3
Parallelitätsabweichung Z- / C-Achse in Tastrichtung, Messweg ( $\mu\text{m}$ )	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  $\pm$ 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- $\varnothing$  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 Echtzeit-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, Erzeugnisse in einem Litervolumen 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.

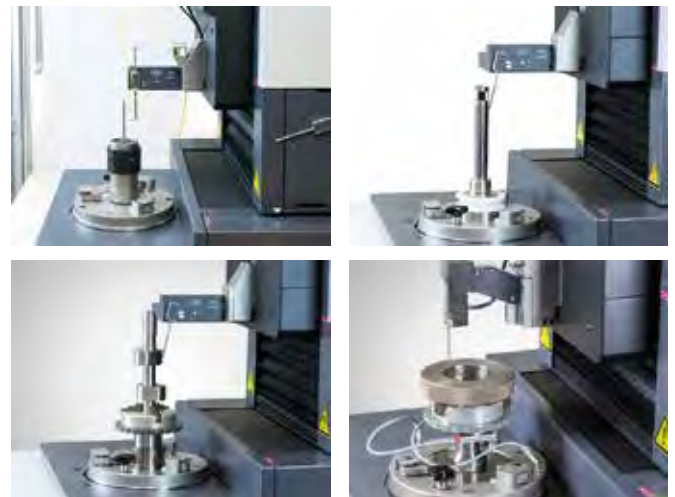
#### Das Formmesszentrum besteht aus folgenden Komponenten:

- Rundheitsmessachse zirkular (C)
- Motorischer Zentrier- und Kipp-tisch (X, Y, A, B)
- Rundheitsmessachse 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 Erzeugnistteilen auf Form- und Lagemerkmale
- Rundheit, Konzentrität / Koaxialität, Zylindrizität, Rundlauf, Planlauf, Gesamtlaufl, 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

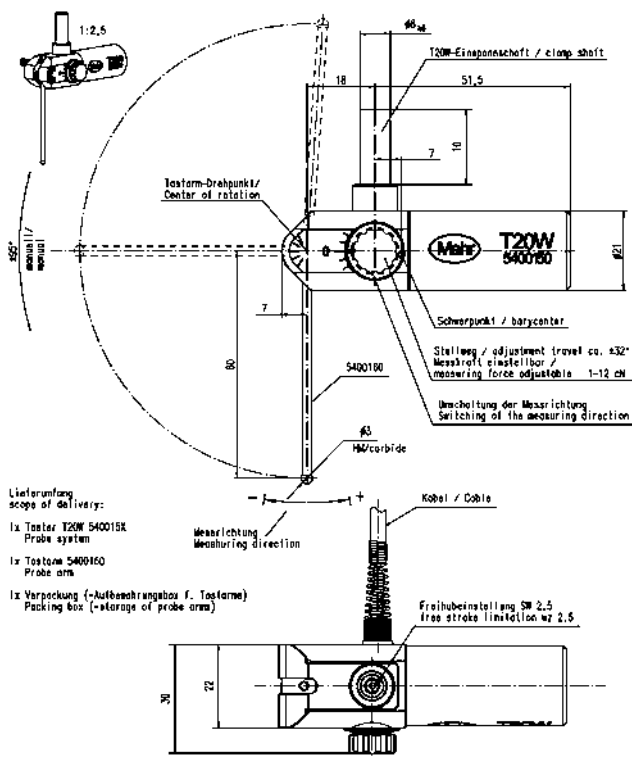
Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i längs	5400161
Tastarm 60 mm Ø 3	5400160
Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i quer	5400163
Tastarm 60 mm Ø 1,0; M2i längs; Schaft Ø 0,8 L=30 mm	5400170
Tastarm 120 mm Ø 1,0; M2i längs	5400162
Tastarm 120 mm Ø 1,0; M2i quer	5400164
Tastarm 160 mm Ø 1,0; M2i quer CFK	5400165
Tastarm 200 mm 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

### Messeinsätze M2

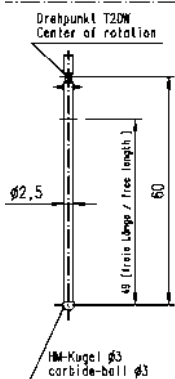
Messeinsatz Teflon Ø 3 mm, M2	5400169
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 0,3 mm Rubin	4662093
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 0,5 mm Rubin	4662090
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,0 mm Rubin	3016272
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 1,5 mm Rubin	8154125
Messeinsatz L=10 mm, Kugel-Ø 3,0 mm Rubin	8154398
Messeinsatz L=20 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



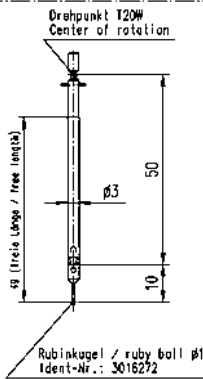


Tastarme für Messtaster T20W

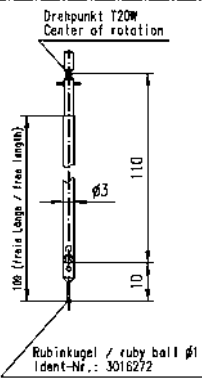
Ident-Nr.: 5400160  
FT0002-0100.000



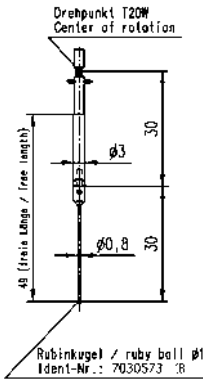
Ident-Nr.: 5400161  
FT0002-0300.000



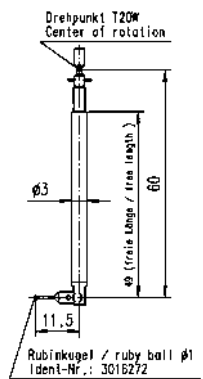
Ident-Nr.: 5400162  
FT0002-0350.000



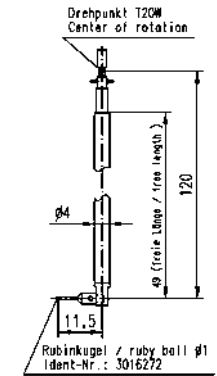
Ident-Nr.: 5400170  
FT0002-0380.000



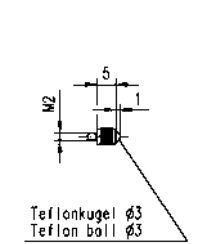
Ident-Nr.: 5400163  
FT0002-0200.000



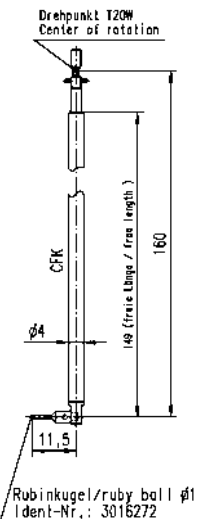
Ident-Nr.: 5400164  
FT0002-0250.000



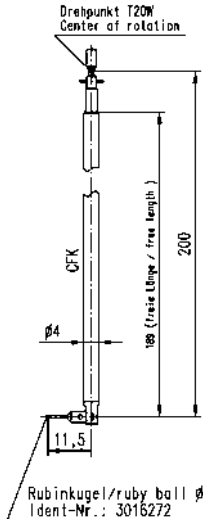
Ident-Nr.: 5400169  
FT0002-0700.000



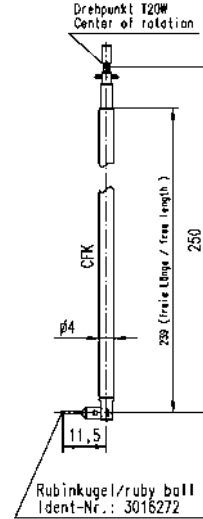
Ident-Nr.: 5400165  
FT0002-0400.000



Ident-Nr.: 5400166  
FT0002-0500.000

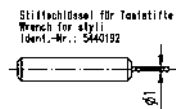


Ident-Nr.: 5400167  
FT0002-0600.000

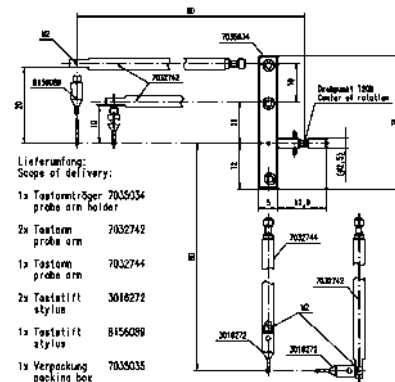


Taststifte / Stylus M2

Ident-Nr.	Kugel- $\phi$ [mm] ball- $\phi$ [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



- Lieferumfang:  
Scope of delivery:
- 1x Tastarm/Spr. 7035034 probe arm holder
  - 2x Tastarm 7032742 probe arm
  - 1x Tastarm 7032744 probe arm
  - 2x Tastatift 3016272 stylus
  - 1x Tastatift 8156089 stylus
  - 1x Verpackung 7035035 packing box

Durch Zubehör zur optimalen Lösung



## 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 Nullagentaster ist der T7W darüber hinaus in der Lage, ohne Bedieneingriff zwischen Innen- und Außenmessungen oder auch zwischen Stirnflächenmessungen von oben und unten automatisch zu wechseln. Vollautomatische Messabläufe an komplexen Werkstücken können ohne Bedieneingriffe 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
Nullagentasterarbeitsbereich	± 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

Vorrichtung zum Auswiegen von Tastarmen



## Zubehör Taster T7W motorisch

**Tastarmbaukasten für T7W** Best.-Nr. 5400221  
Im Aufbewahrungskoffer, bestehend aus:

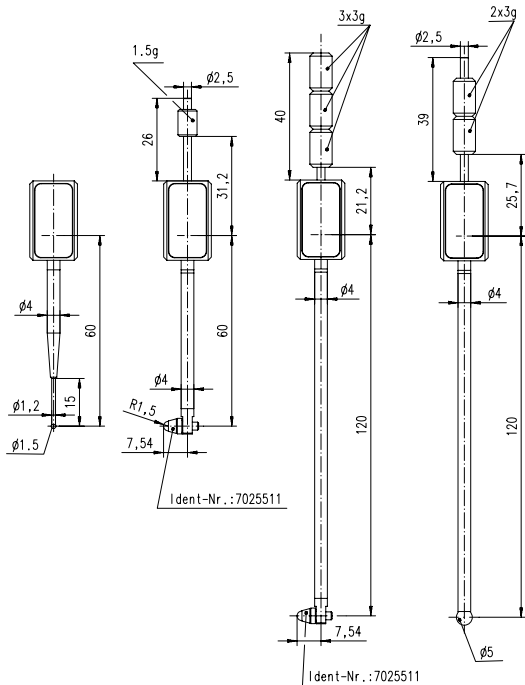
Vorrichtung zum Auswiegen von Tastarmen	Sechskant-Schraubendreher SW 1,5 /SW 0,9
Taststift Ø 0,5/L=20 mm/M2a	Drehstück M2 achsmittig
Taststift Ø 1,0/L=20 mm/M2a	Stiftschlüssel 1,0
Taststift Ø 1,0/L=15 mm/M2a	Taststifthalter M2i quer
Taststift Ø 1,5/L=10 mm/M2a	Taststifthalter M2i axial
Taststift Ø 3,0/L=10 mm/M2a	Taststifteinsatz M2i quer
Taststift Ø 3,0/L=25 mm/M2a	Aufnahme 2x M2i quer
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	Führung
Tastarm L=15 mm 2x M2	Stellelement
Taststiftverlängerung 10 mm/M2	
Taststiftverlängerung 20 mm/M2	
Taststiftverlängerung 30 mm/M2	
Taststiftverlängerung 40 mm/M2	
Dreh-Schwenk-Gelenk M2	

## Tastarme für Messtaster T7W

### Tastarmset für T7W

bestehend aus je einem Tastarm 5400225, 5400226, 5400229 und 5400230

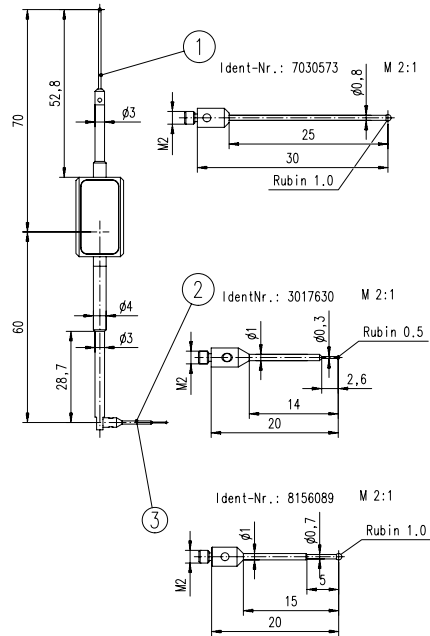
### Best.-Nr. 5400211



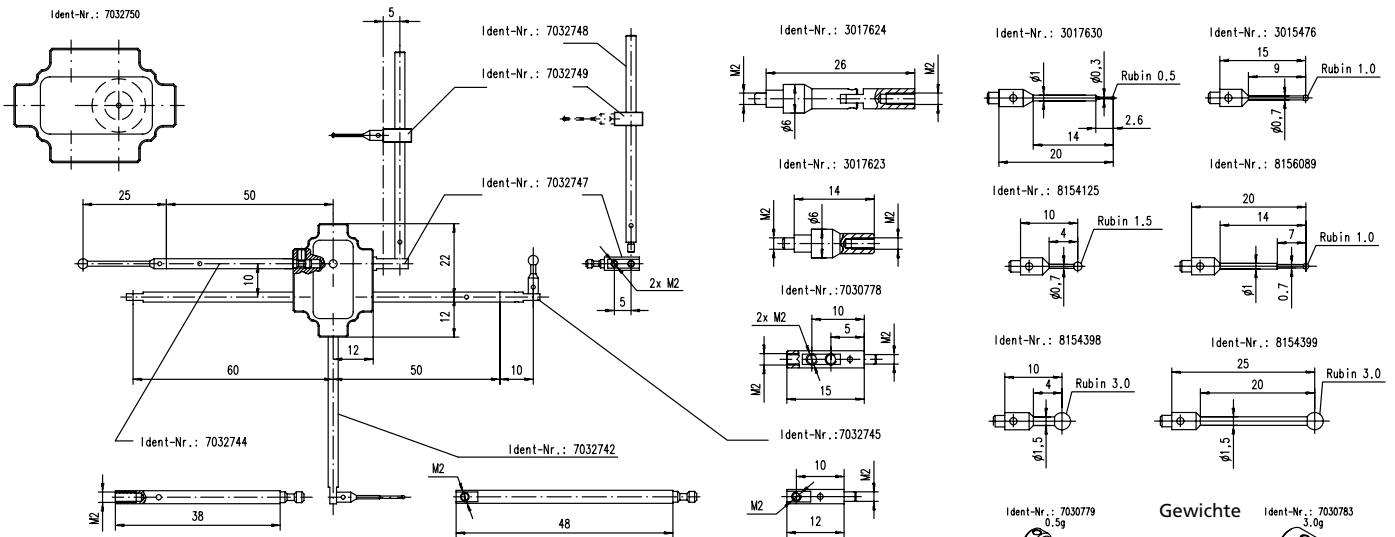
### Tastarmset # 2 für T7W

zum Messen kleiner Werkstücke, bestehend aus einem Tastarmträger und drei auswechselbaren Messeinsätzen M2

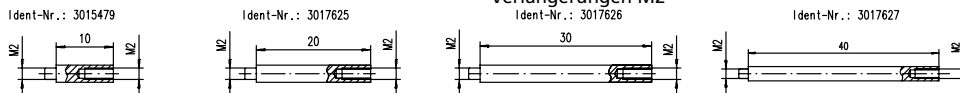
### Best.-Nr. 5400220



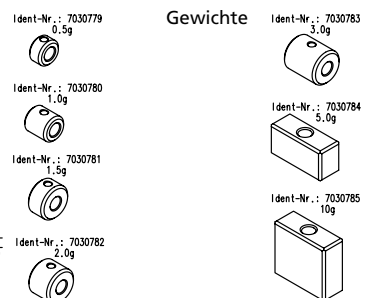
### Taststifte M2



### Verlängerungen M2



### Gewichte



## ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
	<b>Hardware (Pflichtposition):</b>
9028023	Kalibrierkugel Ø 15 mm mit Mahr Kalibrierschein
9064901	MarWin PC mit WINDOWS 10 multilanguage
3026857	Funktastatur K400 plus Logitech deutsch
3026858	Funktastatur K400 plus Logitech 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 Schnellspannmittel MFU
	<b>Software (Wahl-Pflichtposition):</b>
5480312	Software ProfessionalForm
5480311	Software AdvancedForm
	<b>Optischer Sensor für die MarForm MFU 200:</b>
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

## 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 Pull-down-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 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](http://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**  
Universelles Verzahnungsmesszentrum

**534**

**MarGear GRP1**  
Rauheitstastsystem

**535**



Aktuelle Informationen zu MarGear Produkten finden Sie auf unserer Website:  
[www.mahr.com](http://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 Kompletprogramme 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](http://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 bei Mahr 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 kombiniert die Vorteile seines selbst entwickelten universellen 3D-Tasters mit der Präzision des bewährten Rauheitstasters PHT. Verzahnungs- und Rauheitsmessung wachsen 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-Oberflächenmesstechnik 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](http://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.



<b>MarShaft Übersicht</b> Wellenmessgeräte	<b>538</b>
<b>MarShaft SCOPE 250 plus</b> Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem	<b>543</b>
<b>MarShaft SCOPE plus</b> Optisches Wellenmesssystem	<b>544</b>
<b>MarShaft SCOPE 600 plus 3D</b> Optisches Wellenmesssystem	<b>545</b>
<b>MarShaft Zubehör</b>	<b>546</b>
<b>MarShaft Software EasyShaft</b>	<b>548</b>



Aktuelle Informationen zu MarShaft Produkten  
finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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 Bedieneinflüssen, 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



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)	$\leq (3,0 + L/125)$ 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)	$\leq (1,5 + L/40)$ 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

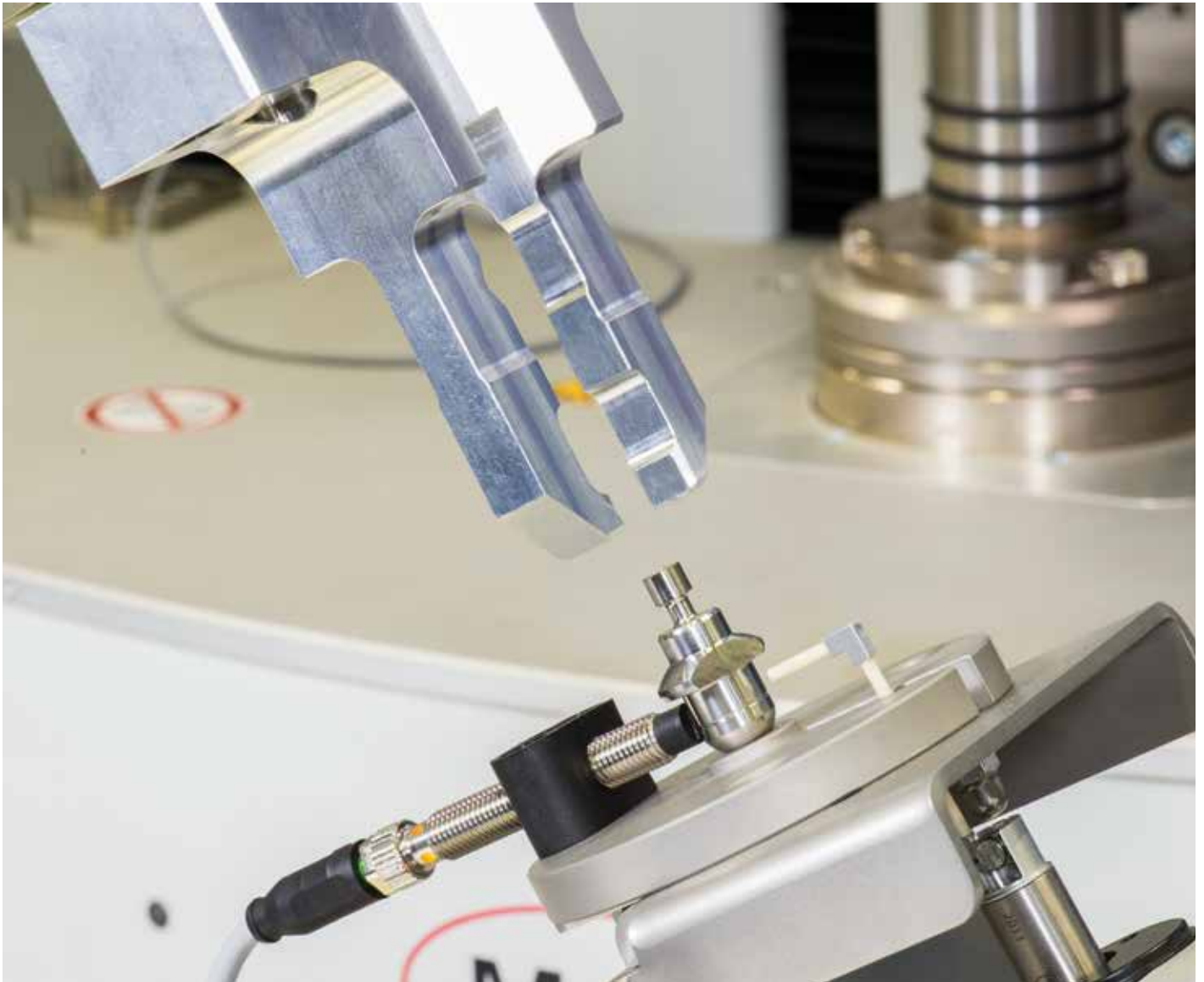
## Wellenmessgeräte



Wellenmessgeräte Übersicht Bestell-Nr.	SCOPE 1000 <i>plus</i> 5361516	SCOPE 600 <i>plus 3D</i> 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 rotations-symmetrischen 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+I/125) L in mm
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	≤ (1,5+I/40) L in mm
Antriebe	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik, Hochauflösende CMOS-Kamera

## ANWENDUNGEN

### Die wichtigsten prüfbar 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](http://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. Rund und 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 Bedieneinflüssen.
- 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

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>5361507/5361508/5361516</b>
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](http://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 Zylinderzahnäder 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-Tastensystem, 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 Zahnädern, 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 Zahnädern
- 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 Zylinderzahnädern



### TECHNISCHE DATEN

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>5361522</b>
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

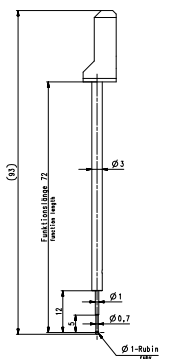
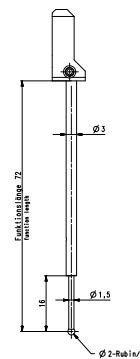
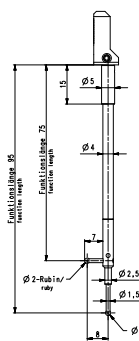
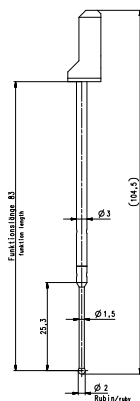
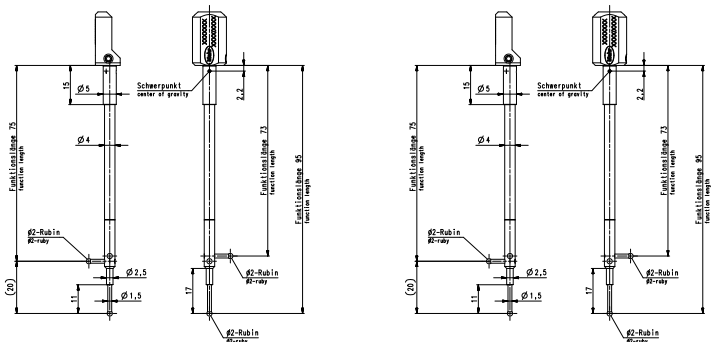
- Nockenwellen
- Getriebewellen mit Verzahnung
- Exzenterwellen
- Wellen mit Passfedernuten oder Sacklochbohrungen



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

## ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
5361142	DMC SCANNER SET für MarShaft SCOPE <i>plus</i> (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
5361804	Tastatur mit Maus/ Funk 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 <i>plus</i> 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft = 16 mm, Rubinkugel Ø = 2 mm
5367978	Tastarmset Nockenwelle für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 <i>plus</i> 3D) Funktionslängen: Taststift 1 = 73 mm, Taststift 2 = 75 mm, Taststift 3 = 95 mm, 3 Rubinkugeln Ø = 2 mm
5367979	Tastarmset FL83 für Tastsystem 1320/2B MarShaft SCOPE 600/850 <i>plus</i> 3D) Funktionslänge = 83 mm, Hartmetallschaft = 25,3 mm, Rubinkugel Ø = 2 mm
5367980	Tastarmset FL95 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 <i>plus</i> 3D) Funktionslängen : Taststift 1 = 75 mm, Taststift 2 = 95 mm, 2 Rubinkugeln Ø = 2 mm
5367981	Tastarmset FL72 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 <i>plus</i> 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft = 16 mm, Rubinkugel Ø = 2 mm
5367982	Tastarmset FL72 für Tastsystem 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 <i>plus</i> 3D) Funktionslänge = 72 mm, Hartmetallschaft = 12 mm, Rubinkugel Ø = 1 mm



## ZUBEHÖR

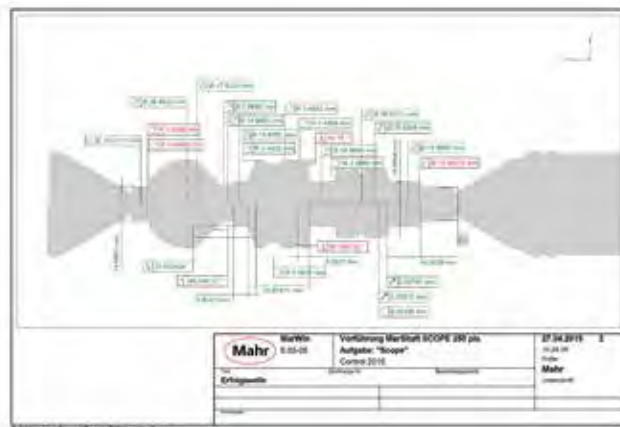
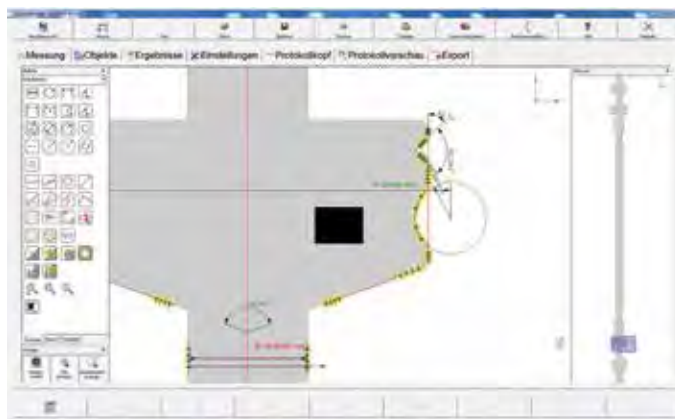
Bestell-Nr.	Beschreibung
5361513	Handbedienfeld MarShaft SCOPE 350/750/1000 (Serie MarShaft SCOPE 650 <i>plus</i> 3D) Die MarShaft Scope <i>plus</i> kann auch über ein Handbedienfeld bedient werden. Das Handbedienfeld besteht aus einem Tastenfeld mit 14 Tasten zur Steuerung der Maschinenachsen, Schnellprogrammstarttasten, 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 Kalibriertelemente 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 <i>plus</i> 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 <i>plus</i> 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 <i>plus</i> 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 <i>plus</i> 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 <i>plus</i> 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](http://www.mahr.com)



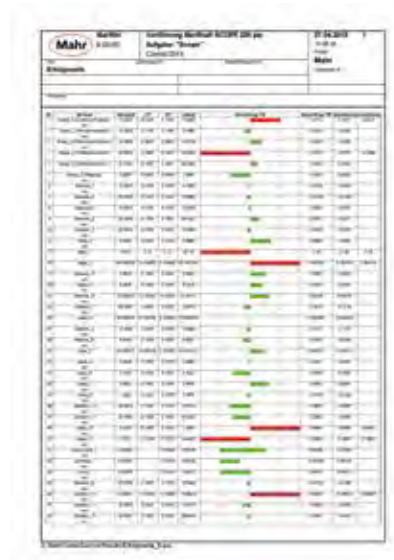
## Optionen:

### 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](http://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.



<b>Engineered Solutions</b> Messplätze nach Kundenwunsch	<b>552</b>
<b>Engineered Solutions</b> Dimensionelle Lösungen	<b>553</b>
<b>Engineered Solutions</b> Kontur- und Oberflächenlösungen	<b>554</b>
<b>Engineered Solutions</b> Automatisierte Lösungen	<b>555</b>
<b>Engineered Solutions</b> MarSurf Engineered	<b>556</b>



Aktuelle Informationen zu Engineered Solutions finden Sie auf unserer Website:  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# Messplätze nach **Kundenwunsch**

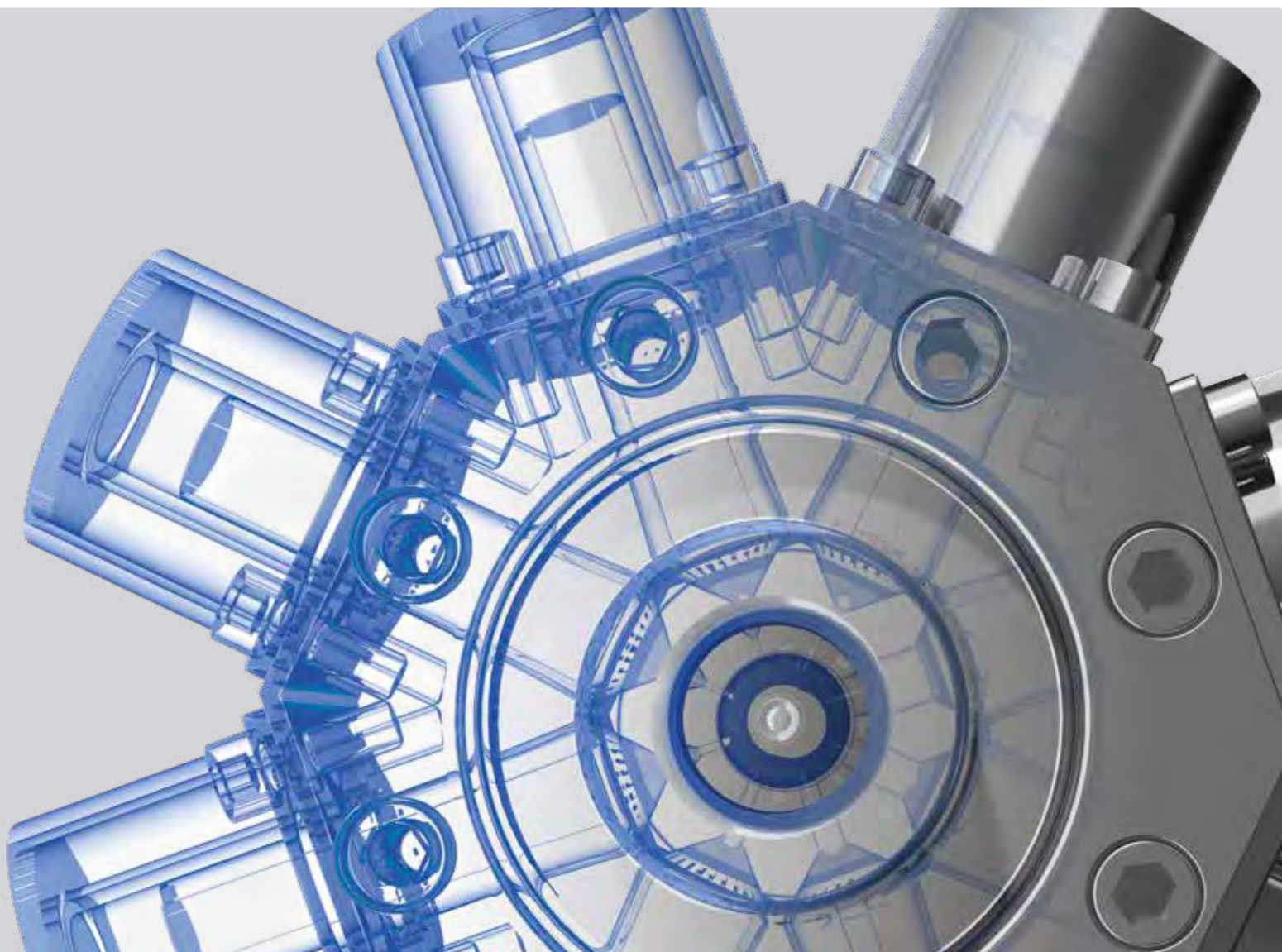
Komplexe Messaufgaben, streben nach maximaler Effizienz, zeitnahe Messergebnisse vor Ort oder der Wunsch nach einfacher Bedienbarkeit erfordern manchmal Lösungen, die individuell auf diese Anforderungen hin konzipiert sind. Mit Engineered Solutions vereint Mahr das Know-how verschiedener Produkte und 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 Bedienerinfluss 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

- Komplett 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](http://www.mahr.com)



## Automatische Messplätze

Automatisierte Messabläufe ohne Personalbindung

- kein Bedienerinfluss 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

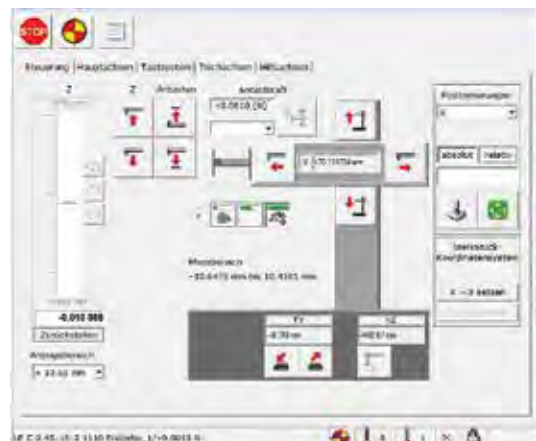
- Vollautonome Abarbeitung zahlreicher & komplexer Messaufgaben ohne Personalbindung
- Effizienzsteigerung und Kostenreduzierung durch automatische Werkstückerkennung, leichte Auswahl von Messprogrammen uvm.
- Hochwertige Ausführung für den 24/7 Betrieb in der Produktion
- Bedienung durch Werkstattpersonal



## 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!



<b>Mahr Academy</b>	<b>560</b>
<b>Anwendungstechnische Beratung</b>	<b>560</b>
<b>Technischer Service</b>	<b>561</b>
<b>Service-Vereinbarungen</b>	<b>561</b>
<b>Kalibrierdienstleistungen Messsysteme</b>	<b>562</b>
<b>Kalibrierlogistik Handmessmittel</b>	<b>563</b>
<b>Prüfmittelmanagement</b>	<b>564</b>
<b>Reparieren oder Tauschen</b>	<b>565</b>
<b>Auftrags- und Lohnmessung</b>	<b>566</b>
<b>Fähigkeitsuntersuchung</b>	<b>567</b>



Aktuellste Informationen zum MAHR SERVICECENTER  
finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)



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.



**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](http://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.

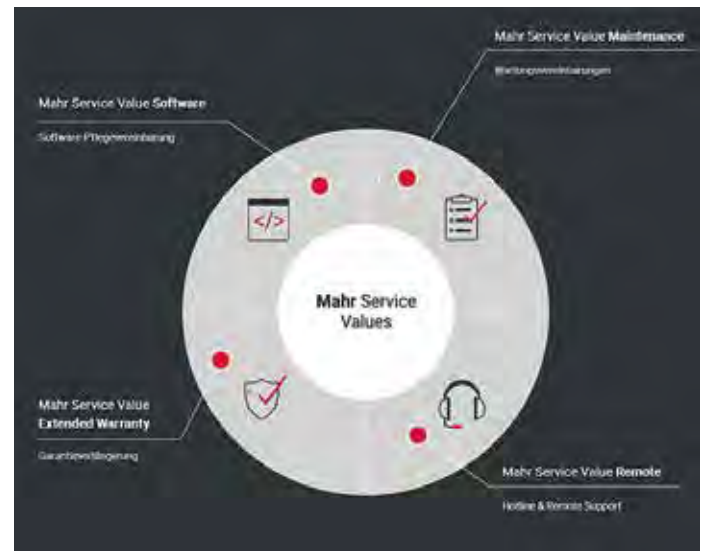
**Mahr** arbeitet nach fortschrittlichen, werkserprobten Richtlinien und bietet eine Reihe von ergänzenden Dienstleistungen an. Um mit Ihren **Mahr-Messgeräten** immer optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, ausschließlich die Dienstleistungen der **Mahr-Serviceorganisation** in Anspruch 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](http://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 sowie 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](http://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 Anzeigergerät \*
- 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](http://www.european-accreditation.org) und [www.ilac.org](http://www.ilac.org)



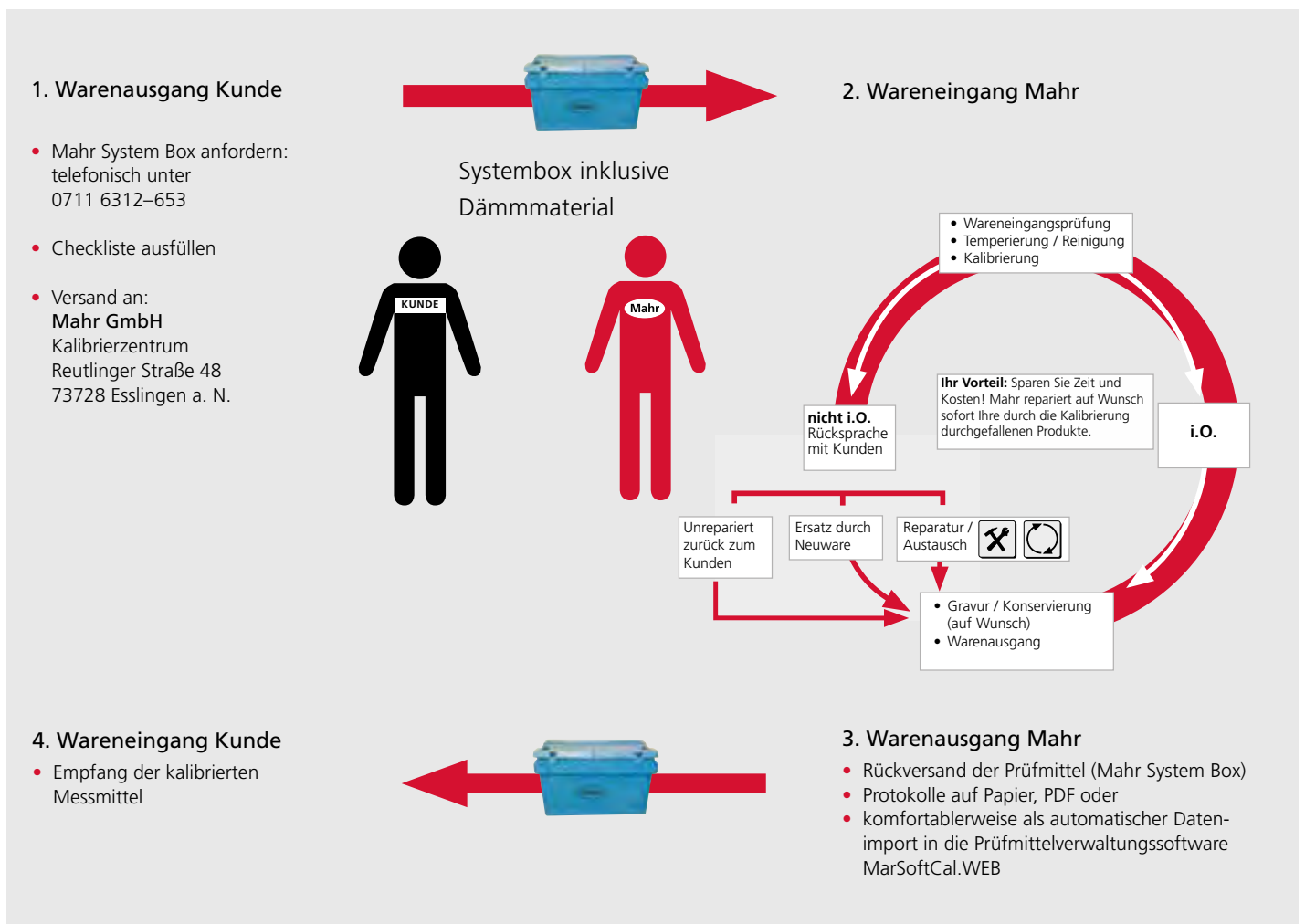
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# 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 Folge-lieferungen 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.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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

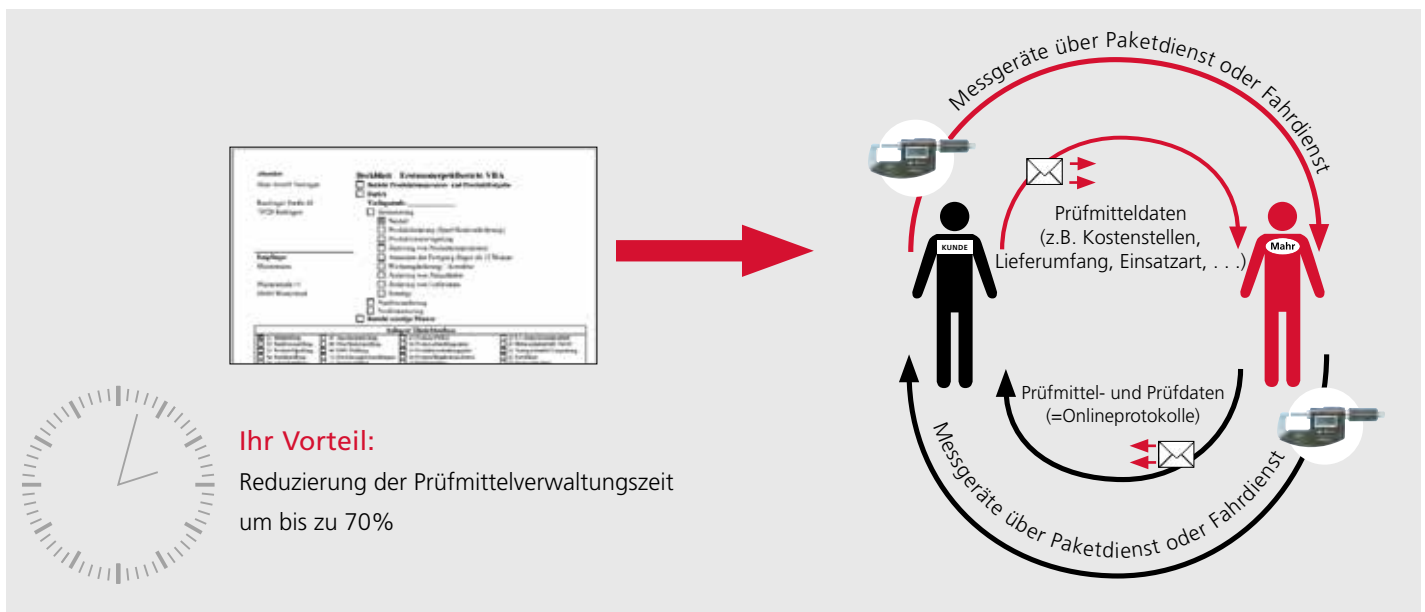
- Unterstützung bei der Erfassung von Prüf-, Mess- und Hilfsmitteln
- Einteilung in Prüf- und Hilfsmittel
- Festlegen von angemessenen Prüfintervallen

## 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](http://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

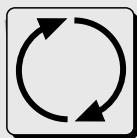
Wir reparieren für Sie Handmessgeräte namhafter Marken für die Messgröße Länge.

**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](http://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 hochauflösenden Punktwolken. Diese Punktwolken bilden die Grundlage für den anschließend daraus erstellten CAD-Datensatz.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://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.

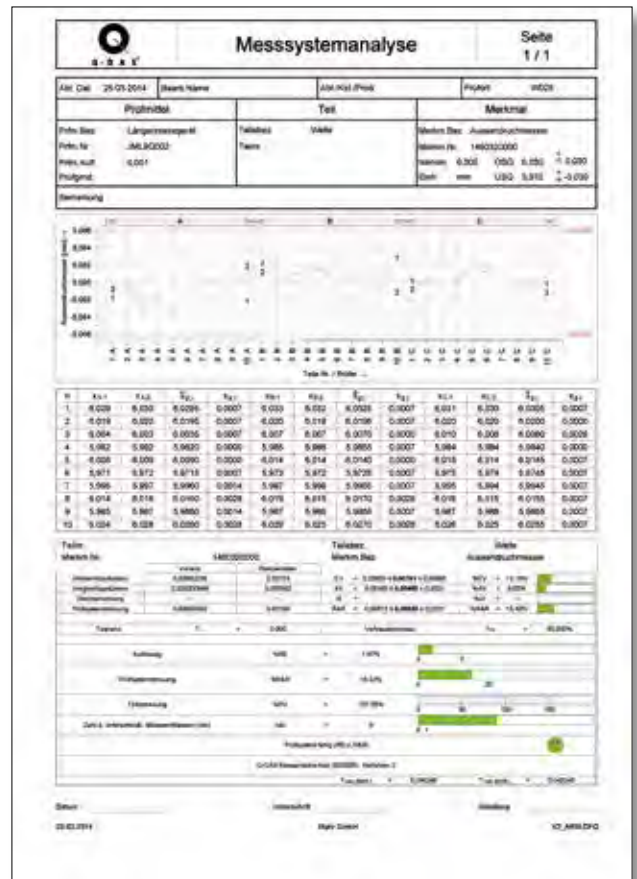
### Verfahren 2:

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 Bedienerinfluss, 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.



Protokoll einer Fähigkeitsuntersuchung nach Verfahren 2

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# Mahr | Gerätetypen-Verzeichnis

Gerätetyp	Seite	Gerätetyp	Seite	Gerätetyp	Seite
1000 A	168	16 EWRI-C	42	402	358
1000 B	168	16 EWRI-H	43	402 C	363
1002	165	16 EWRI-LI	55	404	358
1002 T	165	16 EWRI-NA	45	404 C	363
1003	165, 167	16 EWRI-RW	54	405	359
1003 T	165	16 EWRI-S	46	405 C	364
1003 XL	166	16 EWRI-SA	50	406	359
1003 XLT	166	16 EWRI-SI	52	406 C	364
1004	166	16 EWRI-SM	47	408	360
1004 T	166	16 EWRI-V	36	408 C	365
107 G	240–242	16 EWRI-VS	48	409	360
1075 R	126	16 EWd	17	409 C	365
1086 R	130–131	16 EXr	16	411	362
1086 R-HR	133	16 EXu	15	412	361
1086 Ri	127–128	16 FN	30	413	361
1086 WR	132	16 GN	30	415	362
1086 WRi	129	16 U	29	417 C/0	371
1086 ZR	130	18 ESA	34	417 C/1	372
1087 BR	138	18 EWR	33	417 C/2	373
1087 BRi	137	18 EWR-V	40	417/0	368
1087 R-HR	136	18 NA	35	417/1	369
1087 Ri	134	2000 USB	15	417/2	370
109 P	491	2000 d	17	419 C	367
109 PS	491	2000 r	16	420	374
109 Pst	491	220 Set 2/1	490	421	376
1301	206	220 Set 2/2	490	421 P	376
1303	206	220 Set 2/3	490	421 PS	377
1304 K	207	30 EWR	56	424	375
130B–16	407	30 EWR-D	58	426 A	378
130B–24	407	30 EWR-N	59	426 M	379
1318	208	30 EWRI	56–57	426 MS	380
1340	209	30 EWRI-D	58	44 A	90
16 DN	31	30 EWRI-N	59	44 Ak	100
16 ER	27–28	355 E	381–382	44 Cm	89
16 ESv	16	390	384	44 Cms 1	89
16 EWR	25–26	40 A	70	44 Cms 2	89
16 EWR-AA	51	40 ER	66	44 Cms 3	89
16 EWR-AI	53	40 EWR	65, 67	44 Cms 4	89
16 EWR-AR	44	40 EWR-B	83	44 EWR	92, 94
16 EWR-BA	49	40 EWR-K	87	44 EWg	98
16 EWR-C	42	40 EWR-L	69	44 F	88
16 EWR-H	43	40 EWR-R	85	6105 N	219
16 EWR-LI	55	40 EWR-S	81	6107 S	220
16 EWR-NA	45	40 EWR-V	75, 77–78	6400	221
16 EWR-RW	54	40 EWRI	64	800 EW	113
16 EWR-S	46	40 EWRI-B	82	800 EWL	113
16 EWR-SA	50	40 EWRI-K	86	800 EWr	16
16 EWR-SI	52	40 EWRI-L	68	800 EWu	15
16 EWR-SM	47	40 EWRI-R	84	800 H	112
16 EWR-V	38	40 EWRI-S	80	800 SGB	107
16 EWR-VS	48	40 EWRI-V	74, 76	800 SGE	109
16 EWRI	24	40 F	71	800 SGL	107
16 EWRI-AA	51	40 FC	71	800 SL	107
16 EWRI-AI	53	40 SA	70	800 V	110
16 EWRI-AR	44	40 T	72	800 VGM	111
16 EWRI-BA	49	40 TS	73	802 EW	120

Gerätetyp	Seite	Gerätetyp	Seite	Gerätetyp	Seite
802 NW	121	844 Ag	99	844 T	338
814 G	401	844 D	272	844 Ta	343
814 N	399	844 D-C	275	844 Tb	345
814 SR	403	844 D-D	281	844 Tc	346
815 GN	226	844 D-FD	283	844 Td	347
815 MA	227	844 D-HR	288	844 Te	349–351
815 MB	228	844 D-M	285	844 Ti	344
815 MF	231	844 D-R	278	844 Tk	353
815 MG	230	844 DR	273	844 Tma	341
815 P	229	844 DR-C	276	844 Tmi	341
815 XMA	232	844 DR-D	282	844 Tms	342
815 XMB	232	844 DR-FD	284	844 Tp	352
815 XMS	232	844 DR-HR	289	844 Ts	352
815 XN	232	844 DR-M	286	844 Tw	340
815 XP	232	844 DR-R	279	844 Tz	348
816 CL	391	844 DR-3	293	852	260–261
817 USB	15	844 DS	274	852 TS	259
818	243	844 DS-C	277	853	264–265
818 P	244	844 DS-F	291	CD 140	455
818 R	245	844 DS-HR	290	CD 140 A	451
820 FC	234	844 DS-M	287	CD 280	455
820 FG	235	844 DS-R	280	CIM 1000 CNC	429
820 N	233	844 Dg	294	CM expert	469
820 NC	234	844 Dg-XL	294	CM mobile	470
820 NG	235	844 Dg-Z	294	CM select	471
821 FG	236	844 Dga	294	CNC modular	461
821 NG	236	844 Dge	295	CP / CL select	480
824 FT	237	844 Dgk	294	DK-D1	17
824 GT	237	844 Dgk-Z	294	DK-U1	15
826 PC	406	844 Dt-B	300	DR20	217
827 b 14	238	844 Dt-R	298	DR20-3	218
827 b 16	238	844 Dt-S	299	DR50	217
827 b 17	238	844 Dt-3	301	DR50-3	218
827 b 19	238	844 Dv	296	GD 140	454
827 b 18	238	844 Dw	297	GD 280	454
827 b 31	239	844 D-3	292	ICM 100 IP	412
827 b 32	239	844 K	307–308	ICM 25	409
827 b 33	239	844 KC	304–305	LD 260 Aspheric 2D und 3D	502
827 b 34	239	844 Kck	312–313	Linear 1200	419
827 b 35	239	844 KM	324	Linear 2000	419
827 b 36	239	844 Kmp	324	Linear 800	419
827 b 5	238	844 KMs	324	M 310 C2	440
838 EA	267	844 KS	310	M 310 PC	446
838 EI	269	844 KSk	316–317	M 310 mit Drucker	440
838 TA	266	844 Ke	322–323	M 400	444
838 TI	268	844 Kg	319	M36B-10	355
838 di (A)	17	844 Kga	319	M36B-20	355
840 E	258	844 Kgz	319	MC-I	15
840 F	250	844 Kk	314–315	MM 420	486
840 FC	251	844 Kt	321	MM 420 CNC	488
840 FG	254	844 Kv	320	MMQ 100	517
840 FH	252	844 Kw	321	MMQ 100	521
840 FM	256	844 N	326		
840 FS	257	844 NB	325		
844 A	95	844 NH	328		
844 AS	97	844 S	354		

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	Gerät	Seite	Gerät	Seite
2-Düsenmessring	217	Digitaler Messschieber	24–28	<b>H</b>	
3-Düsenmessring	218	Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen	47–55	Halter	115
3D-Profilometrie	480	Digitaler Spezial- Messschieber	42–46	Höhenmess- und Anreißgerät	399, 401, 403
<b>A</b>		Digitaler Tiefenmessschieber	56–59	Höhenmessgeräte	391–399, 401, 403
Adapter für digitale Geräte und Taster	415	Digitaler Universalmessschieber	36, 38, 40	<b>I</b>	
Adapterkabel (für Fußschalter via MarCom): Klinke Ø3.5mm/USB	15	Digitaler Werkstattmessschieber	33–34	Induktiver Feinzeiger	164
Adapterkabel RS–232-USB	15	Digitaler Fühlhebelmessgerät	113	Induktiver Messtaster	192, 196, 202–209
Adapterkabel RS–232-USB	15	<b>E</b>		Innenmessschraube	88
Anzeigende Messgeräte	79, 250–252, 254, 256–269, 272–301, 304–305, 307–308, 310, 312–317, 319–326, 328, 355	Ein- / Ausgabemodul	186	Innenmessschraube im Satz	89
Asphärenmessplatz	502–503	Einspannschaft	114	Innenmesstaster	312–315
Aufnahme für 2-Punkt- Innenmessgeräte	416	Einstell- und Messgerät	419	Innentaster	268
Aufnahmestücke	341	Einstelldorn	221	<b>K</b>	
Aufnahmestücke 90° versetzt	342	Einstellgerät	354	Kalibriermessgeräte	422–424
Aufsatzmesstisch für 827 b31	239	Einstellring	219–220, 381–382	Kleiner Messtisch aus Keramik	234
Auslegearm	238	Einstellringe im Satz	322–323	Kleiner Messtisch aus Stahl	233
Auslegearm mit Schwalbenschwanz	238	Einstellscheibe	384–385	Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit	235
Außentaster	266	Elektrische und pneumatische Längenmessgeräte	186, 188, 192, 196, 202–209, 217–221	Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz	460
<b>B</b>		Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz	374	Kompakte	517–519
Basis Software (V12)	414	Endmaßprüfstand	406–407	Formmessmaschine	
Bohrungsmessdorn	272–293	Engineered Solutions	557	Kompakte	521
Bügelmessschraube	70	<b>F</b>		Formmessmaschine	
<b>C</b>		Feinzeiger	164–168	Konturenmessplatz	451, 455
CNC Werkstatt- Messmikroskop	488	Feinzeiger- Gewinderachenlehre	260–261, 264–265	Kugelmesseinsatz	79, 262, 353
<b>D</b>		Feinzeiger-Rachenlehre	250–252, 254, 256–258	Kundenspezifische Messtechnik	557
Datenverbindungskabel RS232C	16	Feinzeiger- Standmessschraube	73	<b>L</b>	
Datenverbindungskabel USB	15	Feinzeiger- Standrachenlehre	259	Längenmessbank	418
Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional	15	Feinzeigermessschraube	71–72	<b>M</b>	
Digimar	391–399, 401, 403	Fizeau-Interferometer	504–505	Manueller	409
Digitale	65–69, 74–78,	Flächenhafte 3D-Messung	468–471, 474–476	Messuhrenprüfplatz	24–31, 33–36, 38, 40, 42–59
Bügelmessschraube	80–87	Formmessgeräte	517–521, 529	MarCal	126–138
Digitale Messuhr	126–138	Funkempfänger	14	MarCator	10, 12, 14–17
Digitaler 3D-Kantentaster	120	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	12	MarConnect	517–521, 529
Digitaler Außen- Schnelltaster	267	Fühlhebelmessgeräte	106–113	MarForm	358–382, 384–385
Digitaler Innen- Schnelltaster	269	Kantentaster	120–121	MarGage	504–505
		<b>G</b>		MarOpto	543–545, 548–549
		Gewinde-Prüfstifte Satz	378	MarShaft	226–245
		Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar	379–380	MarStand	436, 440, 444, 446, 450–451, 454–456,
		Grundgerät Messpistole	99	MarSurf	460–461, 468–471, 474–476, 480, 502–503

Gerät	Seite	Gerät	Seite	Gerät	Seite
MarTest	107, 109–121	Millimess	164–168	<b>R</b>	
MarVision	486, 488, 490–491	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	491	Rauheits- und Konturenmessplatz	456
MaraMeter	79, 262–263	Mobiles Oberflächenmessgerät	444	Rauheitsmessplatz	450, 454
Marameter	250–252, 254, 256–261, 264–269, 272–301, 304–305, 307–308, 310, 312–317, 319–326, 328	Mobiles Rauheitsmessgerät	436, 440, 446	Rollenschneide Hartmetall	79, 263
Mechanischer 3D-Kantentaster	121	Motorischer Messuhrenprüfplatz	413	Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken	245
Mechanischer Feinzeiger	165–168	Multimar	338, 340–355	Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken	244
Mess- und Zentriergestänge	117	<b>N</b>		Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken	243
Messarme	349–351	Normale und Maßverkörperungen	358–382, 384–385	<b>S</b>	
Messdatenverarbeitung	10, 12, 14–17	<b>O</b>		Sacklochmesstaster Satz digitale	316–317
Messeinsatz mit rundem Messeinsatz	347	Oberflächenmessgeräte	436, 440, 444, 446, 450–451, 454–456, 460–461, 468–471, 474–476, 480, 502–503	Bügelmessschrauben	64
Messeinsätze mit Messplättchen	345–346	Optische Messgeräte	491	Schnittstellenadapter Datenverbindungskabel	17
Messeinsätze plan	352	Optische Wellenmesssysteme	544	Digimatic Schraubstock	491
Messeinsätze sphärisch	352	MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 plus	545	Schultermesseinsätze	343–344
Messgeräte für die optische Industrie	504–505	Optisches Wellenmesssystem	545	Schwerer Messtisch	237
Messgerätehalter	294, 319	MarShaft 600 plus 3D		Schwimmend gelagerter Halter	324
Messgerätehalter für Induktivtaster	295	<b>P</b>		Selbstzentrierende Innenmessschrauben	90–94
Messgestänge	232	Parallel-Endmaß Keramik	371–373	Selbstzentrierende Innenmesspistole	95–97
Messkopf	100	Parallel-Endmaß Stahl	368–370	Selbszentrierendes Innenmessgerät	304–305, 307–308, 310, 325–326, 328
Messschieber	24–31, 33–36, 38, 40, 42–59	Parallel-Endmaßsatz Keramik	363–367	Software D1200X	557
Messschieber mit Skalenanzeige	30–31	Parallel-Endmaßsatz Stahl	358–362	Software-Interface	10
Messschrauben	64–78, 80–90, 92, 94–95, 97–100	Planglas	376	Stativ für Schraubstock	491
Messstativ	324	Planparallele Prüfgläser	377	Stromversorgungsmodul	188
Messstativ mit Dreieckfuß	226	Planparalleles Prüfglas	376	<b>T</b>	
Messstativ mit Magnetfuß	227–231	Precimar	406–407, 409, 412–416, 418–419, 422–424, 428–429	Tiefenanschlag	321
Messständer	118	Prismatischer Anschlag	324	Tiefenanschlag mit 3-Punkt-Auflage	301
Messtasterhalter für 827 b 19	238	Präzisionslängenmessmaschine	428–429	Tiefenanschlag-Brücke	300
Messtasterset	392–393	Präzisionslängenmesstechnik	406–407, 409, 412–416, 418–419, 422–424, 428–429	Tiefenanschlag-Ring	298
Messtiefen-Verlängerung	320	Prüf- und Richtmittel	240–242	Tiefenanschlag-Scheibe	299
Messtiefenverlängerung	296	Prüfplatte aus Hartgranit	240–242	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	340
Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte	226–239, 243–245			Tiefenmesstaster ink. Halter	397
Messtischfuß mit Säule	238			Tiefenmesstaster schwenkbar inkl. 2 Tiefenmesstastern	397
Messtischplatte	239			Träger für Messeinsätze	395–396
Messtürme	505			Träger für Rechtwinkligkeitsmessung	398
Messuhren	126–138			Träger schwenkbar für Zylindertaster	395
Micromar	64–78, 80–90, 92, 94–95, 97–100				
Millimar	186, 188, 192, 196, 202–209, 217–221				



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  
ventas\_mexico@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 Grobostheim  
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 Vertriebs-  
partner (außerhalb der Mahr-Gruppe) finden  
Sie auf unserer Homepage [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

© by Mahr GmbH, Göttingen

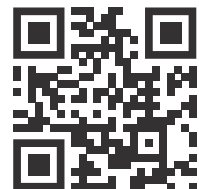
Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders  
aufgrund technischer Verbesserungen und Weiter-  
entwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.  
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind  
daher ohne Gewähr.

3766074 – 08.2022  
Printed in Germany



**Mahr** GmbH  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073 800  
[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com)  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)



© **Mahr** GmbH

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







# Neuheiten 2022







# Inhalt

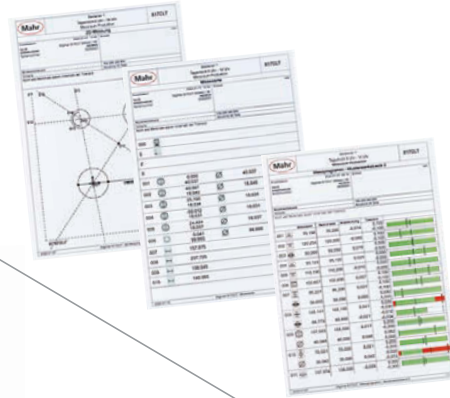
<b>Digimar Übersicht</b>	<b>4</b>
Höhenmessgeräte	
<b>Digimar 817 CLT</b>	<b>6</b>
Höhenmessgerät	
<b>Digimar Zubehör</b>	<b>7</b>
<b>Millimess Übersicht</b>	<b>14</b>
Feinzeiger	
<b>Millimess 2000 W / 2000 Wi</b>	<b>16</b>
Induktiver Feinzeiger	
<b>Millimess 2001 W / 2001 Wi</b>	<b>18</b>
Induktiver Feinzeiger	
<b>Mar4D PLQ</b>	<b>22</b>
Zylinder-Koordinatenmessmaschinen	
<b>Mar4D PLQ 4200</b>	<b>24</b>
Zylinder-Koordinatenmessmaschine	
<b>MarSurf Übersicht</b>	<b>26</b>
Konturenmessgeräte	
<b>MarSurf CD 140 AG 11</b>	<b>28</b>
Konturenmessplatz	
<b>Referenzformtester Übersicht</b>	<b>30</b>
Formmessgeräte und Messgeräte für die optische Industrie	
<b>MarForm MFU 200</b>	<b>32</b>
Referenz-Formmesszentrum	
<b>MarOpto MFU 200-3D</b>	<b>34</b>
Hochgenauer 3D-Messplatz	

## Digimar 817 CLT: Komfortables Messen mit intuitiver Touch-Bedienung



### 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 Millimes 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.



### EIGENSCHAFTEN

#### Bedien- und Anzeigeeinheit

- Großes und übersichtliches Touch-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienerführung über selbsterklärende Icons
- Bedienerführung in mehreren Sprachen
- Möglichkeit, zusätzliche Nullpunkte auf Werkstück zu setzen
- Zusätzliches Messgerät mit MarConnect-USB-Schnittstelle anschließbar
- Zukunftssicher durch Updatefähigkeit
- 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. Wellendurchmesser inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
- Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
- Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
- Abstände bzw. Symmetrie berechnen
- 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 netzunabhängiges Messen
- Temperaturkompensation über int. Temperatursensor

#### Lieferumfang

- Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement
- Träger 817 h1
- Messeinsatz K6/51
- Einstellblock 817 eb
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung
- Ladernetzteil
- 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 in µm	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	

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
4102220	USB-Adapter für MarConnect Wireless	i-Stick
4221525	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm	107 G
5450105	Druckerpapier, 12 Rollen	
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](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr-Datenkabel und Funksysteme mit USB- und RS-232-Schnittstelle)



i-Stick



107 G + 107 Ug



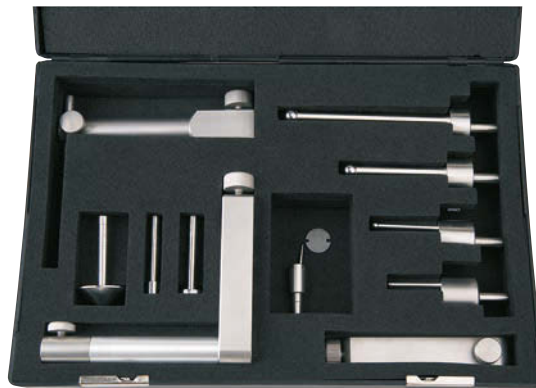
DP-B1

# Digimar 817 ts1

## Messtastereset

### EIGENSCHAFTEN

- Großer Zubehörsatz
- In praktischem Kunststoffkoffer
- Bestehend aus:
  - Tiefenmesstaster
  - Träger mit verlängerter Aufnahme
  - Scheibenmesstaster für Nuten etc.
  - Kegelmessstaster
  - Zylindermessstaster
  - Halter für M2-Fühlhebelmessein-sätze
  - Träger inkl. 4 Stück Kugeltaster mit Schaftaufnahme  $\varnothing 8$  mm
- Lieferumfang: Etui

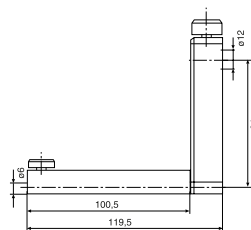


### TECHNISCHE DATEN

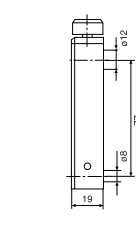
Bestell-Nr.	Type
4429019	817 ts1

### SATZBESTANDTEILE

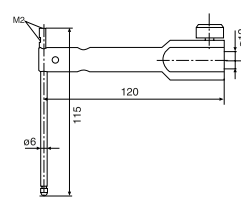
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibmesseinsatz $\varnothing 15$ mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz $\varnothing 10$ mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster inkl. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts $\varnothing 2,0$ mm	KM 2
4429220	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 8 mm	817 h4
7023813	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 4,0$ mm	K 4/30
7023816	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 6,0$ mm	K 6/40
7023810	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/60
7023615	Kugelmesseinsatz, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/100



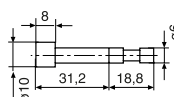
817 h2



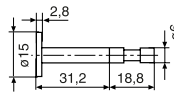
817 h4



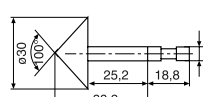
TMT 120



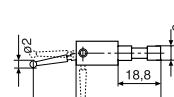
Z 10/31,2



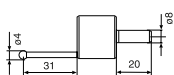
S 15/31,2



MKe 30



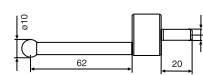
KM 2



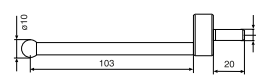
K 4/30



K 6/40



K 10/60



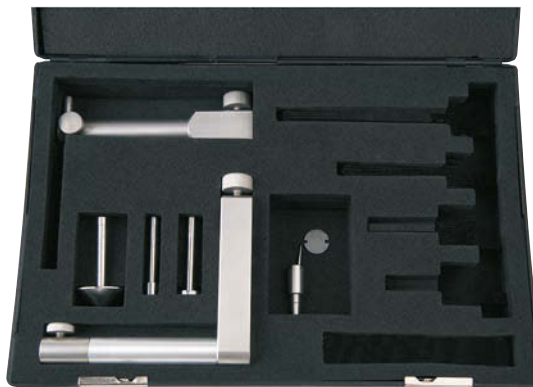
K 10/100

# 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-Fühlhebelmessein-sätze
- Lieferumfang: Etui

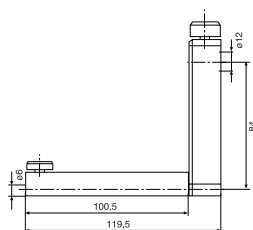


### TECHNISCHE DATEN

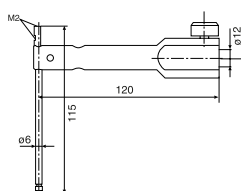
Bestell-Nr.	Type
4429018	817 ts2

### SATZBESTANDTEILE

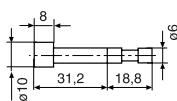
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429221	Tiefenmesstaster inkl. Halter	TMT 120
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



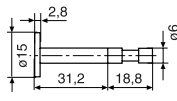
817 h2



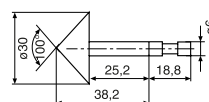
TMT 120



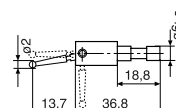
Z 10/31,2



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

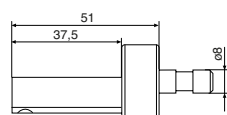


### TECHNISCHE DATEN

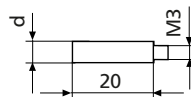
Bestell-Nr.	Type
7034000	817 ts3

### SATZBESTANDTEILE

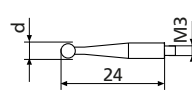
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8 mm	GK/8
3015918	Tastschuh, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Taststift/-spitze, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kegeltaster	MKe 8
3022000	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 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



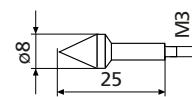
GK/8



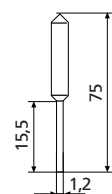
V/M2...M3



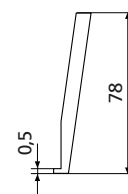
K 1...K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

# Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

## Träger für Messeinsätze

### EIGENSCHAFTEN

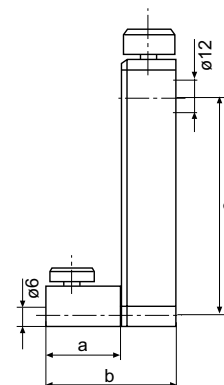
- Träger für Messeinsätze mit 6 mm Aufnahmeschaft
- zum Messen in größerer Messtiefe (817 h2)
- Schwenkbar (817 h5) z. B. zum Ausrichten eines Zylindermesstasters



### TECHNISCHE DATEN

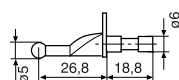
Bestell-Nr.	Type
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahmebohrung
	mm	mm	mm	
4429154	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	35	54	86	6 mm

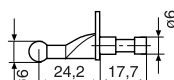


### ZUBEHÖR

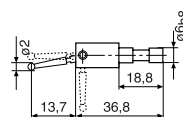
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4301865	Einspannschaft ø 6 mm für Fühlhebelmessgeräte	800 a6
4429158	Kugelmesseinsatz, ø 5,0 mm	K 5/51
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30
4429254	Kugelmesseinsatz für 817 CLM, ø 6,0 mm	K 6/51
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



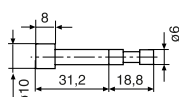
K 5/51



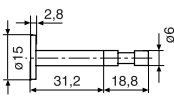
K 6/51



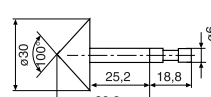
KM 2



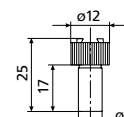
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6



# Digimar 817 h4

## Träger für Messeinsätze

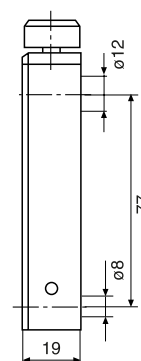
### EIGENSCHAFTEN

- Träger für Messeinsätze mit 8 mm Aufnahmebohrung und 102 g Gewicht
- Auch geeignet für den Universal-Messtastersatz CXt2
- Kompatibel zu Digimar CX1 und CX2-Messeinsätzen mit 102 g Gewicht



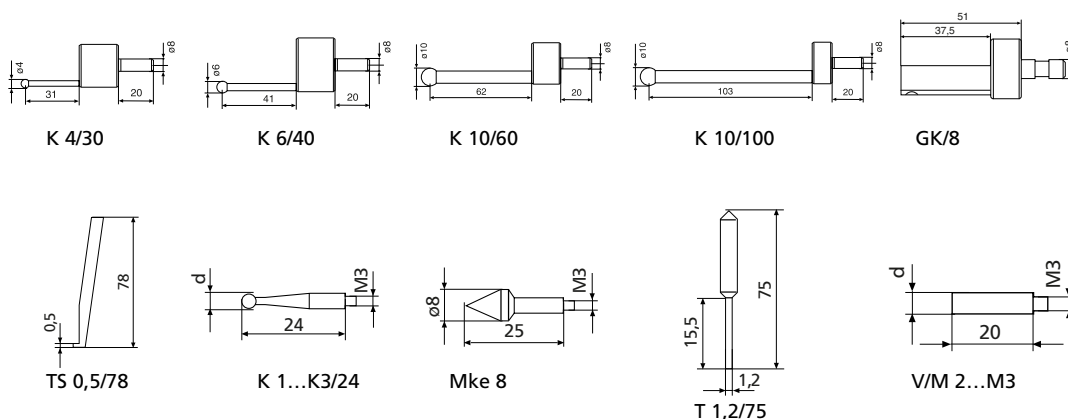
### TECHNISCHE DATEN

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 <sub>k</sub> = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kugeltaster, d <sub>k</sub> = 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

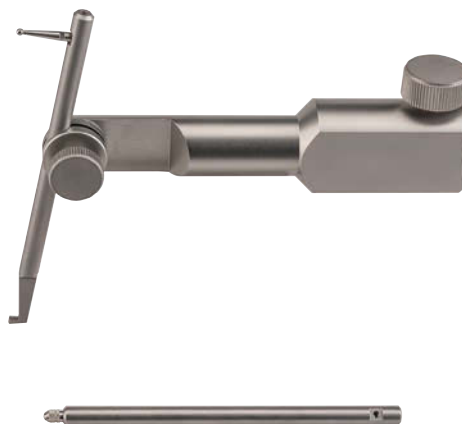


# Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Tiefenmesstaster inkl. Halter

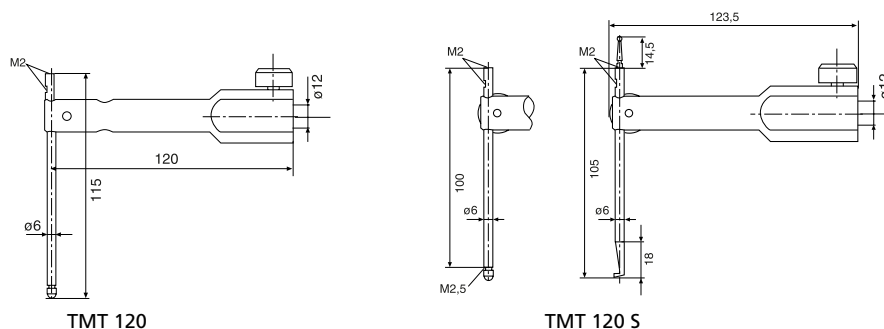
## EIGENSCHAFTEN

- 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)



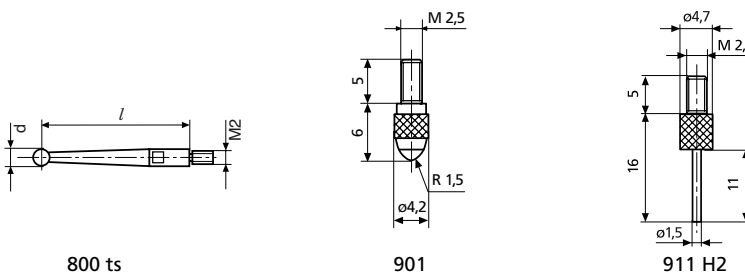
## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



## ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4305870	Messeinsatz $\varnothing$ 1,0 mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305850	Messeinsatz $\varnothing$ 2,0 mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305871	Messeinsatz $\varnothing$ 3,0 mm, Hartmetall, $l = 14,5$ mm	800 ts
4309051	Messeinsatz $\varnothing$ 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- $\varnothing$ 1,5 mm	911 H2



# Digimar 817 h3

## Träger für Rechtwinkligkeitsmessung

### EIGENSCHAFTEN

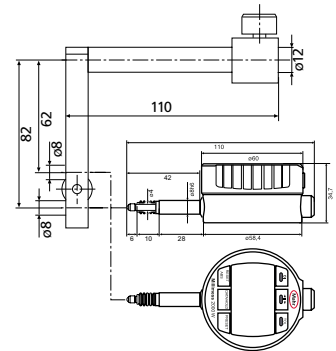
- Träger für Rechtwinkligkeitsmessung
- geeignet für analoge und digitale Messuhren
- Ideal für automatische Messung in Verbindung mit digitalem Feinzeiger 2000 W / 2001 W und Datenkabel DK-M1



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type
4429206	817 h3

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4429206	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

Millimes 2001 Wi: Alles sicher unter Kontrolle!

## Digitaler Feinzeiger – höchste Präzision dank induktivem Messsystem



### Integrated Wireless

- Integrierte Funkschnittstelle
- Senden und Empfangen von Messdaten sowie diversen Parametern



Konfigurierbar und fernsteuerbar per Software MarCom Professional



### Individuelle Tasten- und Funktions-Sperren

ferngesteuerte Einstellungen, komfortabel und einfach per Software MarCom Professional



### Erste Messuhr mit Touch Bedienung



Einzigartige Touchbedienung – funktioniert sogar mit Handschuhen!

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



### 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

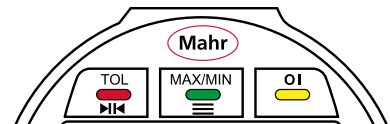
### Datenschnittstelle per Digimatic

- zum Senden von Messdaten



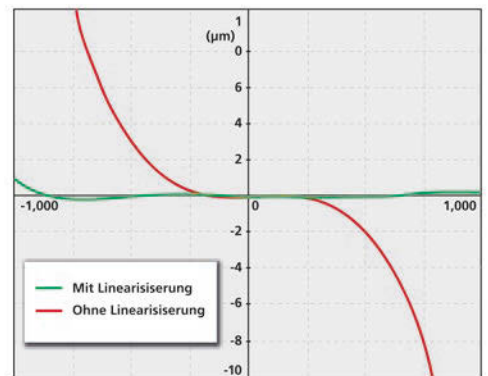
### Komfortable Toleranzfunktionen

- 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 2000 W / 2000 Wi

Induktiver Feinzeiger



## FUNKTIONEN

- ON/OFF
- mm/inch
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- ABS (Bezug zum elektrischen Nullpunkt)
- Umschaltung des Ziffernschrittwertes
- 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-Bedientasten
  - verbesserte Sicherheit der Messergebnisse 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 Warngrenzeingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
- ohne Warngrenzeingabe: Ausschuss / Gut / Nacharbeit

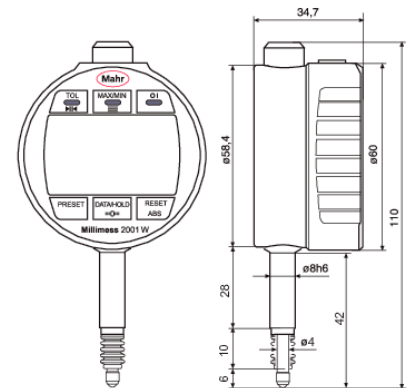
- Bedien- und Anzeigeteil um 280° drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Linearisiertes induktives Absolutmesssystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funk-systeme mit USB und RS-232 Schnittstelle)

**Anwendung:**  
Für statische Messaufgaben

## TECHNISCHE DATEN

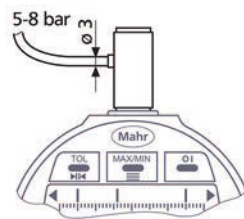
Bestell-Nr.	4346700	4346701
Type	2000 W	2000 Wi
Messbereich	mm	± 1
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Fehlergrenze	µm	± (0,2 + 0,5 x L) L in mm
Messwertumkehrspanne f <sub>u</sub>	µm	0,3
Wiederholpräzision f <sub>w</sub>	µm	0,1
Norm		Werksnorm
Freihub	mm	2,5
Messkraft	N	0,9 ± 0,1 (Bezug zum absoluten Nullpunkt des induktiven Messsystems)
IP Schutzart		IP 64
Netzanschluss		100– 240 V

- Ziffernhöhe: 11,5 mm
- Datenschnittstelle: USB, Digimatic
- Energieversorgung: Integrierter Akku (bis zu 4 Wochen) bzw. über USB Datenkabel
- Batterietyp: Lithium-Polymer Akku 3,7 V
- Lieferumfang: Bedienungsanleitung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseladaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui

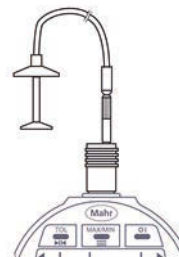


### ZUBEHÖR

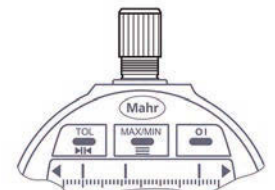
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346010	Handabhebung mit Drahtabheber	2000 h
4346011	Pneumatische Abhebung	2000 p
4346012	Messkrafteinstellung	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

# 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-Bedientasten
  - verbesserte Sicherheit der Messergebnisse 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** Warngrenzeingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
  - **ohne** Warngrenzeingabe: 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



## Anwendung:

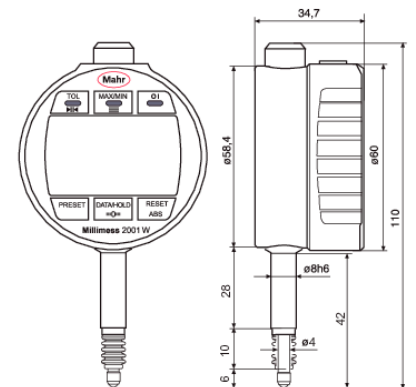
Für statische und dynamische Messaufgaben

## TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4346800	4346801
Type	2001 W	2001 Wi
Messbereich $\mu\text{m}$	mm	$\pm 1$
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Fehlergrenze	$\mu\text{m}$	$\pm (0,2 + 0,5 \times L)$ L in mm
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,3
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1
Norm		Werksnorm
Freihub	mm	2,5
Messkraft	N	$0,9 \pm 0,1$ (Bezug zum absoluten Nullpunkt des induktiven Messsystems)
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	$\pm 0,002, \pm 0,004, \pm 0,01, \pm 0,02, \pm 0,04, \pm 0,1, \pm 0,2$
IP Schutzart		IP 64
Netzanschluss		100– 240 V

- wie Rund- und Ebenheitsprüfungen sowie zur Umkehrpunktsuche bei Bohrungsmessungen
- Bedien- und Anzeigeteil um  $280^\circ$  drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Linearisiertes induktives Absolutmesssystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur

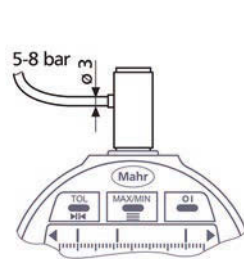
- für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)
- Ziffernhöhe: 9 mm
- Datenschnittstelle: USB, Digimatic
- Energieversorgung: Integrierter Akku (bis zu 4 Wochen) bzw. über USB Datenkabel
- Batterietyp: Lithium-Polymer Akku 3,7 V
- Lieferumfang: Bedienungsanleitung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseladaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui



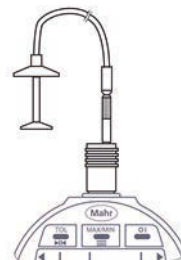


### ZUBEHÖR

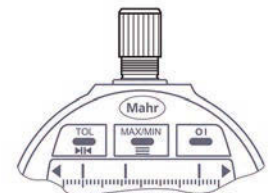
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346010	Handabhebung mit Drahtabheber	2000 h
4346011	Pneumatische Abhebung	2000 p
4346012	Messkrafteinstellung	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

# Millimess 2001 Wi

Induktiver Feinzeiger



## FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- ABS (Bezug zum elektrischen Nullpunkt)
- Umschaltung des Ziffernschrittwertes
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- RANGE (Umschalten des Messbereichs und des Skalenteilungswerts)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- (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

- Maßeinheit nur Metrisch (ohne INCH)
- **Gehärtete Glasfront mit Touch-Bedienfeldern mit enormen Vorteilen:**
  - kratz- und stoßfeste Oberfläche
  - hervorragender Schutz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
  - verschleißfreie Touch-Bedientasten
  - verbesserte Sicherheit der Messergebnisse in Messstativen, da nur eine leichte Tastenberührung ist, dadurch kein Verstellen oder Deformieren der Messeinrichtung
- Eindeutige Toleranzgrenzen in der Skalenanzeige und **farbige LED-Signale (rot, grün, gelb) für Messwertklassierung**
  - **mit** Warngrenzeingabe: Ausschuss / Gut / Warngrenze
  - **ohne** Warngrenzeingabe: 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



## Anwendung:

Für statische und dynamische Messaufgaben  
Ausführung: Maßeinheit nur Metrisch (ohne INCH)

## TECHNISCHE DATEN

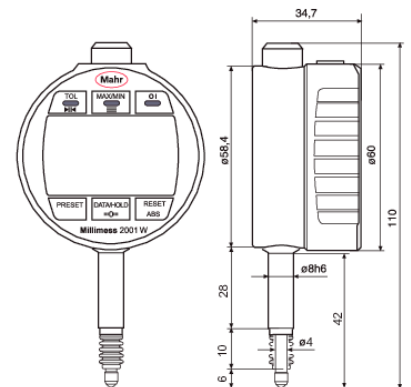
Bestell-Nr.		4346811
Type		2001 Wi
Messbereich $\mu\text{m}$	mm	$\pm 1$
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Fehlergrenze	$\mu\text{m}$	$\pm (0,2 + 0,5 \times L)$ L in mm
Messwertumkehrspanne $f_u$	$\mu\text{m}$	0,3
Wiederholpräzision $f_w$	$\mu\text{m}$	0,1
Norm		Werksnorm
Freihub	mm	2,5
Messkraft	N	$0,9 \pm 0,1$ (Bezug zum absoluten Nullpunkt des induktiven Messsystems)
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	$\pm 0,002, \pm 0,004, \pm 0,01, \pm 0,02, \pm 0,04, \pm 0,1, \pm 0,2$
IP Schutzart		IP 64
Netzanschluss		100– 240 V

wie Rund- und Ebenheitsprüfungen sowie zur Umkehrpunktsuche bei Bohrungsmessungen

- Bedien- und Anzeigeteil um  $280^\circ$  drehbar
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Linearisiertes induktives Absolutmesssystem
- Messkraftfeder austauschbar
- Unterer Endanschlag einstellbar
- Software: MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur

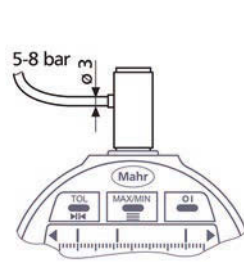
für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)

- 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: Bedienungsanleitung, USB Daten- und Ladekabel Typ DK-U1, Steckernetzteil (mit 4 Wechseldaptern) für USB, Gummibalg, Schraubendreher zur Vorhubeinstellung (Innensechskant 0,9 mm), Etui

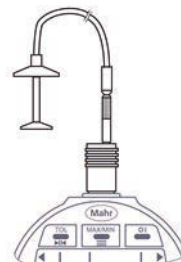


### ZUBEHÖR

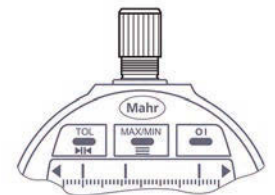
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
4102606	Schnittstellenadapter mit Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940
4346010	Handabhebung mit Drahtabheber	2000 h
4346011	Pneumatische Abhebung	2000 p
4346012	Messkräfteeinstellung	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

## 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 Bedienerinfluss.

### 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	5554201	5554202
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 / 2200 / 1800
Werkstückgewicht	kg		max. 20 (optional 50)	
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, $E_{BZX, MPE}^*$	$\mu\text{m}$		$\leq (1 + L/150)$ L in mm	
Fehlergrenze nur Länge Parallel Z, $E_{BZX, MPE}^*$	$\mu\text{m}$		$\leq (2 + L/200)$ L in mm	
Verfahrgeschwindigkeit Z			max. 200 mm/s	
Verfahrgeschwindigkeit X1			max. 200 mm/s	
Verfahrgeschwindigkeit X2			max. 50 mm/s	
Verfahrgeschwindigkeit C			max. 2,0 1/s	
Verfahrgeschwindigkeit Y			max. 50 mm/s	

\* Temperiertes Werkstück bei  $t=20 \pm 2^\circ\text{C}$ , auf glatten Oberflächen ( $R_z < 1 \mu\text{m}$ ) Din EN ISO 10360-7

Technische Änderungen vorbehalten



Taktile Messungen mit SP25



Taktile Messungen mit T7W



Optische Messungen



Bedienfeld

### 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	Taktile Taster motorisch	T7W
5400211	Taster set	T7W
5550250	Taktile Taster Renishaw	SP25M
5550251	Taster set 1 für SP25	
5550252	Taster set 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

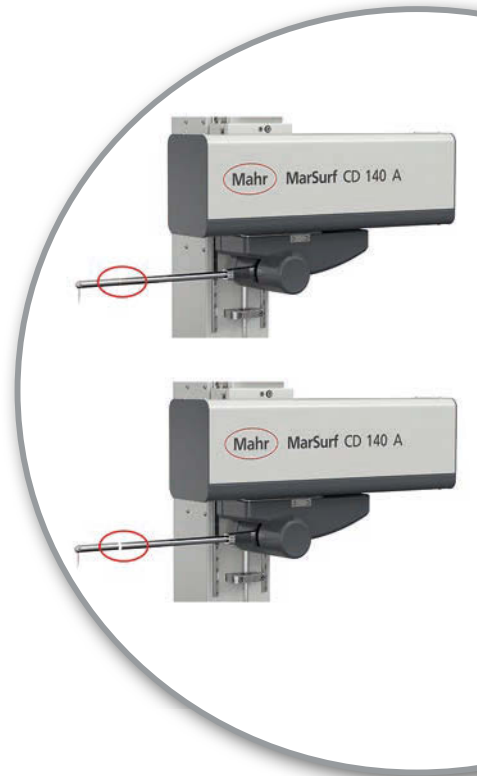
## MarSurf CD 140 AG 11: Allrounder mit intelligentem Tastsystem

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 ( $R_z > 2 \mu\text{m}$ )
- Messung mit Doppeltastspitze



Steckbare Führungsanschlüsse 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.

## 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.

## X-Achse mit maximalem Messbereich

Die High-Speed-X-Achse ist für einen groß dimensionierten Messbereich von 140 mm ausgelegt.



## 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.

## Ergonomische Tragegriffe

Die seitlichen Griffe machen den Transport des Geräts leicht.

# MarSurf CD 140 AG 11

## Konturenmessplatz

### EIGENSCHAFTEN

- Schnelle und exakte Messungen
- Einfache Bedienbarkeit
- Einsatz stationär oder direkt vor Ort am Werkstück
- Manuelle Feinverstellung der Vorschubeinheit in der Z-Achse
- Werkzeuglose Tastspitzenaufnahme
- A 390 mm x 450 mm Aufnahmeplatte mit 50 mm Lochraster
- High-Speed messende X-Achse (140 mm)
- Tragegriffe für einfachen Transport
- Schnellverstellung der Z-Achse
- Einzigartige Verstellssicherung sichert einmal justierten Messaufbau
- 350 mm Verfahrweg
- Werkzeugloser schneller Wechsel der Tastspitzen ohne Neukalibrierung

### Tastsystem

- Automatische Tastkraftwahl für die richtige Tastkraft bei Wechsel zwischen mehreren Tastspitzen
- Großer Messbereich – 70 mm
- Tastarmlänge – 350 mm
- Automatisierte Kalibrierroutine für Tastarme
- Einfache Kalibrierung von Standard- und Doppeltastarmen möglich
- Einfache und wiederholbare Kalibriermeisterpositionierung dank des 50-mm-Rasters
- Magnetische Tastarmhalterung ermöglicht werkzeuglosen Tastarmwechsel
- Definierte Startposition
- Ausgerichtete Achse Zeiterparnis bei der Vorbereitung

### Software

- Einfache und intuitive Konturenmessung und -auswertung.
- Der Messassistent führt Sie zielgerichtet zu Ihren Messdaten.
- Zahlreiche Messaufgaben – beispielsweise zur Ermittlung von Radien, Bogenlängen, Abständen, Winkeln u.v.m. – sind bereits für Sie vorprogrammiert.
- Besonderes Highlight ist die patentierte Funktion „tangentiale Elemente“. Sie unterstützt die einfache und bedienerunabhängige Auswertung der tangentialen Übergänge zwischen Radien und Geraden.



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	6269033
Type	CD 140 AG 11
Positioniergeschwindigkeit	0,1 - 200 mm/s (in X)
Taststrecke (in X) Ende	140 mm
Messgeschwindigkeit	0,1 - 10 mm/s
Führungsabweichung	1 µm / 140 mm
Tastarmlänge	350 mm
Auflösung	19 nm
Messbereich in Z	70 mm
Messkraft (N)	4 mN bis 30 mN, in Z+ und Z-, per Software einstellbar
Abmessungen (T x B x H)	572 x 905 x 822 mm

### 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](http://www.mahr.com)

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6820020	DK Zubehörkoffer mit Spannelementen	
6820022	Schnellspanhalter Schwenkeinheit +90° / -55	
6820023	Präzisions Dreibackenfutter 50 mm	
6820001	Prismenblock Set AF 25	
6820002	Deltablock Set AF 25	
6820004	Schraubbock Set	
9059081	Feinspanner UZS 15	
6820000	Konturnormal Kontur B für Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß	
6820010	Universal Normalaufnahme	
6820125	Konturnormal KN 100	
6980110	DAkS/DKD-Kalibrierung inkl. Kalibrierschein	
9964316	Mahr-Kalibrierung inkl. Kalibrierschein	
6820003	Niederhalter Set AF 25	
6820005	Handspannfutter-Set Alufix	
6820021	Basisplatte für DK Systeme	
6820024	Präzisions-Schraubstock 25 mm	
6820025	Prisma 90°	
6820026	Federspanner mit Befestigung	
6820027	Schnellspanner Winkelement 45°	
6820011	Adapterplatte für 50 mm	
9000250	Zentrischspanner mit Spannweite bis 45 mm	
9000249	Universalkupplung inkl. Adapterplatte	
9000248	Parallelschraubstock Spannweite bis 40 mm	
9026049	Tischplatte 740 x 430 Set	



Prismenblock Set AF 25



Deltablock Set AF 25



Schraubbock Set



Feinspanner UZS 15



Konturnormal KN 100



2-Kugel-Kalibriernormal



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

## Messsystem MFU 200: eine Maschine – **zwei ultragenauere Varianten**

**Das bewährte Messsystem MFU bietet Mahr ab sofort in zwei Varianten für jeweils unterschiedliche Anwendungen: zum einen als MarForm MFU 200 zur Prüfung von Form und Lage rotationssymmetrischer Werkstücke, zum anderen als MarOpto MFU 200-3D zum Vermessen von Bauteilen der optischen Industrie.**

Schon seit Jahrzehnten steht MFU für Genauigkeit und Stabilität. Dank seiner Universalität und Ultrapräzision hat es sich als hochgenaues Referenz-Messzentrum qualifiziert. Denn höchste Messsicherheit steigert den Toleranzspielraum für die Fertigung, optimiert Prozesse und senkt letztlich die Produktionskosten.



### **Vorteile MarForm MFU 200**

- Hochpräzise durch Nanometer-Maschinengenauigkeit für Werkstücktoleranzen von 0,5 µm
- Schnell und einfach zum Messprotokoll durch leichte Bedienung – vom neuen Werkstück zum Messergebnis in wenigen Sekunden
- Benutzerfreundliche Software-Plattform MarWin für Form, Zahnrad, Kontur, Welle, Rauheit – einmal lernen, immer anwenden
- Zukunftssicher erweiterbar durch Upgrade der Software-Optionen: Drall, Rauheit, Kontur, Rattermarken, Capto, Kommutator



### **Zusätzliche Vorteile MarOpto MFU 200-3D**

- Ausgestattet mit optischem Sensor IPS und Spannmittel-Set MarOpto für die Qualifizierung von Spären, Asphären und Freiformen in der optischen Industrie
- Übersichtliche und benutzerfreundliche Software-Plattform AsphericLib zur Vermessung und Auswertung von Sphären und Asphären
- Flexibel Freiformen messen mit der übersichtlichen Software Plattform Aspheric Lib und auswerten dank der Software Anyshape
- Maximale Performance: Formabweichungen < 100 nm (PV) in 2D und 3D

### Äußerste Präzision

Das Konzept MFU 200 bietet Ihnen Genauigkeit im Nanometer-Bereich.

### Zuverlässigste Wiederholgenauigkeit

Die absolute Positioniergenauigkeit von 0,001 mm im Raum steht für höchste Reproduzierbarkeit und Prozessfähigkeit.

### Benutzerfreies Messen

Der vollautomatische Messlauf mit motorisierter Zentrierung/ Kippung macht Benutzereingriffe überflüssig und sorgt dadurch für Prozessstabilität.

### Kürzere Messzeiten

Die schnelldrehende C-Achse beschleunigt die Messungen erheblich und steigert so die Produktivität.

### Leistungsfähiges Prüfen

Der motorisierte Messtaster T7W und die sternförmig angeordneten Tastarme, taktil und optisch mit dem Sensor IPS kombiniert, gewährleisten eine flexible Abtastung und einen benutzerfreien Betrieb.



# 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, Erzeugnisse 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.

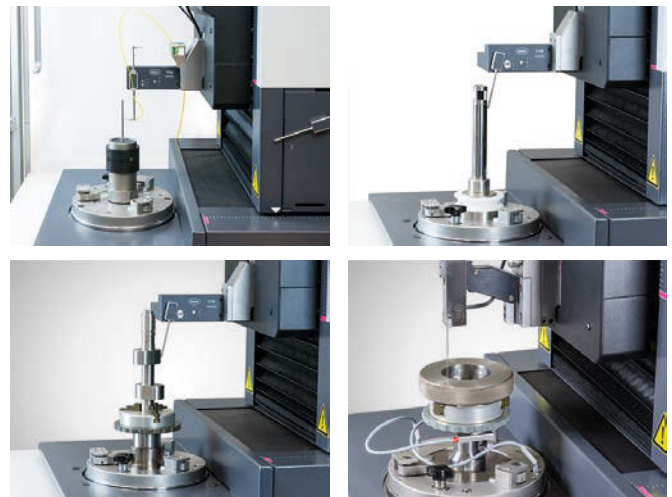
#### Das Formmesszentrum besteht aus folgenden Komponenten:

- Rundheitsmessachse zirkular (C)
- Motorischer Zentrier- und Kippstisch (X, Y, A, B)
- Rundheitsmessachse 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

Bestell-Nr.	5440580
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 Erzeugnistteilen auf Form- und Lagemerkmale
- Rundheit, Konzentrität / Koaxialität, Zylindrizität, Rundlauf, Planlauf, Gesamlauf, 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

## ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung
<b>Hardware (Pflichtposition):</b>	
9028023	Kalibrierkugel Ø 15 mm mit Mahr Kalibrierschein
9064901	MarWin PC mit WINDOWS 10 multilanguage
3026857	Funktastatur K400 plus Logitech deutsch
3026858	Funktastatur K400 plus Logitech 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 Schnellspannmittel MFU
<b>Software (Wahl-Pflichtposition):</b>	
5480312	Software ProfessionalForm
5480311	Software AdvancedForm
<b>Optischer Sensor für die MarForm MFU 200:</b>	
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



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

# 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

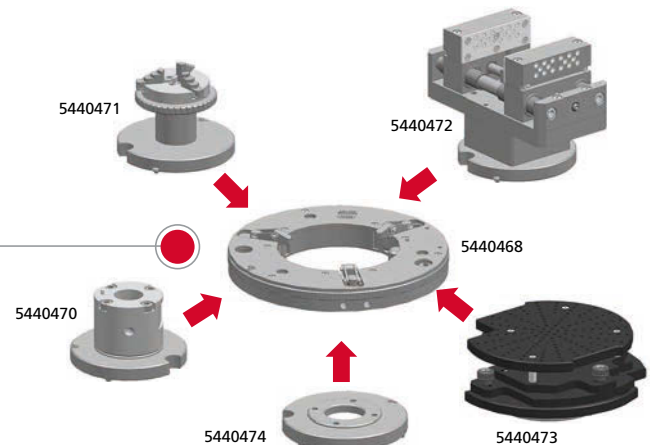
Bestell-Nr.	5440581
Type	MarOpto MFU 200-3D
Monitor	19" TFT-Monitor (TouchScreen)
Maschinentableau	MCP 12
Motorischer Messtaster	T7W
Optischer Messtaster	IPS
Tastarm	90° abgewinkelt, Rubinkugel ø 3mm, inkl. Anschluss für optischen Sensor
Teilungsfehler	Teilungsfehler der C-/Z-/X- Achse ist eingemessen
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 Bauteilspektrum gut gerüstet.





# MarOpto MFU 200-3D

## Hochgenauer 3D-Messplatz für Sphären, Asphären und Freiformen

### Ihre Vorteile:

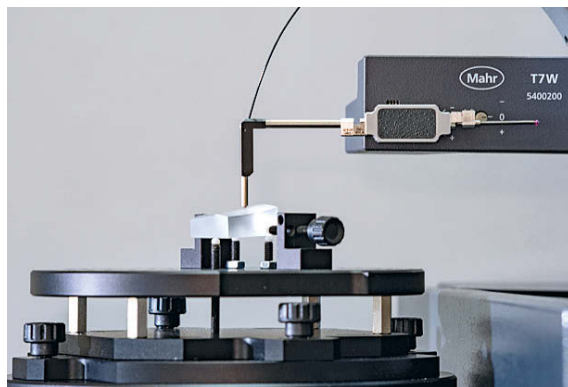
- Automatisches Kippen und Zentrieren – bedienerunabhängiges Positionieren, Zentrieren und Ausrichten der Messobjekte
- Aktives Tracking - automatisches Messen unbekannter Geometrien; der Sensor (optisch und taktil) folgt über die Regelung der Maschine automatisch der Oberfläche
- Tasterkombination – Kombinationen von optischen Sensoren und taktilen Tastern in einem Tastsystem; im Raum (360°) beweglich
- Closed Loop Integration im Fertigungsprozess (Schleifen / Polieren) ideal für transmissive Optiken (Kipp-/Zentrierfehlerbestimmung)



### MESSAUFGABEN & SOFTWARE

#### Flexible Messaufgaben in einer Maschine

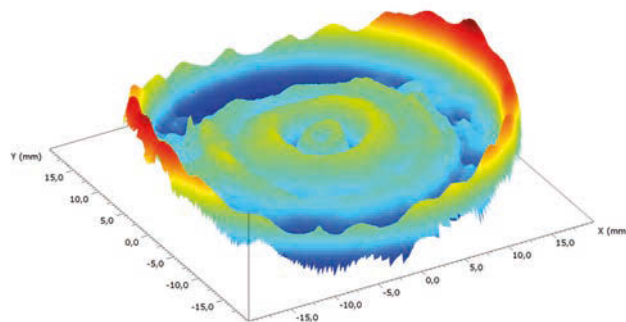
- Form
- Kontur
- Rauheit
- Achsversatz von Optiken
- Rundlauffehler
- Verkippungs- und Zentrierfehler der Optiken



### 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](http://www.mahr.com)



**Mahr GmbH**  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Reutlinger Straße 48  
73728 Esslingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073 800  
info@mahr.com  
www.mahr.com

© Mahr GmbH  
Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer  
Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.  
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

3765843 | 10.2024





# Vielfältig und innovativ – unsere Neuheiten 2023





# Inhalt

<b>myMahr-Portal Überblick</b>	<b>4</b>
<b>myMahr Monitoring &amp; Assets</b>	<b>6</b>
<b>Onlineshop</b>	<b>8</b>
<b>Übersicht MarCal</b>	<b>10</b>
<b>MarCal 30 EWRi / 30 EWR</b>	<b>12</b>
Digitaler Tiefenmessschieber	
<b>MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D</b>	<b>13</b>
Digitaler Tiefenmessschieber	
<b>Übersicht Millimar</b>	<b>14</b>
<b>Millimar P2002 M / P2002 T</b>	<b>15</b>
Induktiver Messtaster	
<b>Millimar P2002 MA / P2002 TA</b>	<b>16</b>
Induktiver Messtaster	
<b>Millimar P2002 MB / P2002 TB</b>	<b>17</b>
Induktiver Messtaster	
<b>Übersicht MarSurf M 410</b>	<b>18</b>
<b>MarSurf M 410</b>	<b>22</b>
Mobiles Oberflächenmessgerät	
<b>Übersicht MarSurf M 410-PC</b>	<b>24</b>
<b>MarSurf M 410-PC</b>	<b>26</b>
Oberflächenmessplatz	
<b>Übersicht Mahr Feeder</b>	<b>28</b>
<b>Übersicht Mar4D PLQ</b>	<b>30</b>

# Das neue myMahr-Portal: Alles an einem Ort

**Künftig profitieren Sie als Mahr-Kunde von der neuen digitalen Service-Plattform: Das myMahr-Portal bündelt alle Schnittstellen zwischen Ihnen und uns übersichtlich und benutzerfreundlich an zentraler Stelle. Voraussetzungen, um auf die personalisierten digitalen Dienstleistungen zuzugreifen, sind lediglich eine Internetverbindung und eine vorherige Registrierung.**

Unser myMahr-Portal erleichtert Ihnen die Arbeit rund um Ihre Messaufgaben entscheidend. Denn es führt alle wichtigen Informationen zu der Messtechnik in Ihrer Fertigung zentral zusammen. Auf einen Blick können Sie damit schnell und präzise feststellen, ob die Performance im Messraum stimmt oder wo Sie optimieren sollten. Zusätzlich können Sie einfach und bequem Produkte, Ersatzteile und Zubehör direkt online bestellen. Benötigen Sie einmal unsere Unterstützung, ist der Kontakt zu Mahr über die Plattform rasch hergestellt.

**Das myMahr-Portal bietet Ihnen vier Funktionen:**

- 1 Monitoring & Assets
- 2 Online Shop & Order Status
- 3 Services
- 4 Trainings

Demnächst werden wir das myMahr-Portal mit weiteren komfortablen Dienstleistungen ausbauen, die Ihre Arbeit in der Qualitätssicherung noch mehr vereinfachen und unterstützen. Zunächst wird die Plattform für Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz starten, ehe wir sie weltweit zur Verfügung stellen.

## Zeitgemäßes Onlineshopping

Unser neuer Onlineshop bietet Ihnen 24/7 alle benötigten Zubehör- und Ersatzteile – schnell, übersichtlich und mit Bestpreis-Garantie.

## Ihr Anliegen – unser Auftrag

Der direkte Kontakt zu unserem Service-Team – wahlweise auch remote – stellt eine schnelle Unterstützung für Sie sicher.



## Qualitätssicherung der Zukunft

Hier finden Sie Ihren virtuellen Messraum mit Messdaten und -performance in Echtzeit sowie alle relevanten Dokumente.

## Expertise für Messtechnik

Ihre Weiterbildungen, Trainings und Seminare können Sie hier buchen und bequem online daran teilnehmen.



Services



Shop &  
Order Status

# myMahr



Trainings



Monitoring  
& Assets



### Vorteile

- Intuitiv zu bedienen durch klare Benutzerführung
- Messraum-Performance auf einen Blick
- Direkter Kontakt zum Mahr-Service-Team
- Anbindung an unseren eigenen Onlineshop

## Volle Kontrolle: Alle Messlösungen im Blick

Damit Sie jederzeit wissen, was wie in Ihrem Messraum abläuft, bietet Ihnen unser myMahr-Portal den Bereich **Monitoring & Assets**. Dieser dient als **Kontrollzentrum** für Ihre Messmaschinen und als **Archiv** für alle relevanten **Dokumente**. Damit gehen Sie einen **wichtigen Schritt** hin zu einer **Automatisierung** in der **Qualitätssicherung**.

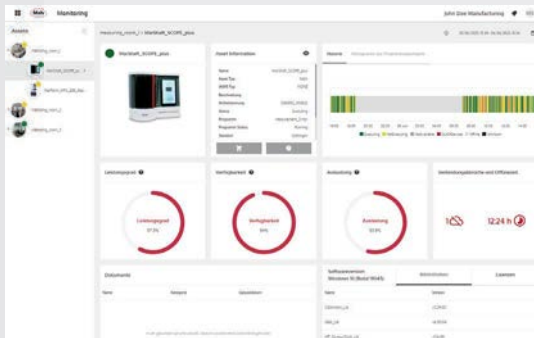
Grundlage, um den vollen Funktionsumfang von Monitoring & Assets nutzen zu können, ist die **Maschinen-Registrierung** „myMahr-ready“. Dabei erfassen wir den **Hard- und Softwarestand** jeder Ihrer Mahr-Messlösungen und integrieren diese Daten in die **Assetverwaltung**. Anschließend können Sie innerhalb der **Assetverwaltung** Ihre Messlösungen **organisieren und ordnen**, wie es Ihren individuellen Bedürfnissen entspricht, etwa nach verschiedenen Messräumen.



### Vorteile

- Automatische Integration Ihrer Hard- und Software-Daten nach myMahr-ready-Registrierung
- Maschinendaten zu Status und Performance in Echtzeit
- Künftig Condition Monitoring und Predictive Maintenance
- Zubehör und Ersatzteile schnell und bequem im Onlineshop bestellen





## Live-Daten: Monitoring

Das Herzstück von myMahr Monitoring & Assets ist die Monitoring-Funktion. Diese bietet Ihnen die Möglichkeit, Live-Daten von Messplätzen zu übertragen und auszuwerten – Internetfähigkeit vorausgesetzt. In einem Dashboard erhalten Sie klar strukturiert dargestellt einen Überblick über den Status und die Auslastung Ihrer Messmaschinen und somit die wichtigsten Kennzahlen zur Overall Equipment Effectiveness (OEE). Aktuell gilt dies zwar nur für Mahr-Maschinen. Aber durch den Schnittstellen-Standard OPC UA soll es künftig möglich sein, auch Maschinen anderer Hersteller zu integrieren.

## Maschinen-Zustand: Service-Status

Darüber hinaus bietet Ihnen myMahr Monitoring & Assets zukünftig Condition Monitoring und Predictive Maintenance. Das heißt, Sie erhalten automatisch Informationen über den Zustand und den Service-Status Ihrer Messmaschinen, so dass Sie rechtzeitig im Voraus den Mahr-Service kontaktieren können. Außerdem können Sie jederzeit ganz einfach ein benötigtes Ersatz- oder Zubehörteil selbst über unseren Onlineshop bestellen, der ebenfalls im myMahr-Portal verfügbar ist.

Name	Typ	Sprache	Verknüpfte Assets	Zuletzt geändert	Erstellt von
Handbuecher_339402_001	Mahr-Dokument	Deutsch	MahrSurf_339402_001	30.09.2023 12:23	Mahr Admin
Kalibrierscheine_3440560_659012	Kalibrierscheine	Deutsch	MahrForm_MFU_200_Angaben	30.09.2023 12:29	Mahr Admin
Handbuecher_3440560_659012	Mahr-Dokument	Deutsch	MahrForm_MFU_200_Angaben	30.09.2023 12:24	Mahr Admin
Anfrage_4902045_372919	Mahr-Dokument	Deutsch	MahrSurf_M050	30.09.2023 12:22	Mahr Admin
Angew_534852_04019	Mahr-Dokument	Deutsch	MahrSurf_339402_001	30.09.2023 12:36	Mahr Admin
Angew_4902045_372919	Mahr-Dokument	Deutsch	MahrSurf_M050	30.09.2023 12:36	Mahr Admin
Lieferscheine_3440560_659012	Service-Dokument	Deutsch	MahrForm_MK02_000	30.09.2023 12:32	Mahr Admin
Kalibrierscheine_3440560_659012	Kalibrierscheine	Deutsch	MahrForm_MK02_000	30.09.2023 12:29	Mahr Admin

## Digitales Archiv: Dokumente

Zusätzlich können Sie in myMahr Monitoring & Assets auf alle Ihre Messlösungen betreffenden Dokumente zugreifen, beispielsweise Bedienungsanleitungen, Kalibrierscheine oder Vertriebsunterlagen wie Angebote und Lieferscheine.

# Zeitgemäßes Onlineshopping für Geschäftskunden

**Start unseres neuen Onlineshops: Mit dieser innovativen Plattform bieten wir Ihnen eine effiziente Business-to-Business-Lösung, um Ihren speziellen Bedürfnissen als Unternehmenskunde gerecht zu werden. Der Onlineshop hält viele praktische Funktionen und umfangreiche Vorteile für Sie bereit.**

So gewährleistet ein intuitives und benutzerfreundliches Design ein angenehmes Shopping-Erlebnis. Aus einem breiten und tiefen Produktportfolio an Handmessmitteln, Zubehör und Ersatzteilen für komplexe Messlösungen können Sie bequem das passende Produkt auswählen. Dieses finden Sie leicht über eine leistungsstarke Facettensuche, die nach Produktmerkmalen filtert, aber auch über die Schnellerfassung der Artikelnummer. Ein Ampelsystem zeigt die Verfügbarkeit des jeweiligen Artikels an. Zum einzelnen Produkt bietet Ihnen der Onlineshop wichtige Zusatzinformationen wie den Messbereich, technische Spezifikationen oder Zeichnungen.

Kundenorientierung auch beim Bezahlen: Für einen schnellen Kauf inklusive Bezahlung mit Kreditkarte oder PayPal sind Gastbestellungen ohne Registrierung möglich. Registrierte Käufer mit Kundenkonto profitieren von vielen zusätzlichen Vorteilen. Beispielsweise können sie wiederkehrende Bestellungen auslösen, da das Kundenkonto frühere Warenkörbe speichert. Da unser Onlineshop zudem für alle mobilen Endgeräte optimiert ist, können Sie oder Ihr Messtechniker von überall darauf zugreifen und die benötigten Produkte bestellen. Insgesamt möchten wir mit unserem neuen Onlineshop dazu beitragen, Ihre Einkaufsprozesse zu verbessern und damit Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.



## Vorteile

- Bequemes Onlineshopping mit moderner Nutzeroberfläche
- Zielgenaues, einfaches Auffinden des gewünschten Artikels
- Flexible Zahlungsmöglichkeiten
- Bestellstatus und Rechnungen online einsehen
- Zusätzliche Services für registrierte Kunden

## Produktbereich gezielt auswählen

Dank eines detaillierten Dropdown-Menüs gelangen Käufer schnell zur richtigen Produktkategorie.

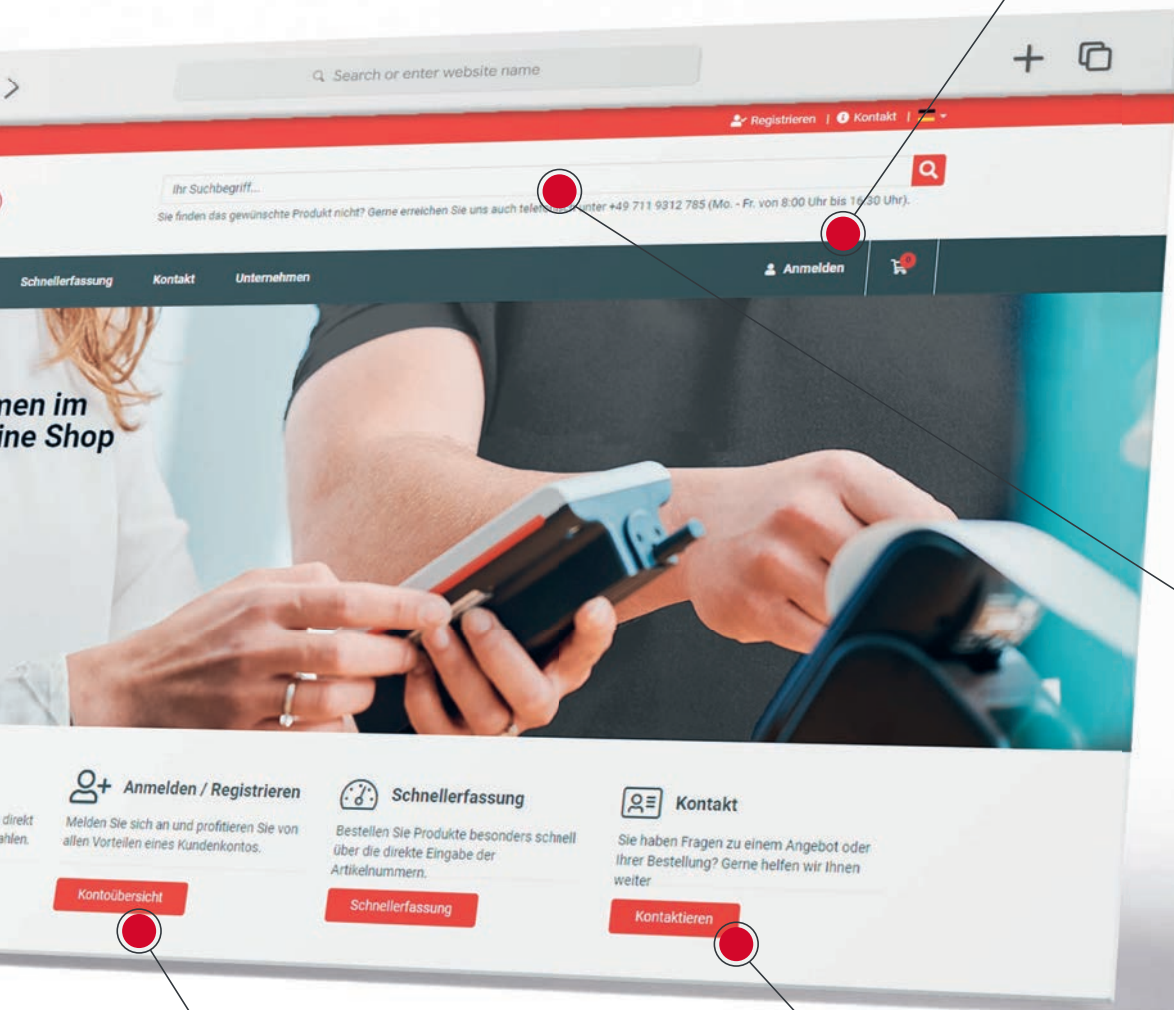


## Schnell als Gast bestellen

Auch ohne Registrierung ist ein Kauf mit Kreditkarte oder PayPal möglich.

## Anmeldung für Bestandskunden

Bereits registrierte Kunden melden sich an und haben damit Zugriff beispielsweise auf ihre Bestellhistorie.



## Effiziente Suche

Über die Suchfunktion lassen sich Produkte besonders rasch finden.

## Kontakt aufnehmen

Bei Fragen ist der Kontakt zu Mahr schnell hergestellt.

## Einfach neu registrieren

Wer von allen Vorteilen eines Benutzerkontos profitieren möchte, kann sich unkompliziert registrieren.

Hier geht's zum neuen Onlineshop von Mahr:

<https://shop.mahr.com/>



# Der neue Tiefenmessschieber für maximale Prozesssicherheit

Noch sicherer und effizienter messen – das gelingt mit dem Messschieber MarCal 30 EWRI so verlässlich wie nie. Dank Integrated-Wireless-Funktion übertragen Sie zudem Ihre Messergebnisse per Knopfdruck in alle Windows-Anwendungen.

In der Fertigung und Qualitätssicherung sind verlässliche und flexibel einsetzbare Messmittel unabdingbar. Um Ihnen zu noch mehr Prozesssicherheit und Effizienz bei Ihren Messungen zu verhelfen, hat Mahr diesen neuen Messschieber entwickelt. Dabei haben wir neben bewährten Features, wie der praktischen Integrated-Wireless-Funktion für kabellose Messungen, vor allem auf höchstmögliche Flexibilität am Arbeitsplatz gesetzt: Durch das praktische Zubehör sowie weitere nützliche Spezialausführungen stehen Ihnen zahlreiche Mess- und Hilfsmittel zur Verfügung, mit welchen Sie Ihre tägliche Effizienz erhöhen.

## Ergonomisches, werkstattorientiertes Design

Auch im verschmutzten Umfeld und bei nicht optimalen Lichtverhältnissen können Ziffern dank ihrer kontrastreichen 11 mm Größe sicher abgelesen werden. Das ergonomische Gehäuse unterstützt eine komfortable Handhabung und somit sichere Messergebnisse.



## Vorteile

- Kabellose Datenübertragung und kostenlose Software MarCom Professional
- Mit gehärtetem Taststift für universelles Antasten auch in beengten Messstellen
- Messungen mit breiter Messfläche
- Geläppte Führungsschienen ermöglichen einen gleichmäßigen und feinfühligsten Lauf des Schiebers
- Schutzart IP 67 zum Einsatz unter allen Werkstattbedingungen
- Praktisches Zubehör, z. B. lange Messbrücken zur Überbrückung großer Abstände
- Weitere Ausführung Typ 30 EWRI-D mit Doppelhaken zur Messung von Tiefen, Abständen und Breiten



### Zwei Messflächen

Messen Sie passend zu Ihrer Messaufgabe mit dem universellen Taststift oder der breiten Stirn-Messfläche – hierfür lässt sich der Taststift entnehmen.

Bis zu **3** Jahre  
Batterie-  
lebensdauer

### Integrated Wireless

Messen Sie völlig autonom ohne störende Datenkabel und profitieren Sie so von einer schnellen und sicheren Datenerfassung ohne die Gefahr manueller Fehleingaben. Der angezeigte Messwert wird, per Funkübertragung auf Knopfdruck, direkt an Ihre Windows-Anwendung gesendet.

### Extra schmaler Schienenquerschnitt

Dank des besonders schlanken Schienenquerschnitts (12 x 3,5 mm) messen Sie vor allem schmale Messstellen individueller und profitieren vom leichten Gewicht des Messschiebers für ein besseres Messgefühl.

## Praktisches Zubehör: lange Messbrücken 30 EXm

Was nicht passt, wird passend gemacht: Zur Auflage bzw. Überbrückung von Abständen bieten wir lange Messbrücken (300 und 400 mm) an. Die Montage ist simpel und individuell im Lochraster versetzbar – so erreichen Sie auch bei größeren Auflageabständen Ihre Messstelle.



# 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 (3 V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung, Etui

#### Eigenschaften 30 EWR:

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



30 EWRi

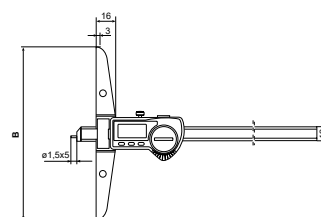


30 EWR

### TECHNISCHE DATEN

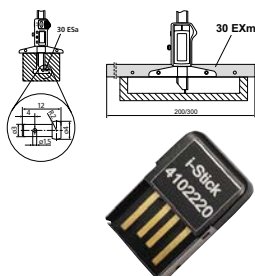
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm
		mm	inch	mm/inch	mm	
4126671	30 EWRi	0–150	0–6"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126672	30 EWRi	0–200	0–8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126673	30 EWRi	0–300	0–12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2
4126674	30 EWRi	0–500	0–20"	0,01 / .0005"	0,05	ISO 13385–2
4126651	30 EWR	0–150	0–6"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126652	30 EWR	0–200	0–8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126653	30 EWR	0–300	0–12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2
4126654	30 EWR	0–500	0–20"	0,01 / .0005"	0,05	ISO 13385–2

Bestell-Nr.	a	b	Schienenquerschnitt
	mm	mm	mm
4126671	230	100	12 x 3,5
4126672	280	100	12 x 3,5
4126673	382	150	12 x 3,5
4126674	586	150	12 x 3,5
4126651	230	100	12 x 3,5
4126652	280	100	12 x 3,5
4126653	382	150	12 x 3,5
4126654	586	150	12 x 3,5



### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Mengeinheit	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





# MarCal 30 EWri-D / 30 EWR-D

## Digitaler Tiefenmessschieber

### FUNKTIONEN



#### Funktionen 30 EWri-D / 30 EWR-D

- 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



#### Eigenschaften 30 EWri-D:

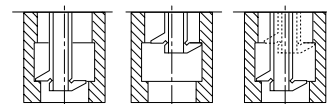
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **Batterietyp:** CR 2032 (3 V Lithium)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung,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



30 EWR-D

#### Anwendung:

Messen von Nutbreiten und Nutabständen



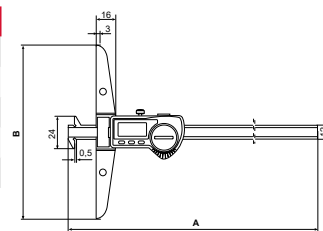
#### Eigenschaften 30 EWR-D:

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

### TECHNISCHE DATEN

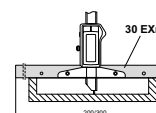
Bestell-Nr.	Type	Messbereich		Ziffernschrittweite	Fehlergrenze	Norm
		mm	inch			
4126535	30 EWri-D	0 – 200	0 – 8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385-2
4126536	30 EWri-D	0 – 300	0 – 12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385-2
4126525	30 EWR-D	0 – 200	0 – 8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385-2
4126526	30 EWR-D	0 – 300	0 – 12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385-2

Bestell-Nr.	Schienenquerschnitt		
	a	b	c
	mm	mm	mm
4126535	289	100	12
4126536	391	150	12
4126525	289	100	12
4126526	391	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



## Neuzugang mit **höchster Linearität und Präzision**

Ein neuer Induktivtaster erweitert jetzt unsere Millimar-Familie: Mit dem P2002 gelangen Ihnen Messungen spielend – ganz gleich, ob es um Konizität, Konzentrität, Rundläufe, Dicken oder Durchmessermessungen geht. Der Messtaster erfasst Messwerte und Abweichungen zuverlässig und ist vielseitig einsetzbar.

Normalerweise lassen sich Längen nicht linear über den gesamten Messweg mit einem Induktivtaster erfassen. Anders unser neuer Allrounder Millimar P2002, der eine hohe Linearität dank seines ideal abgestimmten Messsystems schafft.

Der Taster steht für eine maximale Messgenauigkeit und minimale Linearitätsabweichungen über den gesamten Messbereich. Zugleich sorgt seine überarbeitete Kugelführung für eine hochpräzise, leichte Führung.

Durch die hervorragende elektromagnetische Abschirmung ist er bestens gegen äußere Magnetfelder geschützt. Sie können ihn auch in fertigungsnahen Bereichen einsetzen und er ist in allen führenden Kompatibilitäten erhältlich.



### Vorteile

- Hochgenauer, linearer Taster für Durchmesser, Rundläufe, Dicken u.v.m.
- Universeller Einsatz in Messraum oder Fertigung
- Neue Kugelführung für ein hochpräzises und leichtes Handling
- Zuverlässige EMV-Abschirmung zum Schutz gegen äußere Magnetfelder



### Millimar P2002

Überall dort, wo Sie Längen prüfen, spielt der neue P2002 seine Stärken aus: Von Bremsscheiben und Handyhüllen bis zu Turbinenschaufeln ist der neue Millimar-Sensor ein echter Allrounder.



### EIGENSCHAFTEN

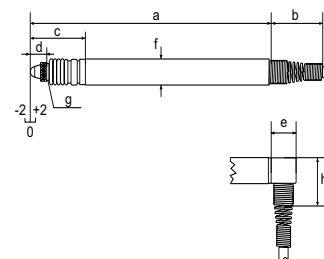
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5323210	5323211
Type	P2002 M	P2002 T
Messbereich	mm	± 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	1.2 . . . 2.4
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	-1.2 . . . 0
Abhebung / Vortrieb		Standardausführung
Messkraft	N	0,75 N +/- 0,15 N
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision $f_w$	µm	0,1
Messwertumkehrspanne $f_u$	µm	0,3
Fehlergrenze	µm	$0,1 + 0,8 \times L^3$
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-VLDT Tesa

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	Anschlussgewinde
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323210	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	M 2,5
5323211	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	M 2,5



### EIGENSCHAFTEN

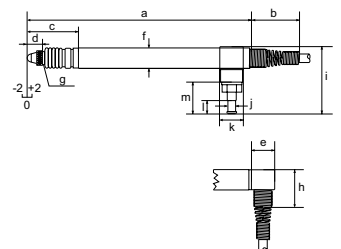
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	5323220	5323221
Type	P2002 MA	P2002 TA
Messbereich	mm	± 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	1.2 . . . 2.4
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	-1.2 . . . 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	0,3
Fehlergrenze	µm	0,1 + 0,8 x L <sup>3</sup>
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-VLDT Tesa

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	
5323220	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323221	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



### EIGENSCHAFTEN

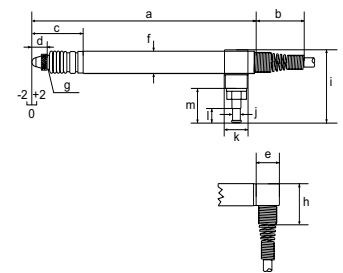
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit: beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323230	5323231
Type		P2002 MB	P2002 TB
Messbereich	mm	± 1	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	1.2 ... 2.4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	-1.2 ... 0	
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)	
Messkraft	N	Druckluftabhängig	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision $f_w$	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne $f_u$	µm	0,3	
Fehlergrenze	µm	0,1 + 0,8 x L <sup>3</sup>	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	m/°C	0,15	
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa

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	
5323230	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323231	88,7	28	21,3	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	P2002 MA, P2002 TA	Pneumatische Fußabhebung für max. 4 Taster	1340/1F
5313420	P2002 MA, P2002 TA	Pneumatische Handabhebung für 1 Taster	1340/1
5323130	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323131	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Verlängerungskabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323140	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323141	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Verlängerungskabel 5 m (Tesa)	C2050 T
5323150	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323151	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Verlängerungskabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323160	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M
5323161	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Verlängerungskabel 10 m (Tesa)	C2100 T
7021546	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder	
7025505	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Meßkraftfeder 1,25 N	
7025579	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Meßkraftfeder 1,0 N	
7026827	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Meßkraftfeder 0,25 N	
7026828	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Meßkraftfeder 0,5 N	
7026849	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Meßkraftfeder 0,75 N	
7028220	P2002 TB, P2002 MB	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb	

# Einfach, innovativ, flexibel – moderne Oberflächenmesstechnik für den Handgebrauch

Mobile Messdatenaufnahme und -auswertung einfach wie nie!  
Das MarSurf M 410 ist handlich und flexibel einsetzbar – genau wie ein modernes Smartphone. Es verfügt über ein praktisches Touch-Display, einen integrierten PDF-Speicher, drahtlose Datenübertragung und innovatives Zubehör, welches Ihnen Ihre Arbeit gewinnbringend erleichtert.

Profitieren Sie von Funktionen, die nur Mahr Ihnen bietet. Neben dem praktischen, effizienten Design und der damit verbundenen Flexibilität bietet das MarSurf M 410 eine automatische Filtereinstellung durch die Erkennung der Oberflächenstruktur. Ebenso erhalten Sie dank der automatischen Antastung eine unvergleichliche Verlässlichkeit in Ihren Messungen. Auch die magnetische 3-Punktaufnahme des Tastarms und das frei dazu kombinierbare Zubehör verschaffen Ihnen zusätzliche Prozesssicherheit.



## Vorteile

- Gesteigerte Effizienz dank großen integrierten Speichers: Über 500.000 Messprogramme und 1.500 PDF-Protokolle, erweiterbar um 32 GB (microSD)
- Dank Freitaster: Messungen von sowohl Rauheit als auch Welligkeit – kein extra Messplatz erforderlich, Bestimmung von R-, W- und P-Kenngrößen
- Sichere Messergebnisse durch automatische Cutoff-Wahl
- Prozess- und Materialsicherheit dank automatischer Nullung
- IATF ready – einfach im Menü entsprechend an- oder ausschalten dank automatischer Übertragung von Artikel- und Seriennummer des Messgerätes
- Kostenfreie Software MarCom zur Datenübertragung

## Trennung von Display und Tastsystem möglich

Nutzen Sie das Messgerät wahlweise als mobilen Mini-Messplatz – indem Sie das Display kinderleicht mit der mitgelieferten schwenkbaren Dockingstation beispielsweise an einer Wand befestigen.



## Magnetische Tasteraufnahme

Schneller Tastarmwechsel ohne Werkzeug und mit zusätzlichem Schutz: Dank der magnetischen 3-Punktaufnahme bricht der Taster im Fall einer Kollision nicht, sondern löst sich aus der magnetischen Halterung.

### Einfache Ausrichtung des Tastsystems

Per menügeführter grafischer Anleitung lässt sich die Neigung unkompliziert korrigieren.

### Intuitive Bedienung per Touch-Display

Durch die leichte Bedienung wie bei einem Smartphone ist keine Schulung oder Einführung in die Bedienung nötig – Sie können direkt starten.

### PDF-Erstellung direkt im Gerät

Praktisch: Das Gerät erstellt direkt eine fertige PDF-Datei, ohne extra Software oder Umweg über den Computer. Die PDF-Dateien können direkt am Gerät mit Informationen befüllt werden.

### Kabellose Datenübertragung

Verbinden Sie Ihr Messgerät wireless z.B. mit einem PC und übertragen Sie Ihre Daten nach Microsoft-Excel oder an eine andere Auswertesoftware.

### Einlesen von Informationen per Scanner

Starten Sie Ihr Messprogramm ganz einfach per Einscannen eines QR- oder Barcodes. Sie müssen keine Profilinformationen eingetippen, da Ihre gespeicherten Messprogramme mit einem entsprechenden Code verknüpft werden.



## Flexibles Multitalent mit vielseitigem Zubehör



### Direkt drucken, einfach dokumentieren

Messergebnisse in Papierform? Was veraltet klingt, ist sogar im digitalen Zeitalter manchmal noch der schnellste Weg für eine einfache Datenweitergabe oder Dokumentation. Der mobile Bluetooth® fähige Drucker Star Micronics SM-L200 ist in diesem Fall die perfekte Ergänzung für Ihr MarSurf M 410: Mit ihm sichern Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit direkt auf Thermopapier.



### Schnell & sicher Messprogramme scannen

Speichern Sie Messprogramme und verknüpfen Sie sie direkt mit einem QR- oder Barcode. Oder lesen zusätzliche Profilinformatoren per Scan in Ihr Programm ein. Die Bar- oder QR-Codes können hierfür problemlos auf einer Zeichnung oder einem Werkstück abgebildet werden. Spart Zeit und vermeidet Fehler beim Messen – ein echter Gewinn für Ihre Qualitätssicherung.

### Lieferumfang

Bleiben Sie flexibel, vor allem beim Messen. Das MarSurf M 410 bietet neben zahlreichen praktischen Zubehörteilen bereits einen reichhaltigen Lieferumfang, ausgerichtet nach Ihren Bedürfnissen.

- Dockingstation
- Tasterschutz
- Thermo-Papier
- Robuster Hartschalenkoffer
- Netzgerät mit drei Adaptern





**PDF-Dateiausgabe im Gerät**

Vermeiden Sie zusätzliche Arbeitsschritte: Dank der praktischen PDF-Funktion erstellt das Gerät direkt eine fertige PDF-Datei, ohne extra Software oder Umweg über den Computer. Die PDF-Dateien können direkt am Gerät mit Informationen befüllt werden. Somit sparen Sie nicht nur Zeit, sondern eliminieren auch noch potenzielle Fehlerquellen (durch z. B. Falschzuordnung).

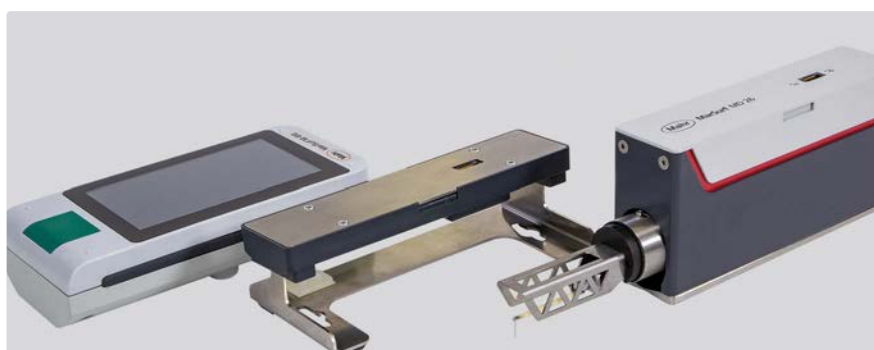


**Fremdsteuerung durch Mini-USB-Schnittstelle**

Beispielsweise in Fertigungsstraßen kann das M 410 über Mini-USB-Schnittstelle per ASCII-Kommandos fremdgesteuert werden. Hierdurch ist eine permanente Qualitätsüberprüfung per Fremdsoftware möglich, was Ihnen neben Flexibilität im Einsatz zudem noch eine gesteigerte Prozesssicherheit garantiert.



Hartschalenkoffer inkl. Thermo-Papier



Dockingstation

# MarSurf M 410

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

- Einfach, innovativ, flexibel – moderne Oberflächenmesstechnik für den Handgebrauch
- 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
  - Magnetische Tasteraufnahme: Schneller Tastarmwechsel ohne Werkzeug
  - Dank Freitaster: Messungen von Rauheit als auch Welligkeit – kein extra Messplatz erforderlich, Bestimmung von R-, W- und P-Kenngrößen
  - Einfache Ausrichtung des Tastsystems: Per menügeführter grafischer Anleitung lässt sich die Neigung unkompliziert korrigieren.
  - Prozess- und Materialicherheit dank automatischer Nullung
  - 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 per Funk
  - 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 drahtlos oder über 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 410 eingegeben
  - Anzeige und Druck der MRK- und ADK-Kurve
  - Speichern von Messprogrammen (Quick & Easy)
  - Netzunabhängiger Betrieb: Über 500 Messungen, ohne das Gerät wieder aufladen zu müssen
  - Alles in einer Hand. Kleine Baugröße und geringes Gewicht (ca. 500 g)
  - Flexibilität des Gerätes: Heraus-



### 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.	6910290	6910291
IP Schutzart:		IP 40
Type		M 410
Kenngrößen	Ra, Rq, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm (ASME), Rv, R3z, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPC, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RS, Rdq, RSk, Rku, Rdc, RHtp, Pdc, Pa, Pt, PMr, Wa, Wq, WSm, WSK, Wt, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, W, AW (MOTIF), Wx (MOTIF), Wte (MOTIF), NW (MOTIF), NR (MOTIF), NCRX (MOTIF), CPM (MOTIF)	
Tastspitze	2 µm; 5 µm	
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	Sperr-/Codewortschutz, Datum/Uhrzeit	
Datenschnittstelle	USB A, MarConnect (RS-232), microSD Slot für SD / SDHC-Karten bis 32 GB	
Rel. Luftfeuchte	30 % bis 85 %, nicht kondensierend!	
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	198 mm x 77 mm x 97 mm
Maße (L x B x H) des Vorschubgerätes	mm	194 mm x 38 mm x 72 mm
Maße (L x B x H) des Auswertegerätes	mm	162 mm x 77 mm x 35 mm
Messprinzip	Tastschnittverfahren	
Taster	induktives Freitastsystem	
Messbereich	mm	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm bis 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm
Filter gemäß ISO/JIS	Gaußfilter gemäß DIN EN ISO 16610-21, robustes Gaußfilter gemäß DIN EN ISO 16610-31, Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565-1, Is-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)	
Cutoff lc gemäß ISO/JIS	0,08 mm, 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	
Messkraft	N	0,0007
Messgeschwindigkeit	0,1 mm/s; 0,5 mm/s; 1,0 mm/s	
Positioniergeschwindigkeit	3 mm/s	
Gewicht des Vorschubgerätes	1120 g	
Gewicht des Auswertegerätes	300 g	

- nehmbares Vorschubgerät
- Mehr als 50 Kenngrößen: Bieten einen Leistungsumfang wie ein Laborgerät.
- Schnellzugriff Ihrer Wunschfunktionen durch Favoritenablage im Display
- Automatische Cutoff-Wahl: sichert auch dem Nicht-Messtechniker die richtigen Messergebnisse

- Kostenlose Software "MarWin Easy Roughness Viewer" zur weiteren Dokumentation (Statistik, mehrere Profile und Ergebnisse auf einer Seite etc.) auf der Mahr Website zum Download verfügbar.

#### Lieferumfang:

- MarSurf M 410 Bedieneinheit
- Vorschubgerät MD 26

- 1 Standardtastarm BFW A 10-45-2/90°, normgerecht
- Dockingstation für Bedieneinheit
- Tasterschutz
- Eingebauter Akku
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Höheneinstellung (integriert)
- USB-Kabel
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Betriebsanleitung

# MarSurf M 410

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### 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
6852403	Tastarm BFW A 10–45–2/90°	Tastarm
6910294	Messständeraufnahme MD 26	
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	Digitaler Höhenreißer, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Digitaler Höhenreißer, 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
6299436	Software MarWin EasyRoughness mobile	M 310 PC
6299443	Auswertesoftware MarWin EasyRoughness als Arbeitsplatzversion	Software
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD
6850500	Magnethalter MarSurf PS 10 / M 310	MH
6800000DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800000KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800001DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800001KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800002DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10
6800002KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10
6820901DKS	Geschliffenes Raunormal	MRS 1,5
6820901KAL	Geschliffenes Raunormal	MRS 1,5
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal	MRS 3
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal	MRS 3



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

## Clever kombiniert: High-Performer in der Oberflächenmessung

Kombinieren Sie das neue MarSurf M 410 mit der bewährten Software MarWin EasyRoughness und verwenden Sie es als Vorschubgerät für Ihre Oberflächenmessungen. Auf diese Weise erweitert sich das Messspektrum um viele Parameter und Sie können noch umfangreichere Auswertungen durchführen.

Durch die kombinierte Nutzung vereinen Sie die Handlichkeit des MarSurf M 410 mit dem erweiterten Nutzungsumfang der Software. Dafür wird das Messgerät ganz einfach per Kabel oder Funktechnologie an den Computer angeschlossen. Mit ihren vielfältigen Individualisierungs- und Gestaltungsmöglichkeiten und umfassenden Funktionen ist die MarWin EasyRoughness Software die erste Wahl für alle MarSurf-Anwendungen und eröffnet Ihnen Funktionen wie beispielsweise das Schneiden von Profilen, den Datenexport, Mehrfachmessungen und vieles mehr.



### Vorteile

- Zahlreiche Funktionen im Softwareumfang bereits enthalten, z. B. Schneiden von Profilen, Datenexport, Mehrfachmessungen
- Software um vielfältige Optionen erweiterbar, z. B. „OS-STAT“, „Digital I/O“ oder „Profilbearbeitung“
- Benutzerverwaltung zum Anmelden und Verwalten von Benutzern mit unterschiedlichen Rechten
- Automatischer Export von Profildateien, Ergebnisdateien und Protokollen im PDF-Format
- Interaktiver Zoom zum Festlegen eines auszuwertenden Profilbereichs und Neuberechnen ausgewählter Kenngrößen



# Highlights auf einen Blick

## Mehrfachmessung

Messung von Doppelkonturen und Mehrfachmessungen mit Segmentierungen. Abhängig vom gewählten Vorschubgerät und dem Messständer sind eine automatische Zenitsuche sowie absolute und relative Positionierungen neben dem Programmieren automatischer Abläufe möglich. Die Software bietet eine Messplatzansicht mit Bedienhinweisen und z. T. mit Fotos zwischen den Messungen.



## Profilbearbeitung

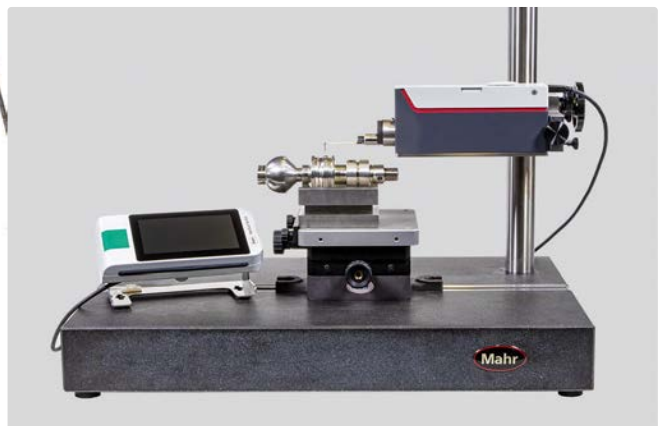
Die Funktion ermöglicht die Bearbeitung von Profilen wie z. B. Riefen oder Spitzen ausschneiden, Kugelsimulation, Profile spiegeln, Profile drehen, zusätzliche Bereiche einfügen oder zwei oder mehrere Profile zu einem neuen zusammenfügen. Weiterhin lassen sich mit dem Kantenfilter Bereiche ausblenden, die nicht ausgewertet werden sollen.

## Virtuelle Lineale

Interaktives Festlegen von Abständen in X- und Z-Richtung im Profelfeld ermöglichen die Betrachtung von definierten Profilbereichen.

## Programmabläufe über Funktionstasten starten

Aktivieren Sie Ergebnisse, Profile, weltweit standardisierte Kenngrößen und Kennkurven einfach per Klick. Sie lassen sich im Anschluss einfach per Protokoll ausgeben. Die Eingaben können über die Registerkarten „Kennwerte“, „Auswertung“, „Protokoll“ und „Protokoll-Vorschau“ direkt ausgewählt werden und bieten dem Anwender eine schnelle und einfache Bedienmöglichkeit.



# MarSurf M 410 / MD 26 mit Software Easy Roughness

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

- Handliches Rauheitsmessgerät für den mobilen Einsatz
- Magnetische Tasteraufnahme: Schneller Tastarmwechsel ohne Werkzeug
- Dank Freitaster: Messungen von Rauheit als auch Welligkeit – kein extra Messplatz erforderlich, Bestimmung von R-, W- und P-Kenngrößen
- Anschluss eines Scanners zum automatischen Starten der Messprogramme oder Einlesen von Protokolltexten via Barcode oder QR-Code
- 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



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	6910290 + 6299436	6910292 + 6299436
Type	M 410 + Software Easy Roughness	MD 26 + Software Easy Roughness
Tastspitze	2 µm; 5 µm	
Akku	Li-Ionen-Akku, 3,7 V, Nennkapazität 11,6 Wh, mind. 1200 Messungen	
Maße (L x B x H) des Vorschubgerätes	mm	194 mm x 38 mm x 72 mm
Messprinzip	Tastschnittverfahren	
Taster	induktives Freitastsystem	
Messbereich	mm	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm bis 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm
Filter gemäß ISO/JIS	Gaußfilter gemäß DIN EN ISO 16610–21, robustes Gaußfilter gemäß DIN EN ISO 16610–31, Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565–1, Is-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)	
Cutoff Ic gemäß ISO/JIS	0,08 mm, 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	variabel	
Messkraft	N	0,0007
Messgeschwindigkeit	0,1 mm/s; 0,5 mm/s; 1,0 mm/s	
Positioniergeschwindigkeit	3 mm/s	
Gewicht des Vorschubgerätes	1120 g	

#### Lieferumfang:

- MarSurf M 410 Bedieneinheit
- Vorschubgerät MD 26
- 1 Standardtastarm BFW A 10–45–2/90°, normgerecht
- Dockingstation für Bedieneinheit
- Tasterschutz
- Eingebauter Akku
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Höheneinstellung (integriert)
- USB-Kabel
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Software "MarWin EasyRoughness mobile"
- Betriebsanleitung

#### 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

# MarSurf M 410 / MD 26 mit Software Easy Roughness

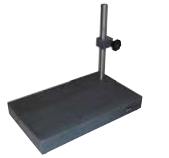
## Mobiles Oberflächenmessgerät

### ZUBEHÖR

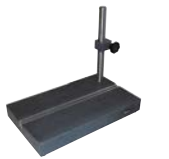
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	DP-B1
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D-Scanner Honeywell Xenon 1900	Handscanner Kabel
3003856	USB-Wireless-Adapter	USB BT
3028820	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	Handscanner BT
6852403	Tastarm BFW A 10–45–2/90°	Tastarm
6910294	Messständeraufnahme MD 26	
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	Digitaler Höhenreißer, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Digitaler Höhenreißer, 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
6299443	Auswertesoftware MarWin EasyRoughness als Arbeitsplatzversion	Software
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD
6850500	Magnethalter MarSurf PS 10 / M 310	MH
6800000DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800000KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 1
6800001DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800001KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 3
6800002DKS	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10
6800002KAL	Geometriennormal mit sinusförmigem Profil	MGS 10
6820901DKS	Geschliffenes Raunormal	MRS 1,5
6820901KAL	Geschliffenes Raunormal	MRS 1,5
6820903DKS	Geschliffenes Raunormal	MRS 3
6820903KAL	Geschliffenes Raunormal	MRS 3
6910205	Software	SW PS1/ M300 Explorer



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

# Automatisiert messen dank Roboterbeladung

**Sie haben nachgefragt, wir haben auf Ihren Wunsch reagiert: Eine kostengünstige Lösung, um immer wiederkehrende Messungen zu automatisieren, hat unsere Abteilung Mahr Engineered Solutions (MES) entwickelt. Ein kollaborierender Roboter belädt Messplätze in Messraum oder Fertigungsnähe bedienerfrei, was den Nutzungsgrad Ihres Messplatzes wesentlich steigert und die Gesamtkosten drastisch senkt.**

Erstmals umgesetzt haben wir die neue Lösung an einem MarSurf Konturen- und Rauheitsmessplatz. Besonders eignet sich diese für Sie, wenn Sie hohe Stückzahlen eines wiederkehrenden Werkstückes möglichst kontinuierlich und zeitnah prüfen möchten. Das System besteht aus einem Werkstückspeicher mit herausziehbaren Magazinen, welche die zu vermessenden Teile enthalten. Auf dem Werkstückspeicher steht der MarSurf-Messplatz; seitlich ist ein Roboterarm so angebunden, dass er leicht auf die Magazine zugreifen kann. Dann positioniert er das entnommene Bauteil auf der Werkstückaufnahme des MarSurf-Gerätes, und die Messung startet automatisch. Nach erfolgreicher Messung legt der Roboter das Teil wieder in den Werkstückspeicher zurück.

Momentan planen wir den Roboter für MarSurf-Konfigurationen. Aber auch für andere Messplätze wie zum Beispiel zur Formmessung mit unserer MarForm MMQ-Familie ist er künftig denkbar. Übrigens ist die Lösung nicht nur für neue Mahr-Systeme geeignet, sondern Sie können auch bewährte Geräte damit nachrüsten.



## Vorteile

- Preisgünstige und standardisierte Lösung für die Palettenmessung
- Raumbedarf wie ein Standard-Messplatz
- Keine Personalbindung außer zum Nachladen der Magazine
- Erhöhte Nutzungsdauer des Messgerätes, sogar im Dreischicht-Betrieb
- Je nach Anwendungsfall gleichzeitiges Beladen und Messen
- Roboter einfach für andere Werkstücke umprogrammierbar, dadurch flexibel einsetzbar

## Automatischer Ablauf

Der Roboterarm platziert automatisch ein Bauteil für die Messung.







### Automatische Werkstückentnahme

Der Roboter entnimmt aus einem der Werkstückmagazine ein Bauteil mittels des Greifers, der im 3D-Druck passgenau angefertigt wurde.

### Flexibler Einsatz

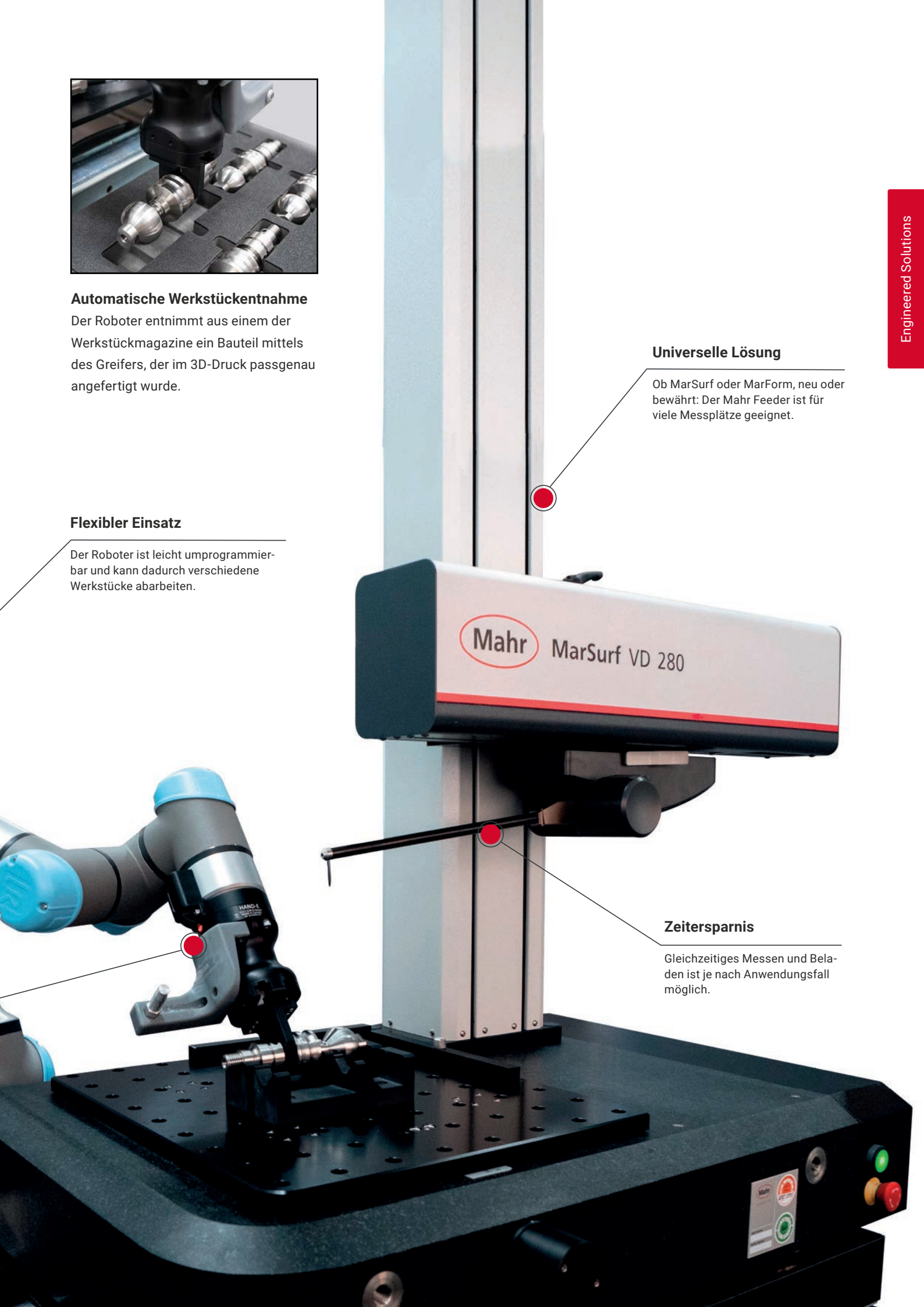
Der Roboter ist leicht umprogrammierbar und kann dadurch verschiedene Werkstücke abarbeiten.

### Universelle Lösung

Ob MarSurf oder MarForm, neu oder bewährt: Der Mahr Feeder ist für viele Messplätze geeignet.

### Zeitersparnis

Gleichzeitiges Messen und Beladen ist je nach Anwendungsfall möglich.



## Schnell und präzise in der Fertigung messen

**Die Zylinder-Koordinatenmessmaschinen unserer Mar4D PLQ-Produktlinie messen Ihre rotationssymmetrischen Werkstücke flexibler und komfortabler als je zuvor. Zusätzlich arbeiten sie mit höchster Geschwindigkeit und Präzision für schnelle und verlässliche Messergebnisse.**

Mit den Varianten Mar4D PLQ 4200-T2 und Mar4D PLQ 4200-T4 bieten wir Ihnen leistungsstarke Messlösungen für komplexe rotationssymmetrische Werkstücke. Dank Multi-Sensorik decken diese ein besonders breites Spektrum dimensioneller Messaufgaben ab. Zudem sind die Maschinen äußerst robust konstruiert und gewährleisten so Messungen direkt in der Fertigung – das bedeutet für Sie kürzere Durchlaufzeiten, was Ihren Durchsatz und Ihre Produktivität außerordentlich steigert. Zusätzlich sind sie mit einem motorischen Widerlager ausgestattet und können so auch Werkstücke zwischen Zentrierspitzen justieren. Zur Serienausstattung zählt außerdem eine Formtester-C-Achse. Diese sichert hochgenaue Rundheits- und Rundlaufmessungen mit Abweichungen von < 40 nm.



### Vorteile

- Zukunftssicher dank kombinierter Messtechnik: optisch und taktil in einer Maschine
- Vielseitig: Prüfung mehrerer Merkmale in nur einem Messlauf, z. B. Länge, Durchmesser, Form, Lage, Kontur, Rundheit, Rauheit oder 3D-Geometrien wie z. B. Symmetrie
- Schnell und präzise: dank speziell entwickelter Steuerungsarchitektur einzigartiges Tempo und optimale Achsengenauigkeit auch bei kleiner werdenden Toleranzen
- Ergonomische Bedienung und einzigartiges Sicherheitskonzept





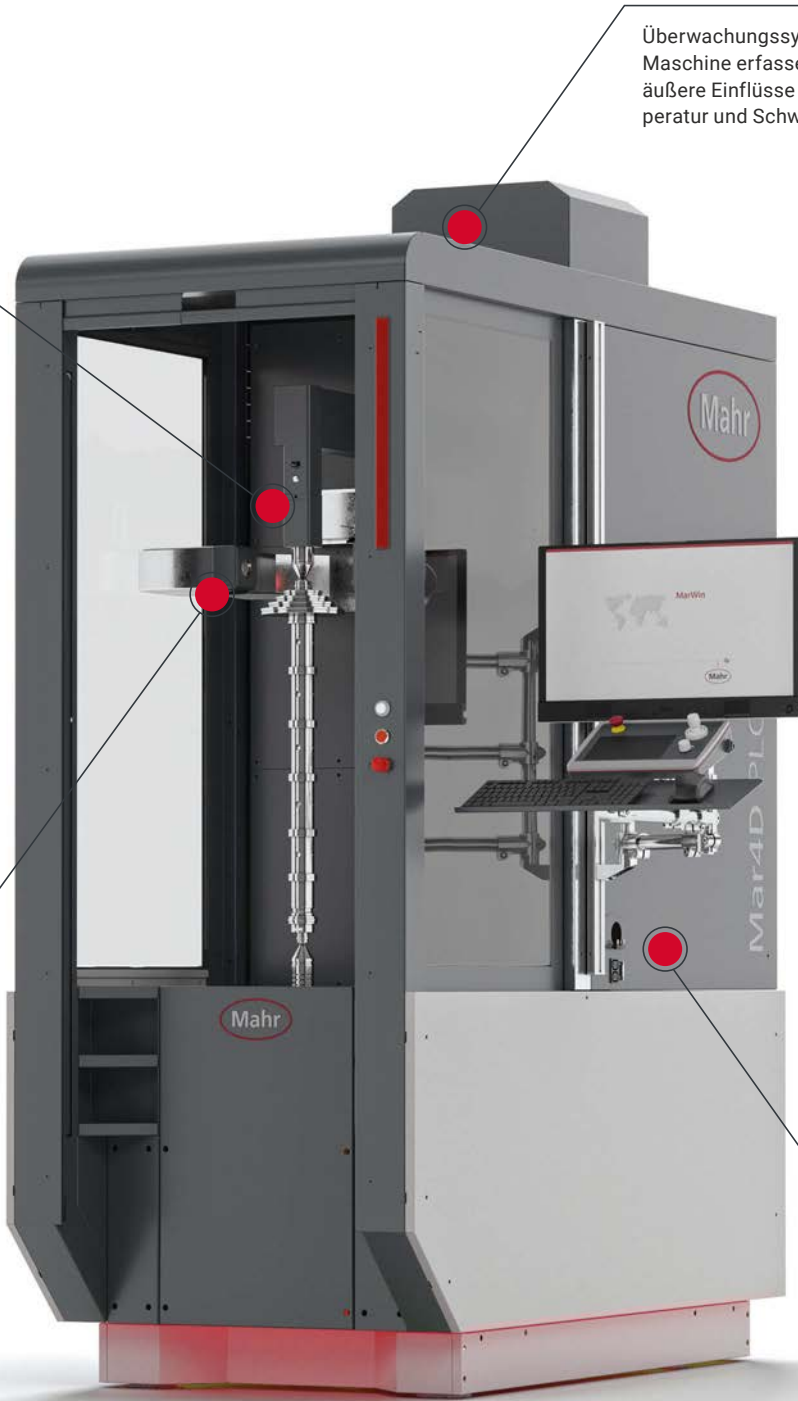
**Mar4D | PLQ 4200-T4**

## **Einzigtiger Zentrier- und Kipptisch:** Garant für Präzision und Geschwindigkeit

Das herausragende Ausstattungsmerkmal der Variante Mar4D PLQ 4200-T4 ist der von uns neu entwickelte vollautomatische Zentrier- und Kipptisch. Er richtet Werkstücke, die nicht zwischen Spitzen gefertigt und gemessen werden, in kürzester Zeit und mikrometer-genau aus, zum Beispiel von 4 mm auf 1 µm in nur 30 Sekunden. Damit ist diese Methode der rein rechnerischen Korrektur von Ausrichtfehlern weit überlegen.

### Vergleich Varianten Mar4D PLQ

Variante	Achsen	Sensorik	Motorisches Widerlager	Zentrier- und Kipptisch	Werkstückgröße
Mar4D PLQ 4200-T2	C, X1, X2, Z	optisch, taktil	x		Ø 200 mm   Länge 730/1.000 mm   20/50 kg
Mar4D PLQ 4200-T4	C, X1, X2, Z	optisch, taktil	x	x	Ø 200 mm   Länge 450 mm   20/50 kg



### Prozesssicherheit beim Messen

Überwachungssysteme in der Maschine erfassen und kompensieren äußere Einflüsse in Echtzeit, z. B. Temperatur und Schwingung.

### Sicheres Fixieren

Das motorische Widerlager mit Spannkraftüberwachung hält die in Zentrierspitzen fixierten Werkstücke ohne Bedienerinfluss in der optimalen Ausrichtung.

### Verlässliche Software

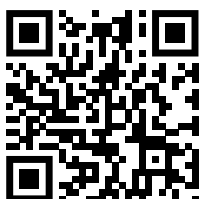
Die MarWin-Plattform-Software bietet dank ihrer übersichtlichen Bedienoberfläche eine hohe Benutzerfreundlichkeit: einmal lernen, immer anwenden.

### Universell einsetzbar

Dank Multi-Sensorik misst die Mar4D PLQ 4200-T2/T4 verschiedenste rotationssymmetrische Werkstücke direkt in der Fertigung.

### Ergonomisches Design

Der durchdachte Maschinenbau gewährleistet eine bequeme und sichere Bedienung.



<https://metrology.mahr.com/de/mar4d-plq>

## Vielfältige Produkte für zahlreiche Industrien

Seit über 160 Jahren steht der Name „Mahr“ für moderne Technik, höchste Präzision und zukunftsweisende Erfindungen. Heute ist die Mahr-Gruppe weltweit aktiv und unterstützt Kunden in einer Vielzahl von Branchen. Die langjährige Fokussierung ist entscheidend für hochwertige, zuverlässige Produkte und für eine nachhaltige Kundenbeziehung. Aus dem engen Austausch mit unseren Kunden resultiert umfassendes Verständnis für die speziellen Anforderungen und die technischen Herausforderungen dieser Industrien.

**7**  
Industrien



Automotive



Aviation



Electronics

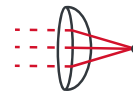


Machines &  
Tools

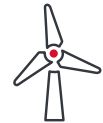
Ob in der Automobilindustrie, der Medizinbranche, für neue Energien oder sogar in der Luft- und Raumfahrt – Mahr Messtechnik kommt überall auf der Welt zum Einsatz.



Medical



Optics



New Energies

Mehr als

**20**

Produktgruppen

Egal mit welcher Messaufgabe Sie konfrontiert werden, mit der richtigen Messtechnik lösen Sie auch die komplexesten Anwendungsfälle. Hierzu können Sie aus dem vollen Portfolio der Mahr Messtechnik schöpfen: In über 20 verschiedenen Produktgruppen haben wir vom manuellen Handmessschieber bis hin zum vollautomatisierten, robotergesteuerten Messplatz nach Kundenwunsch alles, was Sie brauchen.

Seit

**160** Jahren

höchste Qualität  
von Mahr







**Mahr** GmbH  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073 800  
[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com)  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)









# Neuheiten 2024





## **Inhalt**

<b>MarSurf CD 140 AF</b>	<b>4</b>
<b>MarSurf MC 510</b>	<b>8</b>
<b>MarSurf M 510</b>	<b>12</b>
<b>Millimar A 1701 M</b>	<b>16</b>
<b>Digimar 816 CLT</b>	<b>18</b>
<b>Precimar SM 60</b>	<b>24</b>
<b>MarVision MM 500 / MM 500 CNC</b>	<b>28</b>

# Ihre Lösung für Konturenmessung individueller Werkstücke

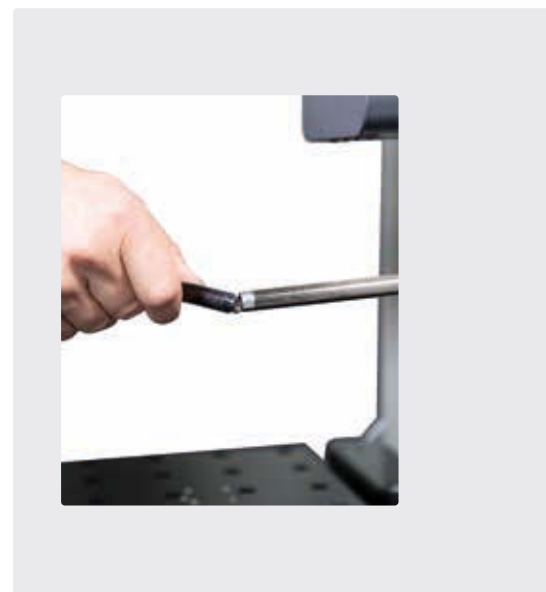
Das neue MarSurf CD 140 AF Konturmessgerät bietet mit seinem flexiblen Spannmittelständer die Möglichkeit nicht nur standardisierte, sondern auch individuelle Werkstücke zu messen. Dies gewährleistet Ihnen eine einfache und verlässliche Qualitätssicherung bei einfacher Handhabung.

Das neue Konturmessgerät MarSurf CD 140 AF macht schnelle und exakte Messungen möglich. Es besticht durch eine flexible Werkstückaufnahme, die es besonders einfach im Handling macht. Sein intelligentes Tastsystem sowie die magnetische Tastspitzenhalterung ermöglichen einen allzeit unkomplizierten und werkzeuglosen Tastspitzenwechsel. Durch den flexiblen Spannmittelständer können sowohl standardisierte als auch individuelle Prüflinge kinderleicht vermessen werden.



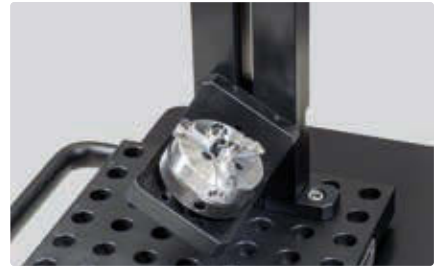
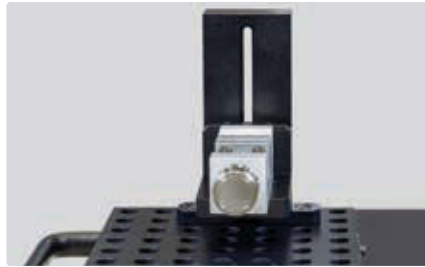
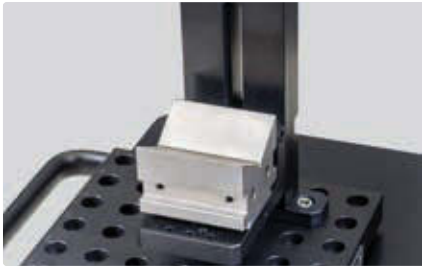
## Vorteile

- Umfangreiche Konturmessfunktionen, schnell und einfach
- Werkzeugloser Tastspitzenwechsel
- Verfahrensgeschwindigkeit in der X-Achse bis zu 200 mm/s
- Einfache Programmerstellung oder Einzelmessung mit MarWin
- Automatische Auswertung, Besteinpassung von Konturen, CAD-Konturvergleich u.v.a.m.
- Flexible Aufnahmeplatte mit 25 mm Bohrungsrastrer, u.a. für KMG-Werkstückaufnahmen
- Höhenverstellbarer Spannmittelständer zur flexiblen Nutzung von Werkstückaufnahmen und einer einfachen Anordnung von Werkstücken in die richtige Messposition
- Optional erweiterbar mit Möglichkeit zu Rauheitsmessungen ( $R_z > 2 \mu\text{m}$ )
- Messung mit Doppeltastspitze



## Höhenverstellbarer Spannmittelständer

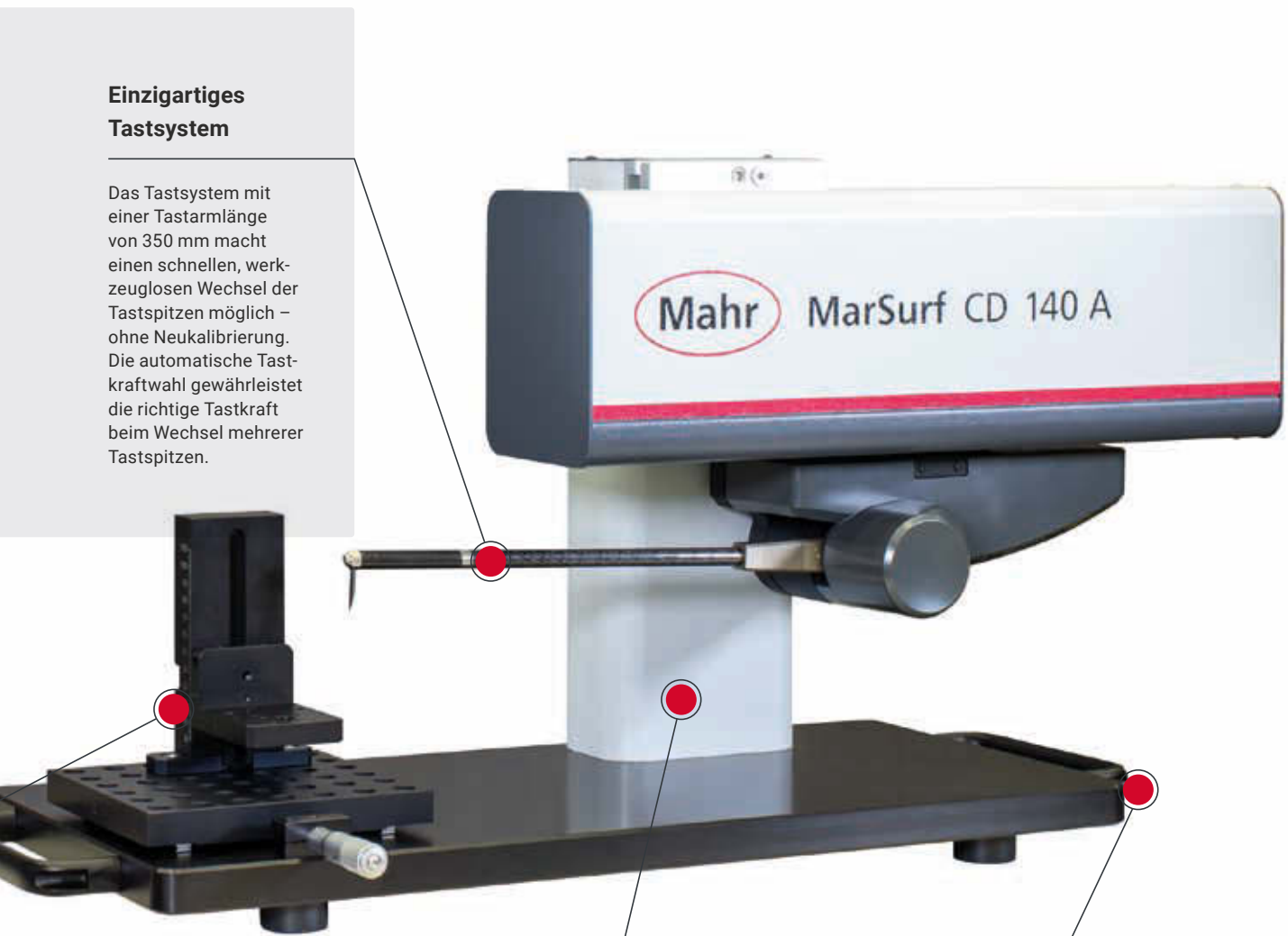
Der flexibel einstellbare Spannmittelständer ermöglicht die Nutzung standardisierter Spannmittel und individueller Werkstückaufnahmen.



Der Spannmittelständer stellt in Kombination mit standardisierten Spannvorrichtungen die flexible Positionierung Ihres Prüflings sicher.

### Einzigartiges Tastsystem

Das Tastsystem mit einer Tastarmlänge von 350 mm macht einen schnellen, werkzeuglosen Wechsel der Tastspitzen möglich – ohne Neukalibrierung. Die automatische Tastkraftwahl gewährleistet die richtige Tastkraft beim Wechsel mehrerer Tastspitzen.



### X-Achse mit maximalem Messbereich

Die High-Speed-X-Achse ist für einen groß dimensionierten Messbereich von 140 mm ausgelegt.

### Ergonomische Tragegriffe

Die seitlichen Griffe machen den Transport des Geräts leicht.

# MarSurf CD 140 AF

## Konturenmessplatz

### EIGENSCHAFTEN

MarSurf CD 140 AF – Platzoptimierter Messplatz für die Fertigung

Mit dem neuen MarSurf CD 140 AF bringt Mahr ein neues Konturmessgerät auf den Markt. Sein Tastsystem verfügt über einen Messbereich bis zu 70 mm, bei dem sich die Tastspitzen schnell und werkzeuglos wechseln lassen – und das ganz ohne Neukalibrierung.

MarSurf CD 140 AF macht schnelle und exakte Messungen möglich. Dank seiner flexiblen Werkstückaufnahme ist es besonders einfach im Handling und überzeugt durch seine große Vielseitigkeit.

Innovative Technologien:

#### Schnelle Achsen

- High-Speed messende X-Achse mit 140 mm Messbereich
- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s
- Sichere Messungen durch einmal justierten Messaufbau
- Integrierte, manuelle 25 mm TY-Achse

#### Einzigtartiges 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 besonders „filigraner“ Tastarme z. B. für kleine Bohrungen.
- Optional: Erweiterung zur Rauheitswertbestimmung

#### Innovatives Werkstückspannsystem

- Flexible Aufnahmeplatte mit 25 mm Bohrungsraster
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter 25 mm TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig.
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt.
- Der Spannmittelständer ermöglicht die flexible Nutzung von Werkstückaufnahmen und eine einfache Positionierung von Werkstücken in die richtige Messposition.



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	6269051	6269052	6269053	6269054
Typ	CD 140 AF			
Versionen	ohne PC	mit PC	ohne PC, mit Rauheitsoption	mit PC und Rauheitsoption
Tastermessbereich	mm	70,0		
Verfahrweg Tischachse (TY)	mm	25		
Geradheitsabweichung	0,8 µm / 60 mm, 1,00 µm / 130 mm			
Messkraft	N	4 mN bis 30 mN, per Software einstellbar		
Messgeschwindigkeit	0,1 mm/s bis 10 mm/s			
Positioniergeschwindigkeit	X: 0,1 mm/s bis 200 mm/s			
Taster	Konturtastsystem			
Abmessungen H x B x T	mm	(T x B x H) 385 x 836 x 426		
Sonstiges	Maschinengewicht: 35 kg			



### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung
6820023	50 mm	Präzisions-Dreibackenfutter
6820024	35 mm	Präzisions-Schraubstock
6820020	DK	Zubehörkoffer von DK-Vorrichtungen
6820021	Alufix 25–50	Schnellspannhalter mit Adapterplatte
6820022	+90°/-55°	Schnellspannhalter Schwenkeinheit
6820026	4 –50 mm	Federspanner mit Befestigung für Prisma
6820027	45°	Schnellspannhalter Winkelement
6710631	32 mm	Parallelschraubstock
6710401	PP	Prismenblock

# Rauheit messen in der Bearbeitungsmaschine

**Mahr bietet jetzt eine innovative automatisierte Lösung, um Oberflächenrauheiten an Werkstücken direkt in der CNC-Fertigungsmaschine zu messen. Dazu wird das Messgerät MarSurf MC 510 komplett in die Werkzeugaufnahme integriert, wo es mittels eines vibrationsbeständigen, taktilen Freitastsystems misst – normgerecht und hochgenau bis zu Rz 1 µm.**

Das MarSurf MC 510 steht schnell und komfortabel in der Bearbeitungsmaschine zur Verfügung: Soll eine Rauheitsmessung erfolgen, wechselt die Werkzeugmaschine das Messgerät automatisch wie ein reguläres Bearbeitungswerkzeug aus dem Werkzeugmagazin in die Spindel ein. Als Schnittstelle sind diverse Werkzeugaufnahmen verfügbar, unter anderem die Typen SK 40 und HSK-A 63. Sobald das Messgerät bereit ist, kann der Bediener es über das softwaregesteuerte, flexible Drehgelenk leicht ausrichten. Die Messbewegung erfolgt durch den integrierten Vorschubantrieb, wobei die CNC-Maschine das Gerät an der Messstelle positioniert.

Die Stromversorgung des MarSurf MC 510 erfolgt unabhängig von der Bearbeitungsmaschine, da es über einen leistungsfähigen Akku verfügt: Pro Akkuladung sind bis zu 200 Messungen möglich. Damit ist das Gerät bestens geeignet für automatisierte Fertigungsprozesse – und das maschinen- und steuerungsunabhängig. Insgesamt bietet das MarSurf MC 510 somit reproduzierbare Messbedingungen ohne Bedienerinfluss – prozesssicher, flexibel und effizient.



## Vorteile

- Automatisierter Ablauf für schnelles Messen der Oberflächenkennwerte
- Exakt reproduzierbare Messungen ohne Bedienerinfluss
- Rückschluss auf Werkzeugverschleiß und damit Reduzierung der Werkzeugkosten
- Geschützt gegen Verschmutzungen dank robuster Bauweise
- Flexible Bearbeitungsprozesse durch Direktansteuerung und Messdatenausgabe im NC-Code
- Kabellose Kommunikation mit Edge-PC
- OPC UA Interface und Closed-Loop-ready
- Vollautomatische und sichere Dokumentation der Oberflächenkennwerte ohne Expertenwissen

## Integrierter Akku

Den leistungsstarken Akku für unabhängige Stromversorgung laden Sie bequem außerhalb der Bearbeitungsmaschine auf.

## Drehgelenk

Mit dem Drehgelenk richten Sie das MarSurf MC 510 aus zum Feinpositionieren, Antasten, Überprüfen oder Parken.





### Schneller Einbau

Dank der Aufnahme für Werkzeugspindel und -wechsler können Sie das Messgerät schnell und einfach in Ihre Bearbeitungsmaschine integrieren.

### Integriertes Raunormal

Damit können Sie automatisch testen, ob Messgerät und Tastarm noch ordnungsgemäß funktionieren.

### Taktile Messeinheit

Das MarSurf MC 510 misst Oberflächenrauheiten normgerecht und hochgenau.

#### MarSurf MC 510

<b>Messprinzip</b>	Taktiler Freitastsystem
<b>Taststrecke</b>	≤ 15 mm
<b>Tastspitzenradius</b>	2 µm; 5 µm
<b>Messbereich</b>	500 µm; 1.000 µm
<b>Anzahl Messungen pro Akkuladung</b>	max. 200
<b>Schnittstellen</b>	OPC UA, TCP/IP

# MarSurf MC 510

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

#### Rauheit messen in der Bearbeitungsmaschine

- Mahr bietet jetzt eine innovative automatisierte Lösung, um Oberflächenrauheiten an Werkstücken direkt in der CNC-Fertigungsmaschine zu messen. Dazu wird das Messgerät MarSurf MC 510 komplett in die Werkzeugaufnahme integriert, wo es mittels eines vibrationsbeständigen, taktilen Freitastsystems misst – normgerecht und hochgenau bis zu Rz 1 µm.
- Das MarSurf MC 510 steht schnell und komfortabel in der Bearbeitungsmaschine zur Verfügung: Soll eine Rauheitsmessung erfolgen, wechselt die Werkzeugmaschine das Messgerät automatisch wie ein reguläres Bearbeitungswerkzeug aus dem Werkzeugmagazin in die Spindel ein.
- Als Schnittstelle sind diverse Werkzeugaufnahmen verfügbar, unter anderem die Typen SK 40 und HSK-A 63. Sobald das Messgerät bereit ist, kann der Bediener es über das softwaregesteuerte, flexible Drehgelenk leicht ausrichten.
- Die Messbewegung erfolgt durch den integrierten Vorschubantrieb, wobei die CNC-Maschine das Gerät an der Messstelle positioniert.
- Die Stromversorgung des MarSurf MC 510 erfolgt unabhängig von der Bearbeitungsmaschine, da es über einen leistungsfähigen Akku verfügt: Pro Akkuladung sind bis zu 200 Messungen möglich.
  - Damit ist das Gerät bestens geeignet für automatisierte Fertigungsprozesse – und das maschinen- und steuerungsunabhängig.
- Insgesamt bietet das MarSurf MC 510 somit reproduzierbare Messbedingungen ohne Bedienerinfluss – prozesssicher, flexibel und effizient.
- **Lieferumfang:**  
MarSurf MC 510 mit Werkzeugaufnahme SK 40



### TECHNISCHE DATEN



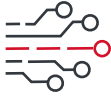


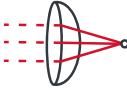
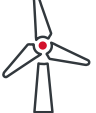
Bestell-Nr.	6910510	6910511	6910512	6910513	6910514
Typ	MC 510				
Werkzeugaufnahme	HSK-A 63	SK 40	BT 40	Capto	ohne
Taststrecken	15 mm				
Tastermessbereich	mm	1,0			
Messprinzip	Taktiler Freitastsystem				
Filter gemäß ISO/JIS	EN DIN ISO 4287, EN DIN ISO 13565, Teil 1 und 2, DIN EN ISO 21920-2: 2021, EN DIN ISO 16610-21 (Gauß-Filter), EN DIN ISO 13565 Teil 1 (spezifische Filter), EN DIN ISO 16610-31 (robustes Gauß-Filter)				
Messgeschwindigkeit	0,1 –2 mm/s				
Kennwerte	Rt, Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rsk, Rku, Rsm, Rc, Rpc, Rdq, Rmax, Rlq, Rda, Rla, Pt, Rk, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk, Rpkx, Rvqx, a1, a2, Wt, Wa, Wca, Wq, Wz, Wp, Wv, Wsk, Wku, Wdq, Wmax, Wlq, Wda, Wla, Rmr30, Rmr60, Rmr90, sSt(f), sSt(f), Wsa(1-5), Wa0.8_O5, Wa0.8_O6, Wa0.8_O7, Wa0.8_O8, Wa0.8_O9, Rpq, Rmq, Rvq, Pmr60				
Speichermöglichkeit	Anzahl Messprogramme > 1000				
Gewicht des Vorschubgerätes	1700 g inkl. Werkzeugaufnahme				
Sonstiges	Bewegungsbereich: 1-Achs-Manipulatorarm: Kippachse, Kippachse 330°, Winkelauflösung 0,01°, kleinste einstellbare Winkeländerung 0,01°, Zeit für 180° Schwenkung ≤ 7 s, Steuer und Auswertesystem (Standard): IPC, Schnittstellen: OPCUA, TCP/IP				

## Vielfältige Produkte für zahlreiche Industrien

Seit über 160 Jahren steht der Name Mahr für moderne Technik, höchste Präzision und zukunftsweisende Erfindungen. Heute ist die Mahr-Gruppe weltweit aktiv und unterstützt Kunden in einer Vielzahl von Branchen. Die langjährige Fokussierung ist entscheidend für hochwertige, zuverlässige Produkte und für eine nachhaltige Kundenbeziehung. Aus dem engen Austausch mit unseren Kunden resultiert umfassendes Verständnis für die speziellen Anforderungen und die technischen Herausforderungen dieser Industrien.

**7**  
Industrien

Ob in der Automobilindustrie, der Medizintechnik, für neue Energien oder sogar in der Luft- und Raumfahrt – Mahr-Messtechnik kommt überall auf der Welt zum Einsatz.

 Automotive	 Aviation	 Electronics	 Machines & Tools
	 Medical	 Optics	 New Energies

Mehr als  
**20**  
Produktgruppen

Egal mit welcher Messaufgabe Sie konfrontiert werden, mit der richtigen Messtechnik lösen Sie auch die komplexesten Anwendungsfälle. Hierzu können Sie aus dem vollen Portfolio der Mahr-Messtechnik schöpfen: In über 20 verschiedenen Produktgruppen haben wir vom manuellen Handmessschieber bis hin zum vollautomatisierten, robotergesteuerten Messplatz nach Kundenwunsch alles, was Sie brauchen.

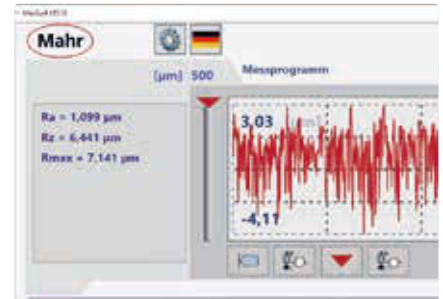
Seit über  
**160** Jahren  
höchste Qualität  
von Mahr

## Kleines Messgerät für großes Anwendungsspektrum

Mit dem MarSurf M 510 stellt Mahr ein neues mobiles Oberflächenmessgerät vor, das durch seine Leichtigkeit und Wendigkeit besticht. Erhältlich ist der kompakte Alleskönner, der mit einem taktilen Freitastsystem ausgestattet ist, in drei Messlängen. So können Sie sicher sein, immer das passende Messgerät für Ihre individuellen Anwendungen zu finden.

Das MarSurf M 510 bietet einen Messbereich von 1 mm bei drei Varianten in den Messlängen 15 mm, 50 mm und 75 mm. Mit ihm ermitteln Sie sicher und präzise Rauheit und Welligkeit technischer Oberflächen von Werkstücken aller Art, beispielsweise von Wellen, Nockenwellen, Entlüftungsdichtlippen, Zylinderbohrungen oder Metallblechen. Installieren und einrichten können Sie das Gerät ganz einfach selbst, da Mahr es fertig konfiguriert ausliefert.

Weitere Ausstattungsmerkmale sorgen dafür, die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des MarSurf M 510 zu gewährleisten. So können Sie das Gerät dank seiner Schwingungsresistenz störungsfrei im Produktionsumfeld oder in Bearbeitungszentren einsetzen. Die motorische Tastnadelabhebung und -absenkung macht es zu einem zuverlässigen und flexiblen Begleiter für das Messen von Oberflächen. Besonders praktisch ist außerdem, dass es mit dem optional erhältlichen Magnethalter auf ferrometallischen Oberflächen haftet und Sie es so ganz nach Wunsch positionieren und fixieren können.



Die Benutzeroberfläche der Software gewährleistet ein schnelles Ablesen der Messwerte.

### Normgerechtes Messen

Mit dem MarSurf M 510 erfolgen das Ermitteln von Rauheitsparametern und das Anwenden der Filter normgerecht.



### Vorteile

- Kleinstes Freitastsystem am Markt
- Normgerechtes Messen von Welligkeit und großen Rauheitswerten auf einer Messlänge bis zu 75 mm
- Mobiles und bequemes Prüfen von P-, R- und W-Kenngrößen mit nur einem Gerät
- Umfassend einsetzbar durch mehr als 1.000 Messprogramme
- Software flexibel steuerbar mit PC, da Windows-kompatibel
- Umfangreiches Zubehör für noch mehr Einsatzmöglichkeiten

### Wartungsarme Tastnadel

Die Tastnadel hebt und senkt sich motorisch gesteuert.



### Leistungsstarkes Freitastsystem

Damit erreichen Sie problemlos jede Messstelle auf Ihrem Werkstück.



### Kompakte Bauweise

Aufgrund geringer Größe und Gewicht ist das MarSurf M 510 handlich und bequem anzuwenden.

### Flexible USB-Schnittstelle

Ganz nach Wunsch und bereits vorhandener Ausstattung können Sie mittels Kabel wahlweise PC oder Laptop anschließen.

Variante	Bestell-Nr.	Messlänge	Maße L × B × H	Gewicht
MarSurf M 510-15	6910 310	15 mm	52 × 28 × 40 mm	150 g
MarSurf M 510-50	6910311	50 mm	158 × 40 × 46 mm	200 g
MarSurf M 510-75	6910312	75 mm	158 × 40 × 46 mm	200 g

# MarSurf M 510

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

#### Kleines Messgerät für großes Anwendungsspektrum

- Kleinstes Freitastsystem am Markt
- Verfügbar in den Taststrecken 15 mm, 50 mm und 75 mm
- Vibrationsresistent -> Einsatzmöglichkeiten im Produktionsumfeld und in Bearbeitungszentren
- Kompakte Bauweise
  - Mobiles und bequemes Prüfen von P-, Rund W-Kenngrößen mit nur einem Gerät
- Motorisch abhebbare Tastnadel
- Intuitive Steuerung des Freitastsystems via PC-Software
- Anschluss über USB-Schnittstelle -> MiniProfiler einstecken, Software starten, los geht's!
- Software lauffähig unter Windows 10 und 11
- Speichern von Messprogrammen
  - Einziger Anbieter am Markt für Wsa-Normale mit Werks- oder NPL-Zertifikat
- Optional magnetisch haftbar auf der Oberfläche
- Zusätzliche Aufnahme zur Befestigung am Messständer
- Derzeit einziges Messsystem am Markt für die Kenngröße Wsa



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	6910310	6910311	6910312
Typ	M 510-15	M 510-50	M 510-75
Taststrecken	15 mm	50 mm	75 mm
Tastermessbereich	mm	1,0	
Messprinzip	Taktiler Freitastsystem		
Filter gemäß ISO/JIS	Gauß, ISO 1562/16610-21, VDA 2008, ISO 13565-1		
Messgeschwindigkeit	0,1 – 2 mm/s		
Kennwerte	Profilkenngrößen: Pt, Pc, Pv, Py, Pa, Pp Welligkeitskenngrößen: Wt, Wc, Wv, Wy, Wa, Wp, Wsa (1-5), Wa0. 8 Rauheitskenngrößen: Rt, Rv, Ry, Ra, Rmr, Rp, Rq, Rz, Rmax Kernrauheitskenngrößen: Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, R3z		
Temperaturbereich für Betrieb/Arbeit	5 – 35°C		
Gewicht des Vorschubgerätes	150 g	200 g	
Maße (L x B x H) des Vorschubgerätes	52 x 28 x 40	158 x 40 x 46	158 x 40 x 46
Sonstiges	ISO-Normen: ISO 4287, Weitere Normen: Daimler MBN 31007, SEP 1941		



ST-D



ST-F



ST-G

#### 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 Knieendprothesen

##### Luft- und Raumfahrt

Turbinenkomponenten

##### Optik

Diverse Optikkomponenten



# MarSurf M 510

## Mobiles Oberflächenmessgerät

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung
6710803	ST-D	Messständer 300 mm mit Gussfuß
6710806	ST-F	Messständer 300 mm mit Grundplatte
6710807	ST-G	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut
6710401	PP	Prismenblock
6710529	CT 120	XY-Kreuztisch
6710604	PPS	Parallelschraubstock
9064901	XE3/i5 SFF	Rechner - MarSurf WIN 10, Dell
9058327	Lenovo	Rechner MarSurf WIN 10 All-In-One/Touch
3027221	1080p	Monitor 24"
6268220	DE	Tastatur mit USB-Kabel DE
6268221	INT	Tastatur mit USB-Kabel INT
6268222	HU	Tastatur mit USB-Kabel HU
6268223	FR	Tastatur mit USB-Kabel FR
6268225	ES	Tastatur mit USB-Kabel ES
6268226	PT	Tastatur mit USB-Kabel PT
6268227	CZ	Tastatur mit USB-Kabel CZ
6268228	PL	Tastatur mit USB-Kabel PL
6268229	SV/Fl	Tastatur mit USB-Kabel SV/Fl

## Signalwandler für die Automatisierung

Das neue Modul Millimar A 1701 M gewährleistet, Signale aus Längenmessungen sicher und fehlerfrei aufzubereiten und weiterzugeben. Dazu können Sie es mit allen Induktivtastern von Mahr oder kompatiblen Produkten anderer Hersteller kombinieren. Das so entstandene Messsystem eignet sich für Prüfaufgaben in automatisierten Prozessen und lässt sich einfach in eine bestehende Produktionsinfrastruktur integrieren, beispielsweise im Anlagenbau.

Ausgerüstet mit einem Eingang für Induktivtaster nimmt das Millimar A 1701 M das ankommende Trägerfrequenzsignal auf und wandelt es in ein genormtes Analogsignal um, beispielsweise  $\pm 10$  Volt oder 0 bis 10 Volt. Eine LED-Anzeige liefert Ihnen jederzeit Informationen zum Betriebsstatus. Das kompakte und robuste Gehäuse erleichtert den Einsatz in der Produktionsumgebung und lässt sich bei Bedarf auf einer Hutschiene montieren.



### Vorteile

- Messdaten sicher und fehlerfrei aufbereiten
- Messbereiche und Filter einfach einstellbar
- Unterschiedliche Standardsignalausgänge in einem Gerät
- Kompakte und robuste Bauweise
- Leichte Anbringung auf Hutschiene möglich



# Millimar A 1701 M

## Messverstärker mit Analogausgang



### EIGENSCHAFTEN

- Ausgangsspannung:  $\pm 10$  V oder  $0$  V –  $10$  V bei Messbereichsende, umschaltbar
- Versorgungsspannung 12 ... 30 V, Gleichspannung
- Anschluss: 1 Eingang für Mahr-kompatiblen Induktivtaster
- 6 Messbereiche umschaltbar
- Nullpunkt und Verstärkung durch Potentiometer einstellbar
- 3 Einstellbereiche für den Nullpunkt wählbar
- **Lieferumfang:**  
Bedienungsanleitung, 4-pol. M9 Kabelstecker



### Anwendung:

- Der Messverstärker A 1701 M dient zur Ankopplung induktiver Messtaster an Messsteuerungen.
- Er versorgt den Induktivtaster mit Wechselspannung und setzt das trägerfrequente Messsignal in eine Ausgangsspannung um.

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331135
Typ		A 1701 M
Messbereich Induktivtaster	$\mu\text{m}$	$\pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500, \pm 1000, \pm 2000$
Fehlergrenze Analogausgang		0,2 $\mu\text{m}$ bzw. 0,3 % (es gilt der jeweils größere Wert)
Anzeige		Keine Anzeige, Messverstärker mit Analogausgang
Merkmale		1
Energieversorgung		12 ... 30 V, DC
Stromverbrauch	mA	150
Tastereingänge		1
Kompatibilität		Mahr
Datenschnittstelle		analog, $\pm 10$ V, 0 – $10$ V
Analogausgang		Spannungsausgang bei Bereichsende: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\pm 10</math> V</li><li>• 0–<math>10</math> V</li></ul>
Bezugstemperatur	$^{\circ}\text{C}$	20
IP Schutzart		IP 42

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
5331135	mm 82	mm 55	mm 66

# Fertigungsnah messen mit dem neuen Digimar 816 CLT

**Messen mitten im Geschehen: Dafür steht das neue Digimar 816 CLT, das sich dank seiner optimierten Mechanik im rauen Produktionsalltag bestens bewährt.**

Genau und einfach messen wie nie! Der Neuzugang unter den Mahr-Höhenmessgeräten punktet mit einer hervorragenden Messgenauigkeit und ist extrem einfach zu bedienen. Das Digimar 816 CLT verfügt über ein praktisches Touchdisplay mit extra großen Tasten, einen integrierten PDF-Speicher, Wireless-Datenübertragung und umfangreiches Zubehör, das Ihnen Ihre Arbeit erleichtert.

Max.  
Längenmessabweichung:

**2,0<sup>+</sup> L/400 μm**  
(L in mm)



## Vorteile

- Extra große Tasten für eine schnelle und sichere Ausführung von Funktionen
- Sichere Messergebnisse durch motorische Antastung ohne manuellen Bedieneinfluss
- Erstellen von PDF-Protokollen direkt im Gerät
- Datenübertragung drahtlos oder über USB
- Kostenfreie Software MarCom zur Datenübertragung

## Beste Ergonomie

Beidseitig angebrachte ergonomische Griffe mit integrierter Bedientaste für das Luftlager sorgen für präzises und müheloses Bewegen des Gerätes auf der Messplatte.



### 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.

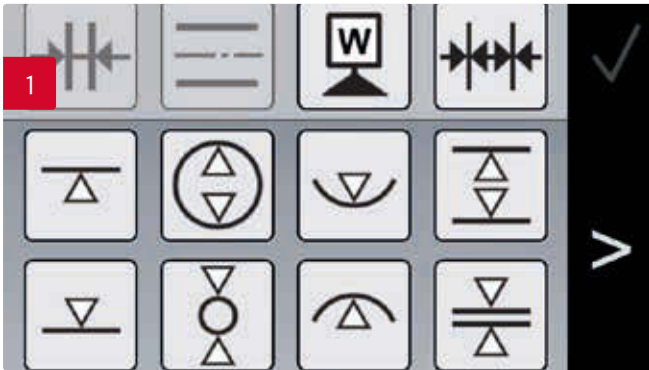
### PDF-Erstellung direkt im Gerät

Praktisch: Das Gerät erstellt direkt eine fertige PDF-Datei, ohne extra Software oder Umweg über den Computer. Die PDF-Dateien können direkt am Gerät mit Informationen befüllt werden.

### Einfach per Touch messen

Intuitive Bedienung über extra-große, übersichtliche Tasten für eine sichere Ausführung von Messungen, Einstell- und Berechnungsfunktionen und das Erstellen von Messprogrammen über Drag & Drop.

## Wichtige Features für Ihre Qualitätssicherung



### Übersichtlichkeit

Das Touchdisplay des neuen Digimar 816 CLT ist mit noch größeren Tasten ausgestattet, die das Erkennen und Bedienen erleichtern. Sie führen direkt zu den Mess- und Auswertfunktionen. So gelingt eine allzeit sichere Ausführung von Messungen, Einstell- und Berechnungsfunktionen sowie das Erstellen von Messprogrammen über Drag & Drop.



### Umfangreiche Schnittstellen

Für die Sicherung Ihrer Messdaten hält das Digimar 816 CLT eine Vielzahl an Schnittstellen bereit. Der Datentransfer ist drahtlos sowie kabelgebunden über die Duplexschnittstelle MarConnect möglich. Letztere erlaubt auch die Übertragung einer Messmittel-ID, um die Rückführbarkeit Ihrer Messergebnisse sicherzustellen.



### Messuhren integrieren

Eine in den Schlitten integrierte Schnittstelle ermöglicht die fehlerfreie Messung der Rechtwinkligkeit und Geradheit in Verbindung mit den digitalen Feinzeigern Millimes 2000/2001 W.



### Ergonomische Griffe

Beidseitige Handgriffe gewährleisten, dass Sie Ihr Gerät präzise und mühelos auf der Messplatte bewegen können. Damit lässt sich das Digimar 816 CLT schnell auf Position fahren und die Messung starten.

# Schnell, intuitiv und höchst kompatibel: **Die neuen Digimar Höhenmessgeräte**

Sie legen Wert auf leistungsstarke und zuverlässige Messtechnik für Ihre Qualitätssicherung? Die neue Digimar-Familie bietet Ihnen für jeden Einsatz das optimale Gerät. Mit seinen praxisnahen Funktionen kommen Sie mit dem neuen Digimar 816 CLT schnell und einfach zu Ihren Messergebnissen, ohne auf umfangreiche Auswertemöglichkeiten verzichten zu müssen. Sie haben höchste Ansprüche an Genauigkeit, Bedienkomfort und Funktionalität? Dann ist das Top-Gerät Digimar 817 CLT genau das Richtige für Sie.

## Sie haben die Wahl:

	Digimar 816 CLT	Digimar 817 CLT
Messbereiche in mm	350/600	350/600/1000
Fehlergrenze in $\mu\text{m}$	(2,0+L/400) L in mm	(1,8+L/600) L in mm
Wiederholpräzision Ebene in $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	0,5 $\mu\text{m}$
Wiederholpräzision Bohrung in $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
Bedienpult	10° neigbar	10° neig-, dreh- und höhenverstellbar
Ausführung Funktionstasten	Extra-groß	Standard
Daumenrad zur Feinpositionierung und Schnellmesstasten	–	x
2D-Messfunktionen	–	x
Zusatzfunktionen	–	Auto-Distanz, Doppeltastermessung, Konus-Funktion, 3. Nullpunkt
Messprogramme	Ja	Ja, inkl. integrierter ISO-Toleranztabelle
Protokollierung	PDF, Drucker	PDF, Drucker
Datenübertragung	MarConnect (USB oder Wireless)	MarConnect (USB oder Wireless)

# Digimar 816 CLT

## Höhenmessgerät

### EIGENSCHAFTEN

#### Funktionen

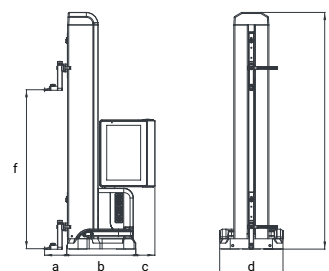
- Antastung unten bzw. oben
  - Stegbreite bzw. Nutabstände inkl. Steg- bzw. Nutmitte
  - Bohrungs- bzw. Wellendurchmesser inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
- Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
- Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
- Abstände bzw. Symmetrie berechnen
- Dynamische Messfunktionen
- Rechtwinkligkeitsmessung
- Geradheitsmessung
- Messprogramme
- Messdatenverarbeitung
- Großes und übersichtliches Touch-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienung über selbsterklärende Icons
- Bedienung in mehreren Sprachen
- Möglichkeit zusätzliche Nullpunkte auf Werkstück zu setzen
- Zusätzliches Messgerät mit MarConnect-USB-Schnittstelle anschließbar
- Zukunftssicher durch Updatefähigkeit
- Automatische Stand-by-Schaltung
- Einstellbare Auto-Off-Funktion, ohne Verlust der Messwerte
- Hervorragende Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem mit Doppellesekopf
- Dynamisches Tastsystem für hohe Wiederholbarkeit
- Luftlagersystem für leichtes, ruckfreies Verschieben
- Messkopf in Präzisionskugellagern geführt
- Einfache Messabläufe durch motorisierten Messschlitten
- Tasterkonstante bleibt nach dem Abschalten erhalten
- Integrierter aufladbarer Akku mit hoher Betriebsdauer für netzunabhängiges Messen
- Temperaturkompensation über integrierten Temperatursensor
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: [www.mahr.com/marcom](http://www.mahr.com/marcom) (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS-232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** 3x USB 2.0, Wireless
- **Energieversorgung:** Integrierter Akku (bis zu 14 h) bzw. über Ladenetzteil



### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4429630	4429631
Typ		816 CLT	
Messbereich	mm	0 – 350	0 – 600
Messbereich	inch	0 – 14"	0 – 24"
Anwendungsbereich von	mm	170	
Anwendungsbereich bis	mm	520	770
Zifferschritt看wert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,005, 0,01	
Zifferschritt看wert	inch	.001", .0005", .0001", .00005", .00001"	
Fehlergrenze	µm	(2,0 + L/400) L in mm	
Wiederholpräzision Ebene	µm	1	
Wiederholpräzision Bohrung	µm	2	
Rechtwinkligkeitsabweichung	µm	5	8
Betriebsdauer max.	h	14	
Datenschnittstelle		3x USB 2.0, Wireless	
Produktgewicht	kg	22,00	26,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4429630	89	278	77	255	688	356
4429631	89	278	77	255	938	610



- **Batterietyp:** Lithium-Ionen Akku 7,2 V
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Träger 817 h1, Messeinsatz K6/51, Einstellblock 817 eb, USB-Kabel, Bedienungsanleitung, Ladenetzteil, Schutzhaube, Kalibrierschein
- **Energieversorgung:** Integrierter Akku (bis zu 14 h) bzw. über Ladenetzteil
- **Batterietyp:** Lithium-Ionen Akku 7,2 V
- **Datenschnittstelle:** 3x USB 2.0, Wireless



# Digimar 816 CLT

## Höhenmessgerät

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung
4102220	i-Stick	Funkempfänger für Messgeräte mit Integrated Wireless
6910271	DP-B1	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter
4221525	107 G	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm
4221573	107 Ug	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1000 x 630 mm
4221526	107 G	Prüfplatte aus Hartgranit, 1200 x 800 mm
4221574	107 Ug	Offenes Untergestell mit Kantenschutz, 1200 x 800 mm



i-Stick



107 Ug

# Kombinationstalent für vielfältige Formmessungen

Die mobile Messbank Precimar SM 60-V verfügt über auswechselbare Messeinsätze.

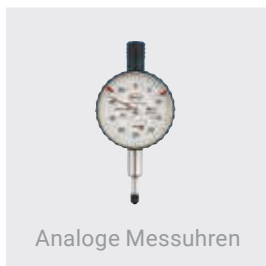
Um Außenmessungen an zylindrischen Teilen schnell und einfach vorzunehmen oder um Dicken und Längen zu messen, hat Mahr das neue Precimar SM 60-V entwickelt: Die Längenmessbank ist leicht zu bedienen und spielt im Team mit vielfältigen Messmitteln – von der digitalen Messuhr bis zu Messtastern – ihre Stärken voll aus. Durch die auswechselbaren Messeinsätze passt sie sich individuell an unterschiedlichste Messaufgaben an. So lässt sich das Precimar SM 60-V für die Messung von Einstichen, Außenverzahnungen, dem Flankendurchmesser an Außengewinden und für viele weitere Messaufgaben nutzen und ist darüber hinaus für exakte Serienmessungen bestens geeignet. Dank ihrer robusten Bauweise lässt sich die neue Längenmessbank auch direkt in der Fertigung einsetzen.

## Integrierte Kupplung

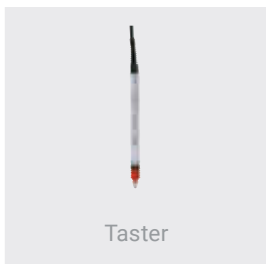
Um das eingesetzte Messgerät zu schützen, verfügt das Precimar SM 60-V über eine integrierte Kupplung.



Digitale Messuhren



Analoge Messuhren



Taster



## Anpassungsfähig

Durch die Auswahl der Messuhr oder des Tasters kann die Messbank individuell an die Genauigkeitsanforderungen angepasst werden.

**25** mm  
Direkter Messbereich



## Vorteile

- Schnelle Anpassung an Werkstückdurchmesser bis 60 mm
- Vielseitig einsetzbar durch umfangreiches Messeinsatzprogramm
- Bedienung für Links- und Rechtshänder
- Bestens geeignet für präzise Serienmessungen

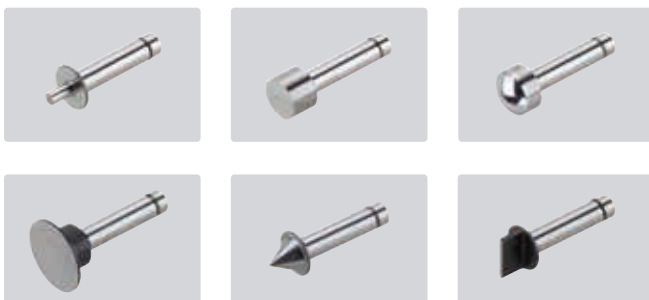
## In allen Umgebungen

Dank seiner robusten Konstruktionsweise lässt sich das Messgerät in jeder Messumgebung einsetzen.



## Großer Auflagetisch

Die Auflage des stufenlos höhenverstellbaren Tisches hat einen Durchmesser von 60 mm.



## Universell einsetzbar

Durch ein umfangreiches Messeinsatzportfolio lässt sich die Längenmessbank an unterschiedlichste Messaufgaben anpassen.

# Precimar SM 60-V

## Längenmessbank

### EIGENSCHAFTEN

Das Precimar SM 60-V ist ein einfach zu bedienendes Messgerät für schnelle, präzise Außenmessungen an Werkstücken.

#### Besonderer Vorteil:

Individuelle Anpassung für unterschiedlichste Messaufgaben durch Verwendung und Kombination wechselbarer Messeinsätze (Schaft  $\varnothing$  3,5 x 15,5 mm).

- Sehr präzise und wiederholgenaue Messungen dank besonders gelagerter Messspindel und konstanter Feder-Messkraft
- Einfacher Aufbau des Gerätes
- Schnelle Anpassung an neue Werkstücke
- Fertigungsnah einsetzbar durch robuste Bauweise
- Frei wählbare Messmittel (z. B. digitale Messuhr, Messtaster usw.)
- Aufnahmebohrung für Messeinsätze mit Schaft  $\varnothing$  3,5 mm x 15,5 mm
- Schutz des eingesetzten Messmittels durch eingebaute Kupplung
  - Bedienung für Links und Rechtshänder
- Großer Auflagetisch  $\varnothing$  60 mm, stufenlos höhenverstellbar
- **Lieferumfang:**  
Bedienungsanleitung, Plane, Hartmetall-Messeinsätze  $\varnothing$  3,5 mm



#### Anwendung:

- Schnellprüfung zylindrischer Teile (Wellen, Bolzen, Schäfte)
- Dicken- und Längenmessungen
- Ideale Anpassung auf die Messkontur durch individuelle Verwendung/Kombination von Messeinsätzen (plan, sphärisch, spitz, etc.)
- Für Flanken- $\varnothing$  an Außengewinden (optional mit Gewindeflanken-Messeinsätzen)
- Für Verzahnungen (optional mit Kugel oder Rollen-Messeinsätzen)
- Besonders geeignet für genaue Serienmessungen

### TECHNISCHE DATEN

	Bestell-Nr.	5357380
Typ		SM 60-V
Messspanne	mm	25
Anwendungsbereich	mm	0 – 60
Messkräfte		5 N + Messkraft des Messsystems
Aufnahmeschaft-durchmesser	mm	8
Tischgröße	mm	$\varnothing$ 60
Gewicht	kg	9,00

### ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung
4337661	1087 R	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm
4337665	1087 Ri	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm
4337621	1086 R	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm
4337625	1086 Ri	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm
5312012	C 1200 M	Kompaktlängenmessgerät
5323010	P2004 M	Induktiver Messtaster, $\pm 2$ mm
4151794	40 Ef	Planer Messeinsatz ( $\varnothing$ 6,5 mm)
4151795	40 Ea	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche ( $\varnothing$ 2 mm x 4 mm)
4151796	40 Et	Messeinsatz Teller ( $\varnothing$ 11,3 mm)
4151797	40 Er	Messeinsatz mit balliger Messfläche ( $\varnothing$ 7 mm, R=5 mm)
4151798	40 Ep	Messeinsatz mit Spitze (60°)
4151799	40 Es	Messeinsatz mit Schneide (0,75 mm x 4 mm)



1087 Ri



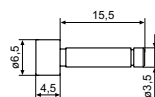
1086 R-HR;  
1086 R; 1086 ZR



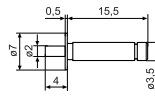
C 1200 M



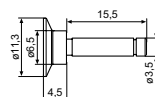
P2004 U; P2004 T;  
P2004 M; P2004 F



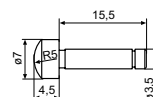
40 Ef



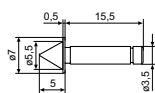
40 Ea



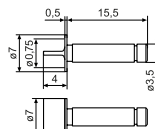
40 Et



40 Er



40 Ep



40 Es

# Werkstatt-Messmikroskop für geometrische Elemente

Das neue Messmikroskop MarVision MM 500 für Werkstatt und Labor bietet Mahr in zwei Varianten für jeweils drei Messbereiche an: mit manuellen Achsen oder mit CNC-Achsensteuerung. Damit stehen Ihnen insgesamt sechs Modelle zur Verfügung, aus denen Sie die passgenaue Lösung für Ihre Anforderungen wählen können.

Das MarVision MM 500 prüft beispielsweise Dreh-, Fräs-, Stanz- und Biegeteile, Kunststoffteile oder Elektronikplatinen. An diesen Werkstücken ermittelt das Messmikroskop berührungslos über automatische Kantenerkennung geometrische Elemente wie Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Winkel oder Schnittpunkt. Dabei bietet es dank des optisch inkrementalen Messsystems eine hervorragende Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Zusätzlich nimmt seine Farbkamera besonders kontrastreiche Darstellungen auf.

Die manuellen MM 500-Modelle sind konzipiert, um Bauteile einfach und schnell zu prüfen. Dagegen sind die CNC-Ausführungen mit Stitching auf einen höheren Durchsatz angelegt, z. B. wiederkehrende Messaufgaben auf einem Sample. Ihre Messergebnisse erzielen Sie ohne komplexe Voreinstellungen schnell und bedienerfreundlich: Die Steuerung erfolgt mit der intuitiven M3-Software, wahlweise über Touchscreen-PC oder Tastatur und Maus.



## Vorteile

- Für drei Messbereiche verfügbar: 200 x 100 mm / 300 x 200 mm / 400 x 250 mm
- Robuste Mechanik
- Einfache Inbetriebnahme durch One-Box-Design der Elektronik
- Bewährte M3-Software mit Touch-PC

## Quadranten-LED-Ringlicht

Mit diesem optionalen koaxialen Auflicht erhalten Sie eine optimale Ausleuchtung einfarbiger Oberflächen.

## LED-Durchlicht

Dieses optionale telezentrische Durchlicht sorgt für eine scharfe Abbildung rotationssymmetrischer Werkstücke.

## Massive Basis aus Granit

Die stabile Bauweise schützt nachhaltig vor Erschütterungen und trägt so zur Verlässlichkeit der Messergebnisse bei.

M3-Software

1

Betrachten

2

Vermessen

3

Detaillieren



### Motorisches Navitar-Zoom-Objektiv

In sechs Zoom-Stufen lassen sich selbst kleinste Bauteile höchst genau vermessen.

### Bedarfsgerechte Höhenverstellung

Je nach Modell können Sie die Optik manuell oder motorisch optimal auf Ihre Werkstücke ausrichten.

### Stabiler Stahlkreuztisch

Dieser bietet die ideale Ablage auch für empfindliche Werkstücke und ermöglicht ein perfektes Arbeiten von Auf- und Durchlicht.

4 Bemaßen

5 Auswerten

6 Dokumentieren

# MarVision MM 500

## 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



#### Anwendung:

- Messen bzw. Ermitteln geometrischer Elemente (Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt etc.) über automatische Kantenerkennung z. B. an Stanz- und Biegeteilen, Kunststoffteilen sowie Elektronikplatinen.

#### Bedien- und Anzeigeeinheit M3-Software mit Touchscreen-PC

- 23" Touchscreen mit Tastatur und Maus
- Windows als Basis, 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
- Statistik

#### Optionale Hardware-Komponenten

- Telezentrische Durchlicht-Beleuchtung
- Koaxiale-Auflicht-Beleuchtung
- Verwendung von Vorsatzlinsen 0,5x / 2x (zusätzliche Vergrößerungsstufen)

#### Software-Optionen

- Einbinden von DXF-Daten
- DXF und Profiling Paket
- Modul Gewindemessung
- Modul Kabelisolierung
- Modul QDAS

#### Lieferumfang:

M3-Software mit Touchscreen-PC, Bedienungsanleitung, Mahr-Kalibrierschein

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4248401	4248402	4248403
Typ			MM 500	
Messbereich X / Y	mm	200 / 100	300 / 200	400 / 250
Vergrößerung			35 – 225x	
Messsystem - Auflösung	mm		0,001	
Messsystem - E1 X/Y	µm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L/100)
Messsystem - E2 XY	µm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)
Max. Werkstückhöhe	mm		200	
Tischgröße	mm	370 x 210	480 x 380	600 x 430
Maximale Tischbelastung	kg		20	
Messsystem - Ausführung			eingebauter Inkrementalmaßstab	
Beleuchtung			LED Auf- und Durchlicht, regelbar	



# MarVision MM 500 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 Anzeigeinheit M3-Software mit Touchscreen-PC

- 23" Touchscreen mit Tastatur und Maus
- Windows als Basis, Installation weiterer Software möglich
- Bedienung über Multi-Touch am Bildschirm oder mit Maus / Tastatur
- M3 Software
- 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)

#### Software-Optionen

- Einbindung von DXF-Daten
- DXF und Profiling Paket
- Modul Gewindemessung
- Modul Kabelisolierung
- Modul QDAS

#### Lieferumfang:

M3-Software mit Touchscreen-PC, Bedienungsanleitung, Mahr-Kalibrierschein



#### Anwendung:

- Messen bzw. Ermitteln geometrischer Elemente (Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt etc.) über automatische Kantenerkennung z. B. an Stanz- und Biegeteilen, Kunststoffteilen sowie Elektronikplatinen.

### TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	4248421	4248422	4248423	
Typ	MM 500 CNC			
Messbereich X / Y	mm	200 / 100	300 / 200	400 / 250
Vergrößerung	35 – 225x			
Messsystem - Auflösung	mm	0,001		
Messsystem - E1 X/Y	µm	1,9 + (L/100)	3,9 + (L/100)	
Messsystem - E2 XY	µm	2,9 + (L/100)	4,9 + (L/100)	
Max. Werkstückhöhe	mm	200		
Tischgröße	mm	370 x 210	480 x 380	600 x 430
Maximale Tischbelastung	kg	20		
Messsystem - Ausführung	eingebauter Inkrementalmaßstab			
Beleuchtung	LED Auf- und Durchlicht, regelbar			



**Mahr** GmbH  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073-0  
[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com)  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)







# Preisliste

## 2024

---

Preisliste 2024 | gültig ab 01.04.2024





Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
2008010	EGH-1019 Universaltaster 10µm/90°		1.025,00				
2008011	EGH-1026 Universaltaster 5µm/90°		1.025,00				
2008016	EGH-1028 Nutentaster 10 µm/90°		1.360,00				
2008020	EAS-2739 V-Adaptersatz		648,00				
2008021	EAS-2839 Bohrungsadaptersatz		600,00				
2008022	EAS-2584 Bodenplatte		274,00				
2008023	EAS-2421 Tragbare V-Stütze		205,00				
2008024	EAS-2496 Meßständer		705,00				
2008025	EAS-2426 Universalmeßständer		2.735,00				
2008027	EPL-1681 Zwischenplatte zur Aufnahme des Pocket Surf bei		34,50				
2009183	AFL-10 Partikel Filter		136,50				
2010001	Netzgerät 230 V für 832		203,00				
2033001	Maxµm III Anzeigeeinheit ohne Datenausgang		660,00	2033001KAL	752,00		
2033095	Dig. Taster für Maxµm3 Typ A ±1 mm Schaft Ø 8 x 17mm		612,00	2033095KAL	704,00		
2033096	Dig. Taster für Maxµm3 Typ A ±1,99 mm Schaft Ø 8 x 38 mm		612,00	2033096KAL	704,00		
2033097	Dig. Taster für Maxµm3 Typ A ±1 mm Schaft Ø 8 x 17mm		720,00	2033097KAL	812,00		
2033098	Dig. Taster für Maxµm3 Typ A ±1,99 mm Schaft Ø 8 x 38 mm		720,00	2033098KAL	812,00		
2033099	Dig. Taster für Maxµm3 Typ B ±1 mm zylindrisch Ø 3/8" x 4"		645,00	2033099KAL	737,00		
2033125	Indukt. Feinzeiger Maxµm 3 ±1 mm Ø 8 mm 10-Pin DA		1.120,00	2033125KAL	1.154,25		
2033126	Indukt. Feinzeiger Maxµm 3 ±1,99 mm Ø 8x22 mm 10-Pin DA		1.120,00	2033126KAL	1.154,25		
2033127	Indukt. Feinzeiger Maxµm 3 ±1 mm Ø 8x38 mm 10-Pin DA		1.100,00	2033127KAL	1.134,25		
2033128	Indukt. Feinzeiger Maxµm 3 ±1,99 mm Ø 8x38 mm 10-Pin DA		1.100,00	2033128KAL	1.134,25		
2034205	Indukt. Feinzeiger µMaxµm 2 ±1 mm Schaft Ø 8 x 11,7 mm	164	500,00	2034205KAL	534,25		
2086610	Adapter, #10 L=30mm f. Sheffield Dorne 2,75 - 12,4		91,50				
2086960	Kalibrierdüsenset; 2500&4000:1 mit Kalibrierschein		2.050,00				
2086961	MAG KIT, D5000-D8000M, W/CERT ORIGINALLY (AMR-13)		2.535,00				
2093005	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 6,299 - 7,620 mm	217	1.775,00				
2093006	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 7,621 - 9,271 mm	217	1.480,00				
2093007	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 9,272 - 12,954 mm	217	1.480,00				
2093008	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 12,955 - 20,955 mm	217	1.480,00				
2093009	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 20,956 - 25,400 mm	217	1.565,00				
2093010	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 25,401 - 38,354 mm	217	1.680,00				
2093011	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 38,355 - 44,450 mm	217	1.680,00				
2093012	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 44,451 - 50,800 mm	217	1.980,00				
2093013	DR50 2-Düsen Standardausf. Ring 50,801 - 63,500 mm	217	1.980,00				
2093015	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 6,299 - 7,620 mm	218	1.950,00				
2093016	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 7,621 - 9,271 mm	218	1.625,00				
2093017	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 9,272 - 12,954 mm	218	1.625,00				
2093018	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 12,955 - 20,955 mm	218	1.625,00				
2093019	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 20,956 - 25,400 mm	218	1.720,00				
2093020	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 25,401 - 38,354 mm	218	1.840,00				
2093021	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 38,355 - 44,450 mm	218	1.840,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
2093022	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 44,451 - 50,800 mm	218	2.175,00				
2093023	DR50 3-Düsen Standardausf. Ring 50,801 - 63,500 mm	218	2.175,00				
2093025	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 6,299 - 7,620 mm	217	1.775,00				
2093026	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 7,621 - 9,271 mm	217	1.480,00				
2093027	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring Ring 9,272 - 12,954 mm	217	1.480,00				
2093028	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 12,955 - 20,955 mm	217	1.480,00				
2093029	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 20,956 - 25,400 mm	217	1.565,00				
2093030	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 25,401 - 38,354 mm	217	1.680,00				
2093031	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 38,355 - 44,450 mm	217	1.680,00				
2093032	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 44,451 - 50,800 mm	217	1.980,00				
2093033	DR20 2-Düsen Standardausf. Ring 50,801 - 63,500 mm	217	1.980,00				
2093035	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 6,299 - 7,620 mm	218	1.950,00				
2093036	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 7,621 - 9,271 mm	218	1.625,00				
2093037	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 9,272 - 12,954 mm	218	1.625,00				
2093038	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 12,955 - 20,955 mm	218	1.625,00				
2093039	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 20,956 - 25,400 mm	218	1.720,00				
2093040	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 25,401 - 38,354 mm	218	1.840,00				
2093041	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 38,355 - 44,450 mm	218	1.840,00				
2093042	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 44,451 - 50,800 mm	218	2.175,00				
2093043	DR20 3-Düsen Standardausf. Ring 50,801 - 63,500 mm	218	2.175,00				
2095924	Manometer für Drucküberwachung von LMT	189	642,00				
2103200	µDimensionair II Tragbares LM Anzeigegerät	189	2.010,00				
2105300	6105 N Einstellring DIN Typ B von 2,5 mm bis einschl. 3 mm	219	570,00				
2105301	6105 N Einstellring DIN Typ B über 3 mm bis einschl. 4 mm	219	519,00				
2105302	6105 N Einstellring DIN Typ B über 4 mm bis einschl. 6 mm	219	390,00			2105302DKS	799,00
2105303	6105 N Einstellring DIN Typ B über 6 mm bis einschl. 7 mm	219	332,00			2105303DKS	741,00
2105304	6105 N Einstellring DIN Typ B über 7 mm bis einschl. 10 mm	219	310,00	2105304KAL	325,50	2105304DKS	719,00
2105305	6105 N Einstellring DIN Typ B über 10 mm bis einschl. 11 mm	219	310,00			2105305DKS	483,50
2105306	6105 N Einstellring DIN Typ B über 11 mm bis einschl. 18 mm	219	274,00			2105306DKS	447,50
2105307	6105 N Einstellring DIN Typ B über 18 mm bis einschl. 21 mm	219	274,00				
2105308	6105 N Einstellring DIN Typ B über 21 mm bis einschl. 28 mm	219	276,00	2105308KAL	291,50		
2105309	6105 N Einstellring DIN Typ B über 28 mm bis einschl. 32 mm	219	292,00				
2105310	6105 N Einstellring DIN Typ B über 32 mm bis einschl. 40 mm	219	292,00			2105310DKS	465,50
2105311	6105 N Einstellring DIN Typ B über 40 mm bis einschl. 47 mm	219	326,00				
2105312	6105 N Einstellring DIN Typ B über 47 mm bis einschl. 50 mm	219	342,00	2105312KAL	357,50	2105312DKS	515,50
2105313	6105 N Einstellring DIN Typ B über 50 mm bis einschl. 55 mm	219	358,00	2105313KAL	373,50	2105313DKS	531,50
2105314	6105 N Einstellring DIN Typ B über 55 mm bis einschl. 58 mm	219	374,00				
2105315	6105 N Einstellring DIN Typ B über 58 mm bis einschl. 60 mm	219	390,00				
2105316	6105 N Einstellring DIN Typ B über 60 mm bis einschl. 65 mm	219	409,00				
2105317	6105 N Einstellring DIN Typ B über 65 mm bis einschl. 68 mm	219	424,00				
2105318	6105 N Einstellring DIN Typ B über 68 mm bis einschl. 70 mm	219	437,00				
2105319	6105 N Einstellring DIN Typ B über 70 mm bis einschl. 72 mm	219	468,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
2105320	6105 N Einstellring DIN Typ B über 72 mm bis einschl. 75 mm	219	486,00				
2105321	6105 N Einstellring DIN Typ B über 75 mm bis einschl. 78 mm	219	507,00				
2105322	6105 N Einstellring DIN Typ B über 78 mm bis einschl. 80 mm	219	552,00				
2105323	6105 N Einstellring DIN Typ B über 80 mm bis einschl. 82 mm	219	552,00				
2105324	6105 N Einstellring DIN Typ B über 82 mm bis einschl. 85 mm	219	570,00				
2105325	6105 N Einstellring DIN Typ B über 85 mm bis einschl. 88 mm	219	621,00				
2105326	6105 N Einstellring DIN Typ B über 88 mm bis einschl. 90 mm	219	654,00				
2105327	6105 N Einstellring DIN Typ B über 90 mm bis einschl. 92 mm	219	690,00				
2105328	6105 N Einstellring DIN Typ B über 92 mm bis einschl. 95 mm	219	711,00				
2105329	6105 N Einstellring DIN Typ B über 95 mm bis einschl. 98 mm	219	759,00				
2105330	6105 N Einstellring DIN Typ B über 98 mm bis einschl. 100 mm	219	804,00				
2105331	6105 N Einstellring DIN Typ B über 100 mm bis einschl.105 mm	219	858,00				
2105332	6105 N Einstellring DIN Typ B über 105 mm bis einschl.110 mm	219	858,00				
2105333	6105 N Einstellring DIN Typ B über 110 mm bis einschl.115 mm	219	876,00				
2105334	6105 N Einstellring DIN Typ B über 115 mm bis einschl.120 mm	219	921,00				
2105335	6105 N Einstellring DIN Typ B über 120 mm bis einschl.125 mm	219	948,00				
2105336	6105 N Einstellring DIN Typ B über 125 mm bis einschl.130 mm	219	978,00				
2105337	6105 N Einstellring DIN Typ B über 130 mm bis einschl.135 mm	219	1.040,00				
2105338	6105 N Einstellring DIN Typ B über 135 mm bis einschl.140 mm	219	1.065,00				
2105339	6105 N Einstellring DIN Typ B über 140 mm bis einschl.145 mm	219	1.090,00				
2105340	6105 N Einstellring DIN Typ B über 145 mm bis einschl.150 mm	219	1.150,00				
2105341	6105 N Einstellring DIN Typ B über 150 mm bis einschl.155 mm	219	1.205,00				
2105342	6105 N Einstellring DIN Typ B über 155 mm bis einschl.160 mm	219	1.305,00				
2105343	6105 N Einstellring DIN Typ B über 160 mm bis einschl.165 mm	219	1.390,00				
2105344	6105 N Einstellring DIN Typ B über 165 mm bis einschl.170 mm	219	1.500,00				
2105345	6105 N Einstellring DIN Typ B über 170 mm bis einschl.175 mm	219	1.590,00				
2105346	6105 N Einstellring DIN Typ B über 175 mm bis einschl.180 mm	219	1.715,00				
2105347	6105 N Einstellring DIN Typ B über 180 mm bis einschl.185 mm	219	1.805,00				
2105400	6107 S Einstellring DIN Typ B von 3 mm bis einschl. 4 mm	220	537,00				
2105401	6107 S Einstellring DIN Typ B von 4 mm bis einschl. 6 mm	220	468,00				
2105402	6107 S Einstellring DIN Typ B von 6 mm bis einschl. 8 mm	220	468,00			2105402DKS	877,00
2105403	6107 S Einstellring DIN Typ B von 8 mm bis einschl. 10 mm	220	455,00			2105403DKS	864,00
2105404	6107 S Einstellring DIN Typ B von 10 mm bis einschl. 18 mm	220	358,00			2105404DKS	531,50
2105405	6107 S Einstellring DIN Typ B von 18 mm bis einschl. 23 mm	220	358,00	2105405KAL	373,50	2105405DKS	531,50
2105406	6107 S Einstellring DIN Typ B von 23 mm bis einschl. 24 mm	220	358,00				
2105407	6107 S Einstellring DIN Typ B von 24 mm bis einschl. 25 mm	220	374,00			2105407DKS	547,50
2105408	6107 S Einstellring DIN Typ B von 25 mm bis einschl. 26 mm	220	374,00				
2105409	6107 S Einstellring DIN Typ B von 26 mm bis einschl. 27 mm	220	374,00				
2105410	6107 S Einstellring DIN Typ B von 27 mm bis einschl. 28 mm	220	374,00				
2105411	6107 S Einstellring DIN Typ B von 28 mm bis einschl. 30 mm	220	374,00			2105411DKS	547,50
2105412	6107 S Einstellring DIN Typ B von 30 mm bis einschl. 32 mm	220	390,00			2105412DKS	563,50
2105413	6107 S Einstellring DIN Typ B von 32 mm bis einschl. 34 mm	220	409,00			2105413DKS	582,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
2105414	6107 S Einstellring DIN Typ B von 34 mm bis einschl. 37 mm	220	424,00			2105414DKS	597,50
2105415	6107 S Einstellring DIN Typ B von 37 mm bis einschl. 42 mm	220	437,00				
2105416	6107 S Einstellring DIN Typ B von 42 mm bis einschl. 44 mm	220	455,00				
2105417	6107 S Einstellring DIN Typ B von 44 mm bis einschl. 45 mm	220	486,00				
2105418	6107 S Einstellring DIN Typ B von 45 mm bis einschl. 46 mm	220	507,00				
2105419	6107 S Einstellring DIN Typ B von 46 mm bis einschl. 48 mm	220	519,00	2105419KAL	534,50		
2105420	6107 S Einstellring DIN Typ B von 48 mm bis einschl. 50 mm	220	537,00				
2105421	6107 S Einstellring DIN Typ B von 50 mm bis einschl. 52 mm	220	552,00				
2105422	6107 S Einstellring DIN Typ B von 52 mm bis einschl. 55 mm	220	588,00	2105422KAL	603,50	2105422DKS	761,50
2105423	6107 S Einstellring DIN Typ B von 55 mm bis einschl. 58 mm	220	606,00				
2105424	6107 S Einstellring DIN Typ B von 58 mm bis einschl. 60 mm	220	654,00				
2105425	6107 S Einstellring DIN Typ B von 60 mm bis einschl. 62 mm	220	690,00				
2105426	6107 S Einstellring DIN Typ B von 62 mm bis einschl. 65 mm	220	711,00				
2105427	6107 S Einstellring DIN Typ B von 65 mm bis einschl. 68 mm	220	741,00				
2105428	6107 S Einstellring DIN Typ B von 68 mm bis einschl. 70 mm	220	789,00				
2105429	6107 S Einstellring DIN Typ B von 70 mm bis einschl. 72 mm	220	804,00				
2105430	6107 S Einstellring DIN Typ B von 72 mm bis einschl. 75 mm	220	837,00				
2105431	6107 S Einstellring DIN Typ B von 75 mm bis einschl. 78 mm	220	888,00				
2105432	6107 S Einstellring DIN Typ B von 78 mm bis einschl. 80 mm	220	918,00				
2105433	6107 S Einstellring DIN Typ B von 80 mm bis einschl. 82 mm	220	957,00				
2105434	6107 S Einstellring DIN Typ B von 82 mm bis einschl. 85 mm	220	993,00				
2105435	6107 S Einstellring DIN Typ B von 85 mm bis einschl. 88 mm	220	1.075,00				
2105436	6107 S Einstellring DIN Typ B von 88 mm bis einschl. 90 mm	220	1.140,00				
2105437	6107 S Einstellring DIN Typ B von 90 mm bis einschl. 92 mm	220	1.205,00				
2105438	6107 S Einstellring DIN Typ B von 92 mm bis einschl. 95 mm	220	1.230,00				
2105439	6107 S Einstellring DIN Typ B von 95 mm bis einschl. 98 mm	220	1.315,00				
2105440	6107 S Einstellring DIN Typ B von 98 mm bis einschl. 100 mm	220	1.365,00				
2105441	6107 S Einstellring DIN Typ B von 100 mm bis einschl. 102 mm	220	1.500,00				
2105700	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 8-14 mm		1.840,00				
2105701	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 14-20 mm		1.800,00				
2105702	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 20-26 mm		1.890,00				
2105703	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 26-32 mm		1.890,00				
2105704	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 32-38 mm		2.010,00				
2105705	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 38-45 mm		2.120,00				
2105706	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 45-52 mm		2.120,00				
2105707	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 52-60 mm		2.245,00				
2105708	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 60-68 mm		2.325,00				
2105709	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 68-76 mm		2.455,00				
2105710	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 76-84 mm		2.455,00				
2105711	2-Düsenmessring 6300 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 84-92 mm		2.555,00				
2105750	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 8-14 mm		2.120,00				
2105751	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 14-20 mm		2.120,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
2105752	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 20-26 mm		2.245,00				
2105753	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 26-32 mm		2.245,00				
2105754	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 32-38 mm		2.340,00				
2105755	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 38-45 mm		2.475,00				
2105756	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 45-52 mm		2.475,00				
2105757	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 52-60 mm		2.605,00				
2105758	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 60-68 mm		2.695,00				
2105759	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 68-76 mm		2.825,00				
2105760	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 76-84 mm		2.825,00				
2105761	3-Düsenmessring 6303 Mahr-komp Bohrungs-Ø: 84-92 mm		2.955,00				
2115000	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 3-6mm	213,...	720,00				
2115000PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 3-6mm	213,...	882,00				
2115001	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 6-10mm	213,...	663,00				
2115001PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 6-10mm	213,...	825,00				
2115002	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 10-13mm	213,...	591,00				
2115002PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 10-13mm	213,...	756,00				
2115003	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 13-15mm	213,...	501,00				
2115003PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 13-15mm	213,...	669,00				
2115004	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 15-40mm	213,...	501,00				
2115004PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 15-40mm	213,...	669,00				
2115005	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 40-60mm	213,...	618,00				
2115005PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 40-60mm	213,...	777,00				
2115006	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 60-75mm	213,...	837,00				
2115006PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 60-75mm	213,...	996,00				
2115007	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 3-6mm	215,...	720,00				
2115007PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 3-6mm	215,...	882,00				
2115008	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 6-10mm	215,...	663,00				
2115008PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 6-10mm	215,...	825,00				
2115009	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 10-13mm	215,...	591,00				
2115009PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 10-13mm	215,...	756,00				
2115010	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 13-15mm	215,...	501,00				
2115010PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 13-15mm	215,...	669,00				
2115011	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 15-40mm	215,...	501,00				
2115011PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 15-40mm	215,...	669,00				
2115012	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 40-60mm	215,...	618,00				
2115012PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 40-60mm	215,...	777,00				
2115013	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 60-75mm	215,...	837,00				
2115013PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 60-75mm	215,...	996,00				
2115027	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 75-90mm	213,...	1.395,00				
2115027PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 75-90mm	213,...	1.545,00				
2115028	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 90-100mm	213,...	1.750,00				
2115028PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 90-100mm	213,...	1.890,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
2115029	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 100-115mm	213,...	1.945,00				
2115029PVD	DP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 100-115mm	213,...	2.095,00				
2115030	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 75-90mm	215,...	1.395,00				
2115030PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 75-90mm	215,...	1.545,00				
2115031	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 90-100mm	215,...	1.750,00				
2115031PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 90-100mm	215,...	1.890,00				
2115032	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 100-115mm	215,...	1.945,00				
2115032PVD	DP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 100-115mm	215,...	2.095,00				
2115060	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 3-6mm		792,00				
2115060PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 3-6mm		960,00				
2115061	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 6-10mm		591,00				
2115061PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 6-10mm		759,00				
2115062	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 10-13mm		570,00				
2115062PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 10-13mm		741,00				
2115063	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 13-15mm		570,00				
2115063PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 13-15mm		741,00				
2115064	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 15-40mm		606,00				
2115064PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 15-40mm		771,00				
2115065	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 40-60mm		663,00				
2115065PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 40-60mm		831,00				
2115066	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 60-75mm		759,00				
2115066PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 60-75mm		921,00				
2115067	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 75-90mm		966,00				
2115067PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 75-90mm		1.130,00				
2115068	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 90-100mm		1.130,00				
2115068PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 90-100mm		1.295,00				
2115069	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 100-115mm		1.665,00				
2115069PVD	MP20/50 2-Düsen Durchgangsdorn 100-115mm		1.815,00				
2115070	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 4-6mm		792,00				
2115070PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 4-6mm		960,00				
2115071	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 6-10mm		591,00				
2115071PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 6-10mm		759,00				
2115072	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 10-13mm		570,00				
2115072PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 10-13mm		741,00				
2115073	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 13-15mm		570,00				
2115073PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 13-15mm		741,00				
2115074	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 15-40mm		606,00				
2115074PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 15-40mm		771,00				
2115075	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 40-60mm		663,00				
2115075PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 40-60mm		831,00				
2115076	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 60-75mm		759,00				
2115076PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 60-75mm		921,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
2115077	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 75-90mm		966,00				
2115077PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 75-90mm		1.130,00				
2115078	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 90-100mm		1.130,00				
2115078PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 90-100mm		1.295,00				
2115079	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 100-115mm		1.665,00				
2115079PVD	MP20/50 2-Düsen Sacklochdorn 100-115mm		1.815,00				
2121236	Filtereinheit mit Schlauch AHO-2	179	454,00				
2121693	Millimar N1701 P+NP Modul mit Nullpunktverstellung		1.195,00				
2191800	PocketSurf IV mit Taster 10 µm Radius		4.190,00	2191800KAL	4.330,00		
2191802	PocketSurf IV mit Taster 5 µm Radius		4.190,00				
2201514	Adapter, 3/8" F auf 1/4" M mit Leckage, Verchromt		229,50				
2201515	Adapter, 3/8" F auf #10M mit Leckage, Verchromt		100,50				
2201586	Adapter, 1/4" L=30mm f. Sheffield Dorne 12,4 - 23,8		103,00				
2201587	Adapter, 1/2" L=30mm f. Sheffield Dorne 23,8 - 140		103,00				
2201775	Plastikschutzhaube für Universal Dimensionair		55,50				
2201954	Verlängerung L=2 / 50,8 Gewinde 5/16-32		76,50				
2201963	Verlängerung L=4 / 102 Gewinde 5/16-32		76,50				
2201975	Verlängerung für BA-100		867,00				
2201993	Ersatzkartusche für AFL-24		114,50				
2201994	Druckluftregler mit Öl & Wasser-Abscheider	189	374,00				
2202006	Verlängerung L=5,25/133,35 Gewinde 3/8-32		98,50				
2202010	Verlängerung L=4 / 102 Gewinde 3/8-32	214,...	76,50				
2202011	Verlängerung L=2 / 50,8 Gewinde 3/8-32	214,...	76,50				
2202012	Verlängerung L=4 / 102 Gewinde 3/8-32		113,00				
2202076	Schlauch Gewinde 7/16-20	189	100,50				
2202077	Schlauch Gewinde 9/32-40		205,50				
2211462	ECB-1855 Drucktaste für Max-/Min-Speicher löschen		290,00				
2211464	ECB-1857 Fußschalter für Meßwert halten/messen		449,00				
2211465	ECB-1858 Fußschalter für Max-/Min-Speicher löschen		449,00				
2211466	ECB-1859 Fußschalter für Meßwert senden		406,00				
2211467	ECB-1860 Drucktaste für Meßwert senden		265,00				
2211481	ECN-1868 Drucktaste für Meßwert halten/messen/sendern		504,00				
2212336	Reset Data (3/32 Stecker)		39,50				
2212339	RS-232 Digital Ausgang (9 Pin Buchse)		80,00				
2212340	Digital I/O (15 Pin Buchse)		65,50				
2212852	ECV-1276 Öl-/Spritzschutz undurchsichtig		79,00				
2212858	ECV-1285 Öl-/Spritzschutz durchsichtig		120,00				
2214163	EKT-1236-W3 Steuergerät mit 5 Relais		415,00				
2214164	EKT-1236-W4 Steuergerät mit 5 Relais		415,00				
2214165	EKT-1236-W5 Steuergerät mit 5 Relais		442,00				
2223604	PMD-90101 Normal mit Zertifikat		555,00				
2236687	Messständer mit Gelenkarm		963,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
2237666	Isolierter Griff für Düsenmessdorne	189,...	134,50				
2237873	Tiefenanschlagring für Federal Düsenmessdorn	214,...	98,50				
2238020	Feindruckminderer	189	464,00				
2239038	Datenverbindungskabel RS 232 für Maxµm III		366,00				
2239307	Universelle Standvorrichtung mit Adapter	189,...	281,00				
2240594	Drehlager Kupplung für Dimensionair	189	612,00				
2240623	3/8" Fed auf 12mm Mahr Kompatibilität		103,00				
2240993	Schiebeventil Universal für alle LM-Dorne	189,...	272,00				
2241109	Standvorrichtung µDimensionair	189	224,50				
2242662	Standard Ziffernblatt 2500:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242760	Inch Ziffernblatt 1260:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242761	Inch Ziffernblatt 1875:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242763	Inch Ziffernblatt 3750:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242764	Inch Ziffernblatt 5000:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242765	Inch Ziffernblatt 7500:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242766	Inch Ziffernblatt 10000:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242767	Adapter 3/8" Fed auf 1/8 Barb 3/8-32 female		91,50				
2242770	Metrisches Ziffernblatt 1260:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242771	Metrisches Ziffernblatt 1875:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242773	Metrisches Ziffernblatt 3750:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242774	Metrisches Ziffernblatt 5000:1 für Universal Dimensionair		23,90				
2242777	Adapter 3/8" Fed auf Setlock Moore		208,50				
2247086	814 Sh Aufnahme schwenkbar für PS1/RD18 an Digimar 814 SR	437,...	454,00				
2248282	Druckluftverteiler 2-fach Low Mag		479,00				
2248283	Druckluftverteiler 3-fach Low Mag		663,00				
2248284	Druckluftverteiler 4-fach Low Mag		837,00				
2248285	Druckluftverteiler 5-fach Low Mag		1.040,00				
2253424	Adapter 3/8" Fed auf M10 Mahr Adapterstück f. Verlängerungen		67,00				
2254565	Gewindeadapter Für 3/8"-32 IG auf M12x1 AG		55,50				
2258471	Luftfilter/Feindruckregler Kit für N1701 Fed. komp.	177,...	573,00				
2258476	Luftfilter/Feindruckregler Kit für N1701 Mahr komp.	185	573,00				
2260835	Schlauch Set kpl., 2m für LowMag PE-Messmittel	214,...	97,00				
2261280	Schlauch Set kpl., 4m für LowMag PE-Messmittel	214,...	114,50				
3005223	Tastspitze HM, 2 mm 1318 Puppitron	208	60,50				
3015888	Verlängerung M3 - M2,5 für Messtastersatz 817 ts3	394,...	32,00				
3015917	GK/8 Grundkörper für Messtastersatz 817 ts3	394,...	490,00				
3015918	TS 0,5/78 Tastschuh 0,5mm/78mm für Messtastersatz 817 ts3	394,...	127,00				
3015919	T 1,2/75 Taststift 1,2mm/75mm für Messtastersatz 817 ts3	394,...	33,25				
3015920	Mke 8 Kegeltaster für Messtastersatz 817 ts3	394,...	33,25				
3015921	V/M3 Verlängerung M3 - M3 für Messtastersatz 817 ts3	394,...	32,00				
3015925	Verpackungsbox für Messtastersatz 817 ts3		90,00				
3022000	K3/24 Kugeltaster HM, d= 3mm für Messtastersatz 817 ts3	394,...	33,25				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
3022001	K2/24 Kugeltaster HM, d= 2mm für Messtastersatz 817 ts3	394,...	33,25				
3022002	K1/24 Kugeltaster HM, d= 1mm für Messtastersatz 817 ts3	394,...	33,25				
3028620	USB Handscanner Honeywell Xenon 1900	441,...	717,00				
3028820	Zebra Techn. Corp. DS2278 Bluetooth® Barcode-Scanner	441,...	912,00				
4082705	827 b 5 Präz. Messtisch-Fuß mit Säule Ø 50 x 330 mm	238	540,00				
4082714	827 b 14 Halter für 827 b 19 für Messtaster m. Schaft-Ø 8mm	238	741,00				
4082716	827 b 16 Auslegearm m. Aufnahme Ø 8H7 o. Feineinst.	238	564,00				
4082717	827 b 17 Auslegearm m. Aufnahme Ø 8H7 m. Feineinst.	238	1.085,00				
4082718	827 b 18 Auslegearm mit Aufnahme Ø28H7	238	621,00				
4082719	827 b 19 Auslegearm mit Schwalbenschwanzschiene	238	573,00				
4082731	827 b 31 Messtischplatte 40 x 100 mm	237,...	178,50	4082731KAL	301,50		
4082732	827 b 32 Messtischplatte 40 x 100 mm mit Tasteraufnahme	237,...	606,00	4082732KAL	729,00		
4082733	827 b 33 Messtischplatte 130 x 130 mm	237,...	882,00	4082733KAL	1.005,00		
4082734	827 b 34 Messtischplatte 130x130 mm mit Tasteraufnahme	237,...	1.405,00	4082734KAL	1.528,00		
4082735	827 b 35 Anschlag verstellbar für Messtisch mit Breite 40 mm	239	192,50				
4100302	Kunstledertasche schwarz für Typen 16 N/DN/FN/GN 150 mm	29,...	9,30				
4100400	16 FN Messschieber 150 mm Non. 0,05mm 1/128"	30	36,25	4100400KAL	45,15	4100400DKS	50,95
4100401	16 FN Messschieber 200 mm Non. 0,05mm 1/128"	30	98,50	4100401KAL	107,40	4100401DKS	113,20
4100402	16 FN Messschieber 300 mm Non. 0,05mm 1/128"	30	239,50	4100402KAL	258,20	4100402DKS	264,00
4100420	16 FN Messschieber 150 mm Non. 0,05mm 1/128"	30	38,00	4100420KAL	46,90	4100420DKS	52,70
4100421	16 FN Messschieber 200 mm Nonius 0,05 mm	30	98,50	4100421KAL	107,40	4100421DKS	113,20
4100422	16 FN Messschieber 300 mm Nonius 0,05 mm	30	239,50	4100422KAL	258,20	4100422DKS	264,00
4100600	16 DN Messschieber m. Momentkl. 150 mm Non. 0,05mm 1/128"	31	48,00	4100600KAL	56,90	4100600DKS	62,70
4100650	16 GN Messschieber 150 mm Nonius 0,02 mm	30	49,00	4100650KAL	57,90	4100650DKS	63,70
4100651	16 GN Messschieber 200 mm Nonius 0,02 mm	30	111,00	4100651KAL	119,90	4100651DKS	125,70
4100652	16 GN Messschieber 300 mm Nonius 0,02 mm	30	251,00	4100652KAL	269,70	4100652DKS	275,50
4102020	16 Em Tiefenmessbrücke Länge 75 mm	24,...	38,25	4102020KAL	48,65		
4102041	Papierrollen für Datendrucker MSP 2 (VE=5 Rollen)		26,75				
4102058	16 ESf Fußschalter	11,...	104,50				
4102220	i-Stick Funkempfänger	10,...	118,50				
4102221	MC-R Fernbedienung für MarCom	11,...	114,50				
4102230	e-Stick Empfänger Funkempfänger	10,...	133,50				
4102231	16 EWe Sender Funksender MahrSimplex	10,...	441,00				
4102232	2000e Sender Funksender Extramess	11,...	441,00				
4102233	RS232e Sender Funksender Millimar	11,...	441,00				
4102235	1082e Sender Funksender OptoSimplex	400,...	441,00				
4102305	FM 2 Twin-Empfänger Funkempfänger USB/RS232	10	909,00				
4102306	16 EXf Sender Funksender EX-Elektronik	10	624,00				
4102307	1082 f Sender Funksender ES-Elektronik	11	618,00				
4102309	2000 f Sender Funksender Extramess	11	624,00				
4102310	817 f Sender Funksender 817 CLM	11	942,00				
4102311	RS232 f Sender Funksender Millimar	11	774,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m) Opto	11,...	166,00				
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m) Millimar	11,...	166,00				
4102332	Adapterkabel RS232-USB (1 m) 1083/85 usb		166,00				
4102333	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m) 817	11,...	166,00				
4102357	16 EXu Datenverbindungskabel USB inkl. Software	10,...	120,50				
4102410	16 EXr Datenverbindungskabel Opto RS232 Sub-D 9-polig (2m)	11,...	91,00				
4102510	16 ESv Datenverbindungskabel RS232C (2 m, 9pol)	11,...	147,50				
4102553	USB - Hub 7-fach, 230 V für MarCom Software	11,...	162,00				
4102603	DK-U1 Datenverbindungskabel bi-direktionales USB-Kabel	11,...	120,50				
4102606	DK-D1 Datenverbindungskabel Digimatic-Kabel	11,...	106,50				
4102782	MC-I Datenverbindungskabel USB inkl. Software	11,...	97,00				
4102915	16 EWd Datenverbindungs- kabel Digimatic	17,...	106,50				
4103010	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm rundes Tiefenmaß	27	131,50	4103010KAL	140,40	4103010DKS	146,20
4103011	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm rd.Tiefenm. Reibr.	27	131,50	4103011KAL	140,40	4103011DKS	146,20
4103012	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm eckiges Tiefenmaß	27	131,50	4103012KAL	140,40	4103012DKS	146,20
4103013	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm eck.Tiefenm. Reibr.	27	131,50	4103013KAL	140,40	4103013DKS	146,20
4103014	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm rd. Tiefenmaß m.DA	28	168,00	4103014KAL	176,90	4103014DKS	182,70
4103015	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm rd.TM Reibrad DA	28	168,00	4103015KAL	176,90	4103015DKS	182,70
4103016	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm eck.Tiefenmaß m.DA	28	168,00	4103016KAL	176,90	4103016DKS	182,70
4103017	16 ER Digitaler Messschieber 150 mm eck.TM Reibrad DA	28	168,00	4103017KAL	176,90	4103017DKS	182,70
4103018	16 ER Digitaler Messschieber 200 mm eck.Tiefenmaß m.DA	28	238,50	4103018KAL	247,40	4103018DKS	253,20
4103019	16 ER Digitaler Messschieber 200 mm eck.TM Reibrad m.DA	28	238,50	4103019KAL	247,40	4103019DKS	253,20
4103020	16 ER Digitaler Messschieber 300 mm m.DA	28	308,00	4103020KAL	326,70	4103020DKS	332,50
4103021	16 ER Digitaler Messschieber 300 mm mit Reibrad m.DA	28	308,00	4103021KAL	326,70	4103021DKS	332,50
4103064	16 EWR Digitaler Messschieber 150 mm rd. Tiefenmaß m.DA	26	262,00	4103064KAL	270,90	4103064DKS	276,70
4103065	16 EWR Digitaler Messschieber 150 mm rd.TM Reibrad m.DA	26	262,00	4103065KAL	270,90	4103065DKS	276,70
4103066	16 EWR Digitaler Messschieber 150 mm eck.Tiefenmaß m.DA	26	262,00	4103066KAL	270,90	4103066DKS	276,70
4103067	16 EWR Digitaler Messschieber 150 mm eck.TM Reibrad m.DA	26	262,00	4103067KAL	270,90	4103067DKS	276,70
4103068	16 EWR Digitaler Messschieber 200 mm eck.Tiefenmaß m.DA	26	306,00	4103068KAL	314,90	4103068DKS	320,70
4103069	16 EWR Digitaler Messschieber 200 mm eck.TM Reibrad m.DA	26	306,00	4103069KAL	314,90	4103069DKS	320,70
4103070	16 EWR Digitaler Messschieber 300 mm m.DA	26	404,00	4103070KAL	422,70	4103070DKS	428,50
4103071	16 EWR Digitaler Messschieber 300 mm mit Reibrad m.DA	26	404,00	4103071KAL	422,70	4103071DKS	428,50
4103072	16 EWR-C Dig. Messschieber 150 mm Keramikbestückt m.DA	42	376,00	4103072KAL	394,70	4103072DKS	400,50
4103073	16 EWR-H Digit. Messschieber 150 mm HM-bestückt m.DA	43	310,00	4103073KAL	318,90	4103073DKS	324,70
4103074	16 EWR-NA Digit. Messschieber 150 mm m.DA	45	783,00	4103074KAL	791,90	4103074DKS	797,70
4103075	16 EWR-S Digit. Messschieber 150 mm m.DA	46	522,00	4103075KAL	530,90	4103075DKS	536,70
4103076	16 EWR-SM Digit. Messschieber 150 mm m.DA	47	585,00	4103076KAL	593,90	4103076DKS	599,70
4103077	16 EWR-SA Digit. Messschieber 140 mm m.DA	50	813,00	4103077KAL	840,50	4103077DKS	849,00
4103078	16 EWR-SI Digit. Messschieber 20-170 mm m.DA	52	804,00	4103078KAL	831,50		
4103079	16 EWR-AA Digit. Messschieber 150 mm m.DA	51	687,00	4103079KAL	714,50		
4103080	16 EWR-AI Digit. Messschieber 10-160 mm m.DA	53	762,00	4103080KAL	789,50		
4103081	16 EWR-RW Digit. Messschieber 150 mm m.DA	54	666,00	4103081KAL	693,50		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4103082	16 EWR-AR Digit. Messschieber 200 mm m.DA	44	386,00	4103082KAL	394,90		
4103083	16 EWR-VS Digit. Messschieber 200 mm m.DA	48	663,00	4103083KAL	690,50	4103083DKS	699,00
4103084	16 EWR-BA Digit. Messschieber 10-210 mm m.DA	49	624,00	4103084KAL	663,00		
4103085	16 EWR-LI Digit. Messschieber 10-200 mm m.DA	55	876,00	4103085KAL	915,00	4103085DKS	927,50
4103205	16 ER Digitaler Messschieber 200 mm eck.Tiefenmaß	27	214,50	4103205KAL	223,40	4103205DKS	229,20
4103206	16 ER Digitaler Messschieber 200 mm eck.TM Reibrad	27	214,50	4103206KAL	223,40	4103206DKS	229,20
4103207	16 ER Digitaler Messschieber 300 mm	27	268,00	4103207KAL	276,90	4103207DKS	282,70
4103208	16 ER Digitaler Messschieber 300 mm mit Reibrad	27	268,00	4103208KAL	292,50	4103208DKS	300,25
4103300	16 EWR Dig. Messschieber 150 mm rundes Tiefenmaß	25	195,50	4103300KAL	204,40	4103300DKS	210,20
4103301	16 EWR Dig. Messschieber 150 mm rd.TM Reibrad	25	195,50	4103301KAL	204,40	4103301DKS	210,20
4103302	16 EWR Dig. Messschieber 150 mm eck.Tiefenmaß	25	195,50	4103302KAL	204,40	4103302DKS	210,20
4103303	16 EWR Dig. Messschieber 150 mm eck.TM Reibrad	25	195,50	4103303KAL	204,40	4103303DKS	210,20
4103304	16 EWR Messschieber o.DA 200 mm eck.Tiefenmaß	25	282,00	4103304KAL	290,90	4103304DKS	296,70
4103305	16 EWR Messschieber o.DA 200 mm eck.TM Reibrad	25	282,00	4103305KAL	290,90	4103305DKS	296,70
4103306	16 EWR Messschieber o.DA 300 mm	25	381,00	4103306KAL	405,50	4103306DKS	413,25
4103307	16 EWR Messschieber o.DA 300 mm mit Reibrad	25	381,00	4103307KAL	405,50	4103307DKS	413,25
4103372	16 EWRI-C Dig. Messschieber 150mm Keramikbest. m.Funk	42	430,00	4103372KAL	457,50		
4103373	16 EWRI-H Dig. Messschieber 150 mm HM-bestückt m.Funk	43	365,00	4103373KAL	392,50	4103373DKS	401,00
4103374	16 EWRI-NA Dig. Messschieber 150 mm m.Funk	45	837,00	4103374KAL	864,50		
4103375	16 EWRI-S Dig. Messschieber 150 mm m.Funk	46	582,00	4103375KAL	609,50	4103375DKS	618,00
4103376	16 EWRI-SM Dig. Messschieber 150 mm m.Funk	47	648,00	4103376KAL	675,50		
4103377	16 EWRI-SA Dig. Messschieber 140 mm m.Funk	50	864,00	4103377KAL	891,50		
4103378	16 EWRI-SI Dig. Messschieber 20-170 mm m.Funk	52	855,00	4103378KAL	882,50		
4103379	16 EWRI-AA Dig. Messschieber 150 mm m.Funk	51	756,00	4103379KAL	783,50		
4103380	16 EWRI-AI Dig. Messschieber 10-160 mm m.Funk	53	819,00	4103380KAL	846,50		
4103381	16 EWRI-RW Dig. Messschieber 150 mm m.Funk	54	726,00	4103381KAL	753,50		
4103382	16 EWRI-AR Dig. Messschieber 200 mm m.Funk	44	442,00	4103382KAL	469,50		
4103383	16 EWRI-VS Dig. Messschieber 200 mm m.Funk	48	723,00	4103383KAL	750,50	4103383DKS	759,00
4103384	16 EWRI-BA Dig. Messschieber 10-210 mm m.Funk	49	684,00	4103384KAL	723,00		
4103385	16 EWRI-LI Dig. Messschieber 10-200 mm m.Funk	55	936,00	4103385KAL	963,50		
4103400	16 EWRI Dig. Messschieber 150mm rd.Tiefenm. m.Funk	13,...	268,00	4103400KAL	276,90	4103400DKS	282,70
4103401	16 EWRI Dig. Messschieber 150mm rd.TM Reibrad m.Funk	13,...	268,00	4103401KAL	276,90	4103401DKS	282,70
4103402	16 EWRI Dig. Messschieber 150mm eck.Tiefenmaß m.Funk	13,...	268,00	4103402KAL	276,90	4103402DKS	282,70
4103403	16 EWRI Dig. Messschieber 150mm eck.TM Reibrad m.Funk	13,...	268,00	4103403KAL	276,90	4103403DKS	282,70
4103404	16 EWRI Dig. Messschieber 200mm eck.Tiefenmaß m.Funk	13,...	304,00	4103404KAL	312,90	4103404DKS	318,70
4103405	16 EWRI Dig. Messschieber 200mm eck.TM Reibrad m.Funk	13,...	304,00	4103405KAL	312,90	4103405DKS	318,70
4103406	16 EWRI Dig. Messschieber 300mm m.Funk	13,...	403,00	4103406KAL	421,70	4103406DKS	427,50
4103407	16 EWRI Dig. Messschieber 300mm mit Reibrad m.Funk	13,...	403,00	4103407KAL	421,70	4103407DKS	427,50
4107005	16 U Uhren-Messschieber 150 mm Skw. 0,01 mm	29	131,00	4107005KAL	139,90	4107005DKS	145,70
4107107	16 U Uhren-Messschieber 150 mm Skw. 0,02 mm	29	106,50	4107107KAL	115,40	4107107DKS	121,20
4107900	16 U Uhren-Messschieber 6" Skw. 0,001"		106,50	4107900KAL	115,40	4107900DKS	121,20
4112050	Tasteinsatz M2,5 Teller sphärisch Ø 10,0 mm	41	11,10				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4112051	Tasteinsatz M2,5 zylindrisch Ø 1,5 mm x 10 mm	41	14,10				
4112052	Tasteinsatz M2,5 Spitze, Radius 0,5 mm x 10 mm	41	11,10				
4112053	Tasteinsatz M2,5 Kugel Ø 1/8" Länge 16 mm	41	11,10				
4112054	Tasteinsatz M2,5 Kugel Ø 7,0 mm	41	14,10				
4112055	Tasteinsatz M2,5 Kugel Ø 10,0 mm	41	14,10				
4112301	18 NA Leichtbau-Messschieber 500 mm Nonius 0,02 mm	35	858,00				
4112302	18 NA Leichtbau-Messschieber 800 mm Nonius 0,02 mm	35	1.145,00				
4112303	18 NA Leichtbau-Messschieber 1000 mm Nonius 0,02 mm	35	1.340,00				
4112570	18 EWRi Dig. Messschieber IP65 800 mm m.Schneiden m.Funk		1.460,00	4112570KAL	1.501,25	4112570DKS	1.515,00
4112571	18 EWRi Dig. Messschieber IP65 300 mm m.Schneiden m.Funk	13,...	843,00	4112571KAL	861,70	4112571DKS	867,50
4112572	18 EWRi Dig. Messschieber IP65 500 mm m.Schneiden m.Funk	13,...	1.095,00	4112572KAL	1.113,70	4112572DKS	1.119,50
4112574	18 EWRi Dig. Messschieber IP65 1000mm m.Schneiden m.Funk	13,...	1.765,00	4112574KAL	1.806,25	4112574DKS	1.820,00
4112621	18 ESA Dig. Leichtbau-Messsch. 500 mm m. Messschneiden	34	1.185,00	4112621KAL	1.203,70		
4112622	18 ESA Dig. Leichtbau-Messsch. 800 mm m. Messschneiden	34	1.415,00	4112622KAL	1.456,25		
4112623	18 ESA Dig. Leichtbau-Messsch. 1000mm m. Messschneiden	34	1.635,00	4112623KAL	1.676,25	4112623DKS	1.690,00
4112704	18 EWR Digitaler Messschieber 300 mm m.Schneiden m.DA	33	549,00	4112704KAL	567,70	4112704DKS	573,50
4112705	18 EWR Digitaler Messschieber 300 mm m.DA	33	507,00	4112705KAL	525,70	4112705DKS	531,50
4112706	18 EWR Digitaler Messschieber 800 mm mit Messschneiden		1.430,00	4112706KAL	1.471,25	4112706DKS	1.485,00
4112707	18 EWR Digitaler Messschieber 800 mm, ZW 0,01		1.310,00	4112707KAL	1.351,25	4112707DKS	1.365,00
4112712	18 EWR Digitaler Messschieber 500 mm m.Schneiden m.DA	33	1.045,00	4112712KAL	1.063,70	4112712DKS	1.069,50
4112713	18 EWR Digitaler Messschieber 500 mm m.DA	33	933,00	4112713KAL	951,70	4112713DKS	957,50
4112716	18 EWR Digitaler Messschieber 1000mm m.Schneiden m.DA	33	1.725,00	4112716KAL	1.766,25	4112716DKS	1.780,00
4112717	18 EWR Digitaler Messschieber 1000mm m.DA	33	1.600,00				
4112722	18 EWR-V Dig.Univ.Messschieber 300 mm inkl. Zubehör m.DA	40	942,00	4112722KAL	981,00	4112722DKS	993,50
4112723	18 EWR-V Dig.Univ.Messschieber 500 mm inkl. Zubehör m.DA	40	1.275,00	4112723KAL	1.314,00		
4118520	25 Eel Einstellmaß für Multimar 25 EWR	334	283,00				
4118807	16 EWR-V Dig. Messschieber 200 mm inkl. Zubehör m.DA	38	666,00	4118807KAL	674,90	4118807DKS	680,70
4118810	16 Eea1 Meßeinsatz D=3,5mm außen	37,...	21,40				
4118811	16 Eea2 Meßeinsatz D=1,5mm außen	37,...	21,40				
4118812	16 Eea3 Schneideneinsatz außen	37,...	21,40				
4118813	16 Eei1 Meßeinsatz D=3,5mm innen	37,...	21,40				
4118814	16 Eei2 Meßeinsatz D=1,5mm innen	37,...	21,40				
4118815	16 Eei3 Schneideneinsatz innen	37,...	30,25				
4118816	16 Eei4 Meßeinsatz ab D=9mm innen	37,...	51,50				
4118817	16 Eel Einstellnormal 50 mm	37,...	62,00	4118817KAL	77,90		
4118818	16 EC Messkrafteinrichtung für wiederholgenaue Messkraft	37,...	61,00				
4118819	16 Eab Aufnahmebuchse	37,...	21,40				
4118907	16 EWRi-V Dig. Messschieber 200 mm inkl. Zubehör m.Funk	36	723,00	4118907KAL	750,50	4118907DKS	737,70
4119000	25 EWR Dig.Univ.-Messschieber 300 mm m.DA im Etui	333	1.160,00	4119000KAL	1.199,00	4119000DKS	1.211,50
4119001	25 EWR Dig.Univ.-Messschieber 600 mm m.DA im Etui	333	1.590,00	4119001KAL	1.646,50	4119001DKS	1.663,00
4119002	25 EWR Dig.Univ.-Messschieber 1000 mm m.DA im Etui	333	1.860,00	4119002KAL	1.916,50	4119002DKS	1.933,00
4119003	25 EWR Dig.Univ.-Messschieber 1250 mm m.DA im Etui	333	2.140,00	4119003KAL	2.243,50		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4119010	25 Eba Messspitzen Ø 2-20 mm für Bohrungsabstandsmessung	334,...	75,50				
4119011	25 Eba Messspitzen Ø 10-40mm für Bohrungsabstandsmessung	334,...	90,00				
4119050	25 EWRi Dig.Univ.-Messschieber 300 mm m.Funk im Etui	13,...	1.220,00	4119050KAL	1.259,00	4119050DKS	1.271,50
4119051	25 EWRi Dig.Univ.-Messschieber 600 mm m.Funk im Etui	13,...	1.640,00	4119051KAL	1.696,50	4119051DKS	1.713,00
4119052	25 EWRi Dig.Univ.-Messschieber 1000 mm m.Funk im Etui	13,...	1.905,00	4119052KAL	1.961,50	4119052DKS	1.978,00
4119053	25 EWRi Dig.Univ.-Messschieber 1250 mm m.Funk im Etui	13,...	2.185,00	4119053KAL	2.288,50		
4119901	Holzetui komplett für 25 EWR 0 - 300 mm		140,50				
4119902	Holzetui komplett für 25 EWR 0 - 600 mm		193,00				
4119903	Holzetui komplett für 25 EWR 0 - 1000 mm		231,50				
4119904	Holzetui komplett für 25 EWR 0 - 1250 mm		300,00				
4123041	27 Sp Halter mit Aufnahme 8mm und Schwalbenschwanz	403	67,00				
4123867	814 SRs Anreißspitze hartmetall bestückt	403	90,50				
4125611	30 ESa Meßeinsatz für Abstandsmessung	56	80,00				
4126310	30 ENt Tellermesseinsatz 0,5 mm	59	82,50				
4126510	30 EXm Messbrücke 300 mm incl. Zylinderschrauben	56,...	146,50	4126510KAL	156,90		
4126511	30 EXm Meßbrücke 200 mm incl. Zylinderschrauben	56,...	129,50	4126511KAL	139,90		
4126513	30 EWR-N Dig. Tiefenmesssch. 100 mm inkl. Zubehör m.DA	59	690,00	4126513KAL	704,50	4126513DKS	708,10
4126523	30 EWR-D Dig. Tiefenmesssch. 200 mm Doppelhaken m.DA	58	663,00	4126523KAL	677,50		
4126525	30 EWR-D Dig. Tiefenmessschieber 200 mm m. Dat.		663,00				
4126526	30 EWR-D Dig. Tiefenmessschieber 300 mm m. Dat.		849,00				
4126535	30 EWRi-D Dig. Tiefenmesssch. 200 mm mit Doppelhaken		723,00				
4126536	30 EWRi-D Dig. Tiefenmesssch. 300 mm mit Doppelhaken		906,00				
4126651	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 150 mm ZW 0,01 mm		436,00				
4126652	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 200 mm ZW 0,01 mm		507,00				
4126653	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 300 mm ZW 0,01 mm		576,00				
4126654	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 500 mm ZW 0,01 mm		693,00				
4126671	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 150 mm ZW 0,01 mm, Int.-Wirel.		498,00				
4126672	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 200 mm ZW 0,01 mm, Int.-Wirel.		564,00				
4126673	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 300 mm ZW 0,01 mm, Int.-Wirel.		648,00				
4126674	30 EWR Tiefenmessschieber IP67, 500 mm ZW 0,01 mm, Int.-Wirel.		765,00				
4126532	30 EWRi-N Dig.Tiefenmesssch. 100 mm inkl. Zubehör m.Funk	59	756,00	4126532KAL	782,75	4126532DKS	790,75
4126533	30 EWRi-D Dig.Tiefenmesssch. 200 mm Doppelhaken m.Funk	58	723,00	4126533KAL	749,75		
4126534	30 EWRi-D Dig.Tiefenmesssch. 300 mm Doppelhaken m.Funk	58	888,00	4126534KAL	936,25	4126534DKS	951,00
4126699	30 EWR Dig.Tiefenmessschieber 200 mm m.DA	56	507,00	4126699KAL	521,50		
4126700	30 EWR Dig.Tiefenmessschieber 150 mm m.DA	56	436,00	4126700KAL	450,50		
4126701	30 EWR Dig.Tiefenmessschieber 300 mm m.DA	56	576,00	4126701KAL	600,50		
4126702	30 EWR Dig.Tiefenmessschieber 500 mm m.DA	56	681,00	4126702KAL	705,50		
4126751	30 EWRi Kleintiefenmeßschieber 25 mm in Leichtbau m.Funk	57	375,00	4126751KAL	389,50	4126751DKS	393,10
4126754	30 EWRi Dig.Tiefenmessschieber 200 mm m.Funk	56	564,00	4126754KAL	578,50		
4126755	30 EWRi Dig.Tiefenmessschieber 150 mm m.Funk	13,...	498,00	4126755KAL	512,50		
4126756	30 EWRi Dig.Tiefenmessschieber 300 mm m.Funk	13,...	648,00	4126756KAL	672,50		
4126757	30 EWRi Dig.Tiefenmessschieber 500 mm m.Funk	13,...	750,00	4126757KAL	774,50		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4130099	40 k Kugelaufsatz mit HM-Kugel-Ø 5 mm		48,50				
4134000	40 A Bügelmessschraube 0-25 mm	70	66,00	4134000KAL	82,60	4134000DKS	87,50
4134001	40 A Bügelmessschraube 25-50 mm	70	103,50	4134001KAL	131,00	4134001DKS	143,75
4134002	40 A Bügelmessschraube 50-75 mm	70	129,50	4134002KAL	157,00	4134002DKS	169,75
4134003	40 A Bügelmessschraube 75-100 mm	70	146,50	4134003KAL	174,00	4134003DKS	186,75
4134004	40 A Bügelmessschraube 100-125 mm	70	199,50	4134004KAL	232,00	4134004DKS	246,75
4134005	40 A Bügelmessschraube 125-150 mm	70	221,00	4134005KAL	253,50	4134005DKS	268,25
4134006	40 A Bügelmessschraube 150-175 mm	70	246,00	4134006KAL	278,50	4134006DKS	293,25
4134007	40 A Bügelmessschraube 175-200 mm	70	272,00	4134007KAL	304,50	4134007DKS	319,25
4134050	40 SA Bügelmessschrauben im Satz 0-100 mm	70	386,00	4134050KAL	473,50	4134050DKS	509,50
4134051	40 SA Bügelmessschrauben im Satz 100-200 mm	70	936,00	4134051KAL	1.023,50	4134051DKS	1.059,50
4150000	40 F Feinzeigermessschraube 0-25 mm	71	1.025,00	4150000KAL	1.057,50	4150000DKS	1.072,25
4150001	40 F Feinzeigermessschraube 25-50 mm	71	1.250,00	4150001KAL	1.282,50	4150001DKS	1.297,25
4150200	40 FC Feinzeigermessschraube 0-25 mm Messfl. Keramik	71	1.155,00	4150200KAL	1.187,50		
4150201	40 FC Feinzeigermessschraube 25-50 mm Messfl. Keramik	71	1.380,00	4150201KAL	1.412,50		
4150900	40 F Feinzeigermessschraube 0-1"		1.070,00	4150900KAL	1.102,50		
4150901	40 F Feinzeigermessschraube 1-2"		1.275,00	4150901KAL	1.307,50		
4151794	40 Ef Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Messfläche plan Ø 6,5 mm	74,...	44,25				
4151795	40 Ea Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Messfläche abgesetzt Ø2x4 mm	74,...	50,50				
4151796	40 Et Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Messfläche Teller Ø 11,3 mm	74,...	50,50				
4151797	40 Er Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Messfläche ballig R=5 mm	74,...	55,50				
4151798	40 Ep Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Kegel 60 ° Ø 0,3 - 5,5 mm	74,...	55,50				
4151799	40 Es Messeinsatz Ø3,5x15,5 mm Messfläche Schneide 0,75x4 mm	74,...	55,50				
4152011	40 He 1 Messeinsatz-Paar plan Ø1 x 2 mm aus geh. Stahl	253	156,00				
4152012	40 He 2 Messeinsatz-Paar plan Ø2 x 6 mm aus geh. Stahl	253	156,00				
4152013	40 He 3 Messeinsatz-Paar mit Teller Ø 2 mm aus geh. Stahl	253	156,00				
4152014	40 He 4 Messeinsatz-Paar mit Teller Ø 5 mm aus geh. Stahl	253	202,50				
4152017	40 He 7 Messeinsatz-Paar mit Messschneiden plan 0,25x2 mm	253	201,00				
4152019	40 He 9 Messeinsatz-Paar plan Ø2 mm m. aufgest. Auflageelem.	253	201,00				
4152020	40 He10 Messeinsatz-Paar mit zentrischer Bohrung Ø 1,5 mm	253	201,00				
4152021	40 He11 Messeinsatz-Paar mit konischer Spitze R= 0,25 mm	253	201,00				
4152031	40 He2H Messeinsatz-Paar plan Ø2 x 6 mm HM-bestückt	253	209,00				
4152033	40 He1H Messeinsatz-Paar plan Ø1 x 2 mm HM-bestückt	253	209,00				
4152036	40 He0H Messeinsatz-Paar plan Ø 7,5 mm HM-bestückt	253	209,00				
4154000	40 T/1003 Feinzeigermessschr. 0-25 mm inkl.Feinzeiger	72	882,00	4154000KAL	930,25	4154000DKS	950,00
4154001	40 T/1003 Feinzeigermessschr. 25-50 mm inkl.Feinzeiger	72	966,00	4154001KAL	1.014,25	4154001DKS	1.034,00
4154002	40 T/1003 Feinzeigermessschr. 50-100 mm inkl.Feinzeiger	72	1.020,00	4154002KAL	1.068,25	4154002DKS	1.088,00
4154003	40 T/1003 Feinzeigermessschr. 100-150mm inkl.Feinzeiger	72	1.100,00	4154003KAL	1.156,00		
4154004	40 T/1003 Feinzeigermessschr. 150-200mm inkl.Feinzeiger	72	1.145,00	4154004KAL	1.201,00		
4154017	40 T Feinzeigermessschraube 0-25 mm ohne Feinzeiger		702,00	4154017KAL	734,50		
4154018	40 T Feinzeigermessschraube 25-50 mm ohne Feinzeiger		798,00				
4154019	40 T Feinzeigermessschraube 50-100 mm ohne Feinzeiger		855,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4154020	40 T Feinzeigermessschraube 100-150 mm ohne Feinzeiger		921,00				
4154021	40 T Feinzeigermessschraube 150-200 mm ohne Feinzeiger		966,00				
4154030	40 TS/1003 Stand-Messschraube 0-50 mm inkl. Feinzeiger	73	1.125,00	4154030KAL	1.173,25		
4154031	40 TS Stand-Messschraube 0-50 mm ohne Feinzeiger	73	951,00	4154031KAL	983,50		
4154035	Holzkasten für 40 TS Größe 0-50 mm	73	149,00				
4154930	40 TSZ/1003 Z Stand-Messschr. 0-2" inkl. Feinzeiger		1.125,00	4154930KAL	1.173,25		
4154931	40 TSZ Stand-Messschraube 0-2" ohne Feinzeiger		951,00	4154931KAL	983,50		
4157000	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 0-25 mmm.DA	65	312,00	4157000KAL	328,60	4157000DKS	333,50
4157001	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 25-50 mmm.DA	65	370,00	4157001KAL	397,50	4157001DKS	410,25
4157002	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 50-75 mmm.DA	65	487,00	4157002KAL	514,50	4157002DKS	527,25
4157003	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 75-100 mmm.DA	65	540,00	4157003KAL	567,50	4157003DKS	580,25
4157004	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 100-125 mmm.DA	65	702,00	4157004KAL	734,50	4157004DKS	749,25
4157005	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 125-150 mmm.DA	65	729,00	4157005KAL	761,50	4157005DKS	776,25
4157006	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 150-175 mmm.DA	65	756,00	4157006KAL	788,50	4157006DKS	803,25
4157007	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 175-200 mmm.DA	65	771,00	4157007KAL	803,50	4157007DKS	818,25
4157010	40 ER Digit. Bügelmess- 0-25 mm	66	195,50	4157010KAL	212,10	4157010DKS	217,00
4157011	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 0-25 mm	67	243,50	4157011KAL	260,10	4157011DKS	265,00
4157012	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 25-50 mm	67	337,00	4157012KAL	364,50	4157012DKS	377,25
4157013	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 50-75 mm	67	406,00	4157013KAL	433,50	4157013DKS	446,25
4157014	40 EWR Dig. Bügelmessschraube 75-100 mm	67	460,00	4157014KAL	487,50	4157014DKS	500,25
4157015	40 EWR Dig. Bügelmessschraube Set 0-100 mm m.DA	65	1.675,00	4157015KAL	1.773,00	4157015DKS	1.817,50
4157020	40 EWR-L Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.DA	69	417,00	4157020KAL	433,60	4157020DKS	438,50
4157021	40 EWR-L Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.DA	69	476,00	4157021KAL	503,50	4157021DKS	516,25
4157022	40 EWR-L Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.DA	69	597,00	4157022KAL	624,50	4157022DKS	637,25
4157023	40 EWR-L Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.DA	69	648,00	4157023KAL	675,50	4157023DKS	688,25
4157030	40 EWR-R Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.DA	85	585,00	4157030KAL	601,60	4157030DKS	606,50
4157031	40 EWR-R Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.DA	85	645,00	4157031KAL	661,60	4157031DKS	685,25
4157032	40 EWR-B Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.DA	83	720,00	4157032KAL	736,60	4157032DKS	741,50
4157033	40 EWR-B Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.DA	83	786,00	4157033KAL	813,50	4157033DKS	826,25
4157040	40 EWR-K Dig. Bügelmessschr. 0-20 mm m.DA	87	720,00	4157040KAL	754,00	4157040DKS	766,25
4157041	40 EWR-S Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.DA	81	771,00	4157041KAL	787,60	4157041DKS	792,50
4157042	40 EWR-S Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.DA	81	957,00	4157042KAL	984,50	4157042DKS	997,25
4157043	40 EWR-S Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.DA	81	984,00	4157043KAL	1.011,50	4157043DKS	1.024,25
4157044	40 EWR-S Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.DA	81	1.035,00	4157044KAL	1.062,50	4157044DKS	1.075,25
4157045	40 EWR-V Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.DA	77	771,00	4157045KAL	805,00	4157045DKS	817,25
4157046	40 EWR-V Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.DA	77	957,00	4157046KAL	991,00	4157046DKS	1.003,25
4157047	40 EWR-V Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.DA	77	984,00	4157047KAL	1.018,00	4157047DKS	1.030,25
4157048	40 EWR-V Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.DA	77	1.035,00				
4157050	40 EWR-V Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm incl. Zubehör	75	1.215,00	4157050KAL	1.249,00	4157050DKS	1.261,25
4157100	40 EWRi Digit. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	13,...	344,00	4157100KAL	360,60	4157100DKS	365,50
4157101	40 EWRi Digit. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	13,...	406,00	4157101KAL	433,50	4157101DKS	446,25
4157102	40 EWRi Digit. Bügelmessschr. 50-75 mm m.Funk	13,...	510,00	4157102KAL	537,50	4157102DKS	550,25

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4157103	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 75-100 mm m.Funk	13,...	564,00	4157103KAL	591,50	4157103DKS	604,25
4157104	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 100-125 mm m.Funk	64,...	753,00	4157104KAL	785,50	4157104DKS	800,25
4157105	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 125-150 mm m.Funk	64,...	771,00	4157105KAL	803,50	4157105DKS	818,25
4157106	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 150-175 mm m.Funk	64,...	792,00	4157106KAL	824,50	4157106DKS	839,25
4157107	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 175-200 mm m.Funk	64,...	807,00	4157107KAL	839,50	4157107DKS	854,25
4157115	40 EWri Digit. Bügelmessschr. 0-100 mm m.Funk	64,...	1.820,00	4157115KAL	1.918,00	4157115DKS	1.962,50
4157120	40 EWri-L Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	68,...	429,00	4157120KAL	445,60	4157120DKS	450,50
4157121	40 EWri-L Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	68,...	489,00	4157121KAL	516,50	4157121DKS	529,25
4157122	40 EWri-L Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.Funk	68,...	612,00	4157122KAL	639,50	4157122DKS	652,25
4157123	40 EWri-L Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.Funk	68,...	660,00	4157123KAL	687,50	4157123DKS	700,25
4157130	40 EWri-R Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	84	615,00	4157130KAL	631,60	4157130DKS	636,50
4157131	40 EWri-R Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	84	666,00	4157131KAL	693,50	4157131DKS	706,25
4157132	40 EWri-B Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	82	753,00	4157132KAL	769,60	4157132DKS	774,50
4157133	40 EWri-B Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	82	804,00	4157133KAL	831,50	4157133DKS	844,25
4157140	40 EWri-K Dig. Bügelmessschr. 0-20 mm m.Funk	86	753,00	4157140KAL	787,00	4157140DKS	799,25
4157141	40 EWri-S Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	80	792,00	4157141KAL	808,60	4157141DKS	813,50
4157142	40 EWri-S Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	80	984,00	4157142KAL	1.011,50	4157142DKS	1.024,25
4157143	40 EWri-S Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.Funk	80	1.010,00	4157143KAL	1.037,50	4157143DKS	1.050,25
4157144	40 EWri-S Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.Funk	80	1.055,00	4157144KAL	1.082,50	4157144DKS	1.095,25
4157145	40 EWri-V Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm m.Funk	76	795,00	4157145KAL	829,00	4157145DKS	811,60
4157146	40 EWri-V Dig. Bügelmessschr. 25-50 mm m.Funk	76	984,00	4157146KAL	1.039,50	4157146DKS	1.043,50
4157147	40 EWri-V Dig. Bügelmessschr. 50-75 mm m.Funk	76	1.010,00	4157147KAL	1.065,50	4157147DKS	1.069,50
4157148	40 EWri-V Dig. Bügelmessschr. 75-100 mm m.Funk	76	1.055,00				
4157150	40 EWri-V Dig. Bügelmessschr. 0-25 mm incl. Zubehör	74	1.250,00	4157150KAL	1.284,00	4157150DKS	1.296,25
4157400	40 EWR-L Bügelmessschrauben Set 0-100 mm m.DA m.DK	69	2.025,00	4157400KAL	2.123,00	4157400DKS	2.167,50
4157410	40 EWri-L Bügelmessschrauben Set 0-100 mm m.Funk m.DK	68	2.080,00	4157410KAL	2.178,00	4157410DKS	2.222,50
4158000	41 H Halter für Bügelmessschrauben	64,...	153,00				
4159400	43 A Einstellmaß plan 25 mm f.Bügelmeßschraube	71,...	39,75	4159400KAL	50,45	4159400DKS	58,65
4159401	43 A Einstellmaß plan 50 mm f.Bügelmeßschraube	72	43,00	4159401KAL	53,70	4159401DKS	61,90
4159402	43 A Einstellmaß plan 75 mm f.Bügelmeßschraube	72	47,00	4159402KAL	57,70	4159402DKS	65,90
4159403	43 A Einstellmaß plan 100 mm f.Bügelmeßschraube	72	51,50	4159403KAL	62,20	4159403DKS	70,40
4159404	43 A Einstellmaß plan 125 mm f.Bügelmeßschraube	72	54,00	4159404KAL	64,70	4159404DKS	72,90
4159405	43 A Einstellmaß plan 150 mm f.Bügelmeßschraube	72	58,00	4159405KAL	68,70	4159405DKS	76,90
4159406	43 A Einstellmaß plan 175 mm f.Bügelmeßschraube	72	63,50	4159406KAL	74,20	4159406DKS	82,40
4159940	43 A Einstellmaß plan 1" für Bügelmeßschraube		39,75	4159940KAL	50,45	4159940DKS	58,65
4159942	43 A Einstellmaß plan 3" für Bügelmeßschraube		47,00	4159942KAL	57,70	4159942DKS	65,90
4159943	43 A Einstellmaß plan 4" für Bügelmeßschraube		51,50	4159943KAL	62,20	4159943DKS	70,40
4159944	43 A Einstellmaß plan 5" für Bügelmeßschraube		54,00	4159944KAL	64,70	4159944DKS	72,90
4159946	43 A Einstellmaß plan 7" für Bügelmeßschraube		63,50	4159946KAL	74,20	4159946DKS	82,40
4163000	44 F Innenmessschraube 30-40 mm	88	202,50	4163000KAL	222,60		
4163001	44 F Innenmessschraube 40-50 mm	88	207,50	4163001KAL	227,60		
4163002	44 F Innenmessschraube 50-70 mm	88	211,50	4163002KAL	235,50		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4163003	44 F Innenmessschraube 70-100 mm	88	214,00	4163003KAL	238,00		
4163004	44 F Innenmessschraube 100-125 mm	88	225,50	4163004KAL	248,90		
4163005	44 F Innenmessschraube 125-150 mm	88	237,00	4163005KAL	260,40		
4163006	44 F Innenmessschraube 150-175 mm	88	252,00	4163006KAL	275,40		
4163007	44 F Innenmessschraube 175-200 mm	88	260,00	4163007KAL	283,40		
4167030	44 Cv Verlängerung 25 mm verchromt	89	91,00	4167030KAL	101,80		
4167031	44 Cv Verlängerung 50 mm verchromt	89	95,00	4167031KAL	105,80		
4167032	44 Cv Verlängerung 100 mm verchromt	89	101,50	4167032KAL	112,30		
4167033	44 Cv Verlängerung 200 mm verchromt	89	123,50	4167033KAL	134,30		
4167034	44 Cv Verlängerung 400 mm verchromt	89	146,50	4167034KAL	170,10		
4167035	44 Cv Verlängerung 800 mm verchromt	89	282,00	4167035KAL	329,25		
4168001	44 Cm Innenmessschraube 100-125 mm (Messkopf)	89	456,00	4168001KAL	479,40		
4168012	44 Cvs/2 Verlängerungs- satz für 44 Cm und 844 CE		543,00	4168012KAL	717,50		
4168020	44 Cms1 Innenmessschraube Satz 100-150 mm	89	570,00	4168020KAL	604,25		
4168021	44 Cms2 Innenmessschraube Satz 100-300 mm	89	771,00	4168021KAL	827,00		
4168022	44 Cms3 Innenmessschraube Satz 100-500 mm	89	867,00	4168022KAL	933,50		
4168023	44 Cms4 Innenmessschraube Satz 100-900 mm	89	1.010,00	4168023KAL	1.100,00		
4168160	Kunststoffkasten kompl. 44 Cms	89	25,25				
4170550	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170550KAL	154,90		
4170551	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,25 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170551KAL	173,40		
4170552	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170552KAL	173,40		
4170553	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,75 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170553KAL	173,40		
4170554	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,0 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170554KAL	154,90		
4170556	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170556KAL	173,40		
4170557	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,0 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170557KAL	154,90		
4170558	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170558KAL	173,40		
4170559	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 4,0 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170559KAL	154,90		
4170560	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 4,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170560KAL	173,40		
4170561	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 5,0 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170561KAL	154,90		
4170562	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 5,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170562KAL	173,40		
4170563	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 6,0 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	144,50	4170563KAL	154,90		
4170564	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,25 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170564KAL	173,40		
4170565	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,75 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170565KAL	173,40		
4170566	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,25 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170566KAL	173,40		
4170567	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 6,50 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	163,00	4170567KAL	173,40		
4170568	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,032 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	185,00	4170568KAL	195,40		
4170569	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,20 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	171,00	4170569KAL	181,40		
4170570	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,20 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	171,00	4170570KAL	181,40		
4170571	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,70 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	171,00				
4170572	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 7,00 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	171,00	4170572KAL	181,40		
4170573	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 8,00 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	208,00				
4170574	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 9,00 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	208,00	4170574KAL	218,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4170575	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 10,00 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	208,00				
4170960	Kugelmesseinsatz m. Stahlkugel Ø 0,86 - 5 mm / Ø 3,5x15,5mm		247,50				
4170961	Kugelmesseinsatz m. Stahlkugel Ø >5 - 10 mm / Ø 3,5x15,5mm		292,00				
4170962	Kugelmesseinsatz m. Stahlkugel Ø >10 - 12,5 mm / Ø 3,5x15,5mm		331,00				
4170963	Kugelmesseinsatz m. Stahlkugel Ø >12,5 - 15 mm / Ø 3,5x15,5mm		403,00				
4170964	Kugelmesseinsatz m. Stahlkugel Ø >15 - 20 mm / Ø 3,5x15,5mm		468,00				
4170965	HM-Kugelmesseinsatz/So (Stück) Ø 0,5 - 7 mm / Ø 3,5x15,5mm		307,00				
4170970	Kugelmesseinsätze Stahl (Paar) Ø 0,86 - 5 mm / Ø 3,5x15,5mm		403,00				
4170971	Kugelmesseinsätze Stahl (Paar) Ø >5 - 10 mm / Ø 3,5x15,5mm		495,00				
4170972	Kugelmesseinsätze Stahl (Paar) Ø >10 - 12,5 mm / Ø 3,5x15,5mm		567,00				
4170973	Kugelmesseinsätze Stahl (Paar) Ø >12,5 - 15 mm / Ø 3,5x15,5mm		711,00	4170973KAL	731,60		
4170974	Kugelmesseinsätze Stahl (Paar) Ø >15 - 20 mm / Ø 3,5x15,5mm		858,00	4170974KAL	878,60		
4170975	HM-Kugelmesseinsätze/So (Paar) Ø 0,5 - 7 mm / Ø 3,5x15,5mm		486,00				
4173000	Kimme, P=0,5-0,7 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	89,00	4173000KAL	111,20		
4173001	Kimme, P=0,7-1,0 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	82,50	4173001KAL	104,70		
4173002	Kimme, P=1,25-2,0 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	82,50	4173002KAL	104,70		
4173003	Kimme, P=2,0-3,5 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	83,00	4173003KAL	105,20		
4173004	Kimme, P=3,5-5,0 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	91,50	4173004KAL	113,70		
4173005	Kimme, P=5,0-7,0 mm 40Z-f 852-f 853-f M	78,...	109,00	4173005KAL	131,20		
4173007	Kimme, P=0,2 mm 40Z-f 852-f M	78,...	142,50	4173007KAL	164,70		
4173008	Kimme, P=0,25 mm 40Z-f 852-f M	78,...	142,50	4173008KAL	164,70		
4173009	Kimme, P=0,3 mm 40Z-f 852-f M	78,...	142,50	4173009KAL	164,70		
4173010	Kimme, P=0,35 mm 40Z-f 852-f M	78,...	108,50	4173010KAL	130,70		
4173011	Kimme, P=0,4 mm 40Z-f 852-f M	78,...	108,50	4173011KAL	130,70		
4173012	Kimme, P=0,45 mm 40Z-f 852-f M	78,...	108,50	4173012KAL	130,70		
4173043	Kimme, P=40-32 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	108,50	4173043KAL	130,70		
4173044	Kimme, P=32-24 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	108,50	4173044KAL	130,70		
4173045	Kimme, P=24-18 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	97,00	4173045KAL	119,20		
4173046	Kimme, P=18-14 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	97,00	4173046KAL	119,20		
4173047	Kimme, P=14-10 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	97,00	4173047KAL	119,20		
4173048	Kimme, P=10-7 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	142,50	4173048KAL	164,70		
4173049	Kimme, P=7-4,5 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	142,50	4173049KAL	164,70		
4173050	Kimme, P=4,5-3 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	190,50				
4173051	Kimme, P=0,2 mm 853-f M	265	144,00				
4173052	Kimme, P=0,25 mm 853-f M	265	144,00				
4173053	Kimme, P=0,3 mm 853-f M	265	144,00				
4173054	Kimme, P=0,35 mm 853-f M	265	144,00				
4173055	Kimme, P=0,4 mm 853-f M	265	144,00				
4173056	Kimme, P=0,45 mm 853-f M	265	144,00				
4173115	Kimme, P=40-32 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	142,50				
4173116	Kimme, P=32-24 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	108,50				
4173117	Kimme, P=24-18 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	108,50	4173117KAL	130,70		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4173118	Kimme, P=18-14 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	108,50	4173118KAL	130,70		
4173119	Kimme, P=14-10 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	108,50	4173119KAL	130,70		
4173120	Kimme, P=10-7 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	142,50	4173120KAL	164,70		
4173121	Kimme, P=7-4,5 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	142,50	4173121KAL	164,70		
4173122	Kimme, P=4,5-3 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f UST	78,...	142,50				
4173210	40 Za Meßeinsatz plan Ø 7,5 mm aus geh. Stahl	74,...	57,50				
4173251	Kimme, P=1,5 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173251KAL	250,20		
4173252	Kimme, P=2,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173252KAL	250,20		
4173253	Kimme, P=3,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173253KAL	250,20		
4173254	Kimme, P=4,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173254KAL	250,20		
4173255	Kimme, P=5,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173255KAL	250,20		
4173256	Kimme, P=6,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173256KAL	250,20		
4173257	Kimme, P=7,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173257KAL	250,20		
4173258	Kimme, P=8,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173258KAL	250,20		
4173259	Kimme, P=9,0 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	333,00	4173259KAL	355,20		
4173260	Kimme, P=10 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	228,00	4173260KAL	250,20		
4173261	Kimme, P=12 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	374,00	4173261KAL	396,20		
4173262	Kimme, P=14 mm 40Z-f 852-f 853-f Tr	78	374,00	4173262KAL	396,20		
4173400	Kegel, P=0,5-0,7 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173400KAL	91,20		
4173401	Kegel, P=0,7-1,0 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173401KAL	91,20		
4173402	Kegel, P=1,25-2,0 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173402KAL	91,20		
4173403	Kegel, P=2,0-3,5 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173403KAL	91,20		
4173404	Kegel, P=3,5-5,0 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173404KAL	91,20		
4173405	Kegel, P=5,0-7,0 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173405KAL	91,20		
4173407	Kegel, P=0,2 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173407KAL	91,20		
4173408	Kegel, P=0,25 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173408KAL	91,20		
4173409	Kegel, P=0,3 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173409KAL	91,20		
4173410	Kegel, P=0,35 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173410KAL	91,20		
4173411	Kegel, P=0,4 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00				
4173412	Kegel, P=0,45 mm 40Z-f 44FZ-f M	78	69,00	4173412KAL	91,20		
4173443	Kegel, P=40-32 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173443KAL	107,20		
4173444	Kegel, P=32-24 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173444KAL	107,20		
4173445	Kegel, P=24-18 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173445KAL	107,20		
4173446	Kegel, P=18-14 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173446KAL	107,20		
4173447	Kegel, P=14-10 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173447KAL	107,20		
4173448	Kegel, P=10-7 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	89,50	4173448KAL	111,70		
4173449	Kegel, P=7-4,5 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	85,00	4173449KAL	107,20		
4173450	Kegel, P=4,5-3 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	142,50	4173450KAL	164,70		
4173515	Kegel, P=40-32 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	90,50	4173515KAL	112,70		
4173516	Kegel, P=32-24 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	85,00	4173516KAL	107,20		
4173517	Kegel, P=24-18 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	85,00	4173517KAL	107,20		
4173518	Kegel, P=18-14 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	85,00	4173518KAL	107,20		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4173519	Kegel, P=14-10 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	85,00	4173519KAL	107,20		
4173520	Kegel, P=10-7 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	89,50	4173520KAL	111,70		
4173521	Kegel, P=7-4,5 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	107,50	4173521KAL	129,70		
4173522	Kegel, P=4,5-3 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f UST	78	90,50	4173522KAL	112,70		
4173651	Kegel, P=1,5 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173651KAL	160,70		
4173652	Kegel, P=2,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173652KAL	160,70		
4173653	Kegel, P=3,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173653KAL	160,70		
4173654	Kegel, P=4,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173654KAL	160,70		
4173655	Kegel, P=5,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173655KAL	160,70		
4173656	Kegel, P=6,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173656KAL	160,70		
4173657	Kegel, P=7,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173657KAL	160,70		
4173658	Kegel, P=8,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173658KAL	160,70		
4173659	Kegel, P=9,0 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173659KAL	160,70		
4173660	Kegel, P=10 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	138,50	4173660KAL	160,70		
4173661	Kegel, P=12 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	228,00	4173661KAL	250,20		
4173662	Kegel, P=14 mm 40Z-f 44FZ-f Tr	78	228,00	4173662KAL	250,20		
4173700	Schneide, P=0,5-0,7 mm 852-f M	261	108,50	4173700KAL	130,70		
4173701	Schneide, P=0,7-1,0 mm 852-f M	261	108,50	4173701KAL	130,70		
4173702	Schneide, P=1,25-2,0 mm 852-f M	261	108,50	4173702KAL	130,70		
4173703	Schneide, P=2,0-3,5 mm 852-f M	261	142,50	4173703KAL	164,70		
4173704	Schneide, P=3,5-5,0 mm 852-f M	261,...	142,50	4173704KAL	164,70		
4173705	Schneide, P=5,0-7,0 mm 852-f M	261	190,50	4173705KAL	212,70		
4173707	Schneide, P=0,2 mm 852-f M	261	142,50	4173707KAL	164,70		
4173708	Schneide, P=0,25 mm 852-f M	261	142,50	4173708KAL	164,70		
4173709	Schneide, P=0,3 mmm 852-f M	261	142,50	4173709KAL	164,70		
4173710	Schneide, P=0,35 mm 852-f M	261	142,50	4173710KAL	164,70		
4173711	Schneide, P=0,4 mm 852-f M	261	142,50	4173711KAL	164,70		
4173712	Schneide, P=0,45 mm 852-f M	261	142,50	4173712KAL	164,70		
4173743	Schneide, P=40-32 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173743KAL	165,20		
4173744	Schneide, P=32-24 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173744KAL	165,20		
4173745	Schneide, P=24-18 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173745KAL	165,20		
4173746	Schneide, P=18-14 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173746KAL	165,20		
4173747	Schneide, P=14-10 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173747KAL	165,20		
4173748	Schneide, P=10-7 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173748KAL	165,20		
4173749	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173749KAL	165,20		
4173750	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 852-f W	261	143,00	4173750KAL	165,20		
4173815	Schneide, P=40-32 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173815KAL	164,70		
4173816	Schneide, P=32-24 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173816KAL	164,70		
4173817	Schneide, P=24-18 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173817KAL	164,70		
4173818	Schneide, P=18-14 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173818KAL	164,70		
4173819	Schneide, P=14-10 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173819KAL	164,70		
4173820	Schneide, P=10-7 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173820KAL	164,70		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4173821	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 852-f UST	261	142,50	4173821KAL	164,70		
4173822	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 852-f UST	261	190,50	4173822KAL	212,70		
4174000	Schneide, P=0,5-0,7 mm 853-f M	265	85,00	4174000KAL	107,20		
4174001	Schneide, P=0,7-1,0 mm 853-f M	265	81,00	4174001KAL	103,20		
4174002	Schneide, P=1,25-2,0 mm 853-f M	265	93,50	4174002KAL	115,70		
4174003	Schneide, P=2,0-3,5 mm 853-f M	265	103,00	4174003KAL	125,20		
4174004	Schneide, P=3,5-5,0 mm 853-f M		121,50	4174004KAL	143,70		
4174005	Schneide, P=5,0-7,0 mm 853-f M	265	155,00	4174005KAL	177,20		
4174007	Schneide, P=0,2 mm 853-f M	265	144,50	4174007KAL	166,70		
4174008	Schneide, P=0,25 mm 853-f M	265	144,50	4174008KAL	166,70		
4174009	Schneide, P=0,3 mm 853-f M	265	144,50	4174009KAL	166,70		
4174010	Schneide, P=0,35 mm 853-f M	265	111,00	4174010KAL	133,20		
4174011	Schneide, P=0,4 mm 853-f M	265	111,00	4174011KAL	133,20		
4174012	Schneide, P=0,45 mm 853-f M	265	111,00	4174012KAL	133,20		
4174300	Kimme, P=0,5-0,7 mm 844Tg-f M	350	155,00	4174300KAL	177,20		
4174301	Kimme, P=0,7-1,0 mm 844Tg-f M	350	121,50	4174301KAL	143,70		
4174302	Kimme, P=1,25-2,0 mm 844Tg-f M	350	121,50	4174302KAL	143,70		
4174303	Kimme, P=2,0-3,5 mm 844Tg-f M	350	121,50	4174303KAL	143,70		
4174304	Kimme, P=3,5-5,0 mm 844Tg-f M	350	125,00	4174304KAL	147,20		
4174305	Kimme, P=5,0-7,0 mm 844Tg-f M	350	147,50	4174305KAL	169,70		
4174343	Kimme, P=40-32 Gg/1" 844Tg-f W	351	196,00	4174343KAL	218,20		
4174344	Kimme, P=32-24 Gg/1" 844Tg-f W	351	196,00	4174344KAL	218,20		
4174345	Kimme, P=24-18 Gg/1" 844Tg-f W	351	200,50	4174345KAL	222,70		
4174346	Kimme, P=18-14 Gg/1" 844Tg-f W	351	200,50	4174346KAL	222,70		
4174347	Kimme, P=14-10 Gg/1" 844Tg-f W		155,00	4174347KAL	177,20		
4174348	Kimme, P=10-7 Gg/1" 844Tg-f W		155,00	4174348KAL	177,20		
4174349	Kimme, P=7-4,5 Gg/1" 844Tg-f W		150,00	4174349KAL	172,20		
4174350	Kimme, P=4,5-3 Gg/1" 844Tg-f W		184,50	4174350KAL	206,70		
4174415	Kimme, P=40-32 Gg/1" 844Tg-f UST	351	200,50	4174415KAL	222,70		
4174416	Kimme, P=32-24 Gg/1" 844Tg-f UST	351	172,50	4174416KAL	194,70		
4174417	Kimme, P=24-18 Gg/1" 844Tg-f UST	351	155,00	4174417KAL	177,20		
4174418	Kimme, P=18-14 Gg/1" 844Tg-f UST	351	155,00	4174418KAL	177,20		
4174419	Kimme, P=14-10 Gg/1" 844Tg-f UST	351	155,00	4174419KAL	177,20		
4174420	Kimme, P=10-7 Gg/1" 844Tg-f UST	351	155,00	4174420KAL	177,20		
4174421	Kimme, P=7-4,5 Gg/1" 844Tg-f UST	351	201,50	4174421KAL	223,70		
4174422	Kimme, P=4,5-3 Gg/1" 844Tg-f UST	351	236,50	4174422KAL	258,70		
4174600	Kegel, P=0,5-0,7 mm 844Tg-f M	350	97,00	4174600KAL	119,20		
4174601	Kegel, P=0,7-1,0 mm 844Tg-f M	350	85,50	4174601KAL	107,70		
4174602	Kegel, P=1,25-2,0 mm 844Tg-f M	350	85,50	4174602KAL	107,70		
4174603	Kegel, P=2,0-3,5 mm 844Tg-f M	350	85,50	4174603KAL	107,70		
4174604	Kegel, P=3,5-5,0 mm 844Tg-f M	350	85,50	4174604KAL	107,70		
4174605	Kegel, P=5,0-7,0 mm 844Tg-f M	350	91,50	4174605KAL	113,70		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4174615	Kegel, P=40-32 Gg/1" 844Tg-f UST	351	75,50	4174615KAL	97,70		
4174616	Kegel, P=32-24 Gg/1" 844Tg-f UST	351	75,50	4174616KAL	97,70		
4174617	Kegel, P=24-18 Gg/1" 844Tg-f UST	351	140,00	4174617KAL	162,20		
4174618	Kegel, P=18-14 Gg/1" 844Tg-f UST	351	140,00	4174618KAL	162,20		
4174620	Kegel, P=10-7 Gg/1" 844Tg-f UST	351	75,50	4174620KAL	97,70		
4174621	Kegel, P=7-4,5 Gg/1" 844Tg-f UST	351	98,50	4174621KAL	120,70		
4174622	Kegel, P=4,5-3 Gg/1" 844Tg-f UST	351	75,50	4174622KAL	97,70		
4174643	Kegel, P=40-32 Gg/1" 844Tg-f W	351	75,50	4174643KAL	97,70		
4174644	Kegel, P=32-24 Gg/1" 844Tg-f W	351	75,50	4174644KAL	97,70		
4174645	Kegel, P=24-18 Gg/1" 844Tg-f W	351	140,00	4174645KAL	162,20		
4174646	Kegel, P=18-14 Gg/1" 844Tg-f W	351	140,00	4174646KAL	162,20		
4174647	Kegel, P=14-10 Gg/1" 844Tg-f W		155,50	4174647KAL	177,70		
4174648	Kegel, P=10-7 Gg/1" 844Tg-f W		75,50	4174648KAL	97,70		
4174649	Kegel, P=7-4,5 Gg/1" 844Tg-f W		98,50	4174649KAL	120,70		
4174650	Kegel, P=4,5-3 Gg/1" 844Tg-f W		126,00	4174650KAL	148,20		
4174919	Kegel, P=14-10 Gg/1" 844Tg-f UST	351	163,50	4174919KAL	185,70		
4174961	Kimme, P=12 mm 844Tg-f Tr	350	606,00	4174961KAL	628,20		
4174962	Kimme, P=14 mm 844Tg-f Tr		606,00	4174962KAL	628,20		
4174981	Kegel, P=12 mm 844Tg-f Tr	350	354,00	4174981KAL	376,20		
4174982	Kegel, P=14 mm 844Tg-f Tr		354,00	4174982KAL	376,20		
4176043	Schneide, P=40-32 Gg/1" 853-f W	265	121,50	4176043KAL	143,70		
4176044	Schneide, P=32-24 Gg/1" 853-f W	265	121,50	4176044KAL	143,70		
4176045	Schneide, P=24-18 Gg/1" 853-f W	265	121,50	4176045KAL	143,70		
4176046	Schneide, P=18-14 Gg/1" 853-f W	265	121,50	4176046KAL	143,70		
4176047	Schneide, P=14-10 Gg/1" 853-f W	265	155,00	4176047KAL	177,20		
4176048	Schneide, P=10-7 Gg/1" 853-f W	265	155,00	4176048KAL	177,20		
4176049	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 853-f W	265	200,50	4176049KAL	222,70		
4176050	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 853-f W	265	200,50	4176050KAL	222,70		
4176115	Schneide, P=40-32 Gg/1" 853-f UST	265	121,50	4176115KAL	143,70		
4176116	Schneide, P=32-24 Gg/1" 853-f UST	265	121,50	4176116KAL	143,70		
4176117	Schneide, P=24-18 Gg/1" 853-f UST	265	155,00	4176117KAL	177,20		
4176118	Schneide, P=18-14 Gg/1" 853-f UST	265	155,00	4176118KAL	177,20		
4176119	Schneide, P=14-10 Gg/1" 853-f UST	265	155,00	4176119KAL	177,20		
4176120	Schneide, P=10-7 Gg/1" 853-f UST	265	155,00	4176120KAL	177,20		
4176121	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 853-f UST	265	200,50	4176121KAL	222,70		
4176122	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 853-f UST	265	201,00	4176122KAL	223,20		
4179150	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,5 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00	4179150KAL	219,40		
4179151	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,551 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179152	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,62 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179153	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,623 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179154	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,63 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179155	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,722 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00	4179155KAL	219,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4179156	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,862 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179157	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,895 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179158	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 0,965 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179159	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,1 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179160	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,118 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179161	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,125 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179162	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,35 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179163	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,372 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179164	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,385 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179165	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,524 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179166	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,54 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179167	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,6 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179168	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,65 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179169	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,7 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179170	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,782 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179171	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,8 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179172	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,829 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179173	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 1,9 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179174	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,284 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179175	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,386 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179176	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,438 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179177	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,667 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179178	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,704 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179179	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,713 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179180	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,721 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179181	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 2,743 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179182	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,048 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179183	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,4 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179184	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 3,658 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179185	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 4,835 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179186	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 5,25 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179187	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 5,486 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179188	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 6,096 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179189	Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel Ø 6,35 mm / Ø 3,5x15,5mm	79,...	209,00				
4179408	Kimme, P=3-2,5 Gg/1" 40Z-f 852-f 853-f W	78,...	274,00	4179408KAL	296,20		
4179409	Kegel, P=3-2,5 Gg/1" 40Z-f 44FZ-f W	78	192,00	4179409KAL	214,20		
4179410	Schneide, P=3-2,5 Gg/1" 852-f W	261	152,00	4179410KAL	174,20		
4179411	Schneide, P=3-2,5 Gg/1" 853-f W	265	200,50	4179411KAL	222,70		
4180000	45 T Tiefenmessschraube 0-100 mm	101	404,00	4180000KAL	448,25	4180000DKS	461,00
4180001	45 Tv Verlängerung 25 mm	101	40,00				
4180002	45 Tv Verlängerung 50 mm	101	40,00				
4180003	45 Tv Verlängerung 100 mm	101	68,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4180010	Normalmeßeinsatz 45 T/Tn		35,00				
4180011	45 Tm Tellermeßeinsatz Ø 8,5mm	101	73,50				
4190012	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 70-85 mm Skw.0,005 mm	90	687,00	4190012KAL	711,00		
4190013	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 85-100 mm Skw.0,005 mm	90	702,00	4190013KAL	726,00		
4190014	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 100-125 mm Skw.0,005 mm	90	984,00	4190014KAL	1.014,25		
4190015	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 125-150 mm Skw.0,005 mm	90	1.170,00	4190015KAL	1.200,25		
4190016	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 150-175 mm Skw.0,005 mm	90	1.275,00	4190016KAL	1.312,75		
4190017	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 175-200 mm Skw.0,005 mm	90	1.330,00	4190017KAL	1.367,75		
4190042	44 Ak Meßkopf 70-85 mm für Dreipunktmessung	98,...	579,00	4190042KAL	603,00	4190042DKS	610,00
4190043	44 Ak Meßkopf 85-100 mm für Dreipunktmessung	98,...	606,00	4190043KAL	630,00	4190043DKS	637,00
4190044	44 Ak Meßkopf 100-125 mm für Dreipunktmessung	98,...	882,00	4190044KAL	912,25		
4190045	44 Ak Meßkopf 125-150 mm für Dreipunktmessung	98,...	1.060,00	4190045KAL	1.090,25		
4190046	44 Ak Meßkopf 150-175 mm für Dreipunktmessung	98,...	1.155,00	4190046KAL	1.192,75		
4190047	44 Ak Meßkopf 175-200 mm für Dreipunktmessung	98,...	1.185,00	4190047KAL	1.222,75		
4190090	44 Av Messtiefenverlängerung 75 mm für Meßbereich 6-12 mm	90,...	108,50				
4190091	44 Av Messtiefenverlängerung 75 mm für Meßbereich 12-20 mm	90,...	115,00				
4190092	44 Av Messtiefenverlängerung 150 mm für Meßbereich 20-30 mm	90,...	121,00				
4190093	44 Av Messtiefenverlängerung 150mm für Meßbereich 30-200mm	90,...	145,00				
4190098	Adapter für Messschraube 44 EXg / 44 Ewg (6-20 mm)		115,00				
4190106	44 Ewg Dig. Innenmessschraube Grundgerät für 6-20 mm	98	966,00	4190106KAL	988,70		
4190107	44 Ewg Dig. Innenmessschraube Grundgerät für 20-100 mm	98	966,00	4190107KAL	988,70		
4190108	44 Ewg Dig. Innenmessschraube Grundgerät für 100-200 mm	98	966,00	4190108KAL	988,70		
4190310	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 6-8 mm Skw.0,001 mm	90	450,00	4190310KAL	470,10	4190310DKS	475,75
4190311	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 8-10 mm Skw.0,001 mm	90	450,00	4190311KAL	470,10	4190311DKS	475,75
4190312	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 10-12 mm Skw.0,001 mm	90	454,00	4190312KAL	474,10	4190312DKS	479,75
4190313	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 12-16 mm Skw.0,001 mm	90	454,00	4190313KAL	474,10	4190313DKS	479,75
4190314	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 16-20 mm Skw.0,001 mm	90	476,00	4190314KAL	496,10	4190314DKS	501,75
4190315	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 20-25 mm Skw.0,005 mm	90	488,00	4190315KAL	508,10	4190315DKS	513,75
4190316	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 25-30 mm Skw.0,005 mm	90	499,00	4190316KAL	519,10	4190316DKS	524,75
4190317	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 30-40 mm Skw.0,005 mm	90	564,00	4190317KAL	584,10	4190317DKS	589,75
4190319	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 40-50 mm Skw.0,005 mm	90	564,00	4190319KAL	584,10	4190319DKS	589,75
4190320	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 50-60 mm Skw.0,005 mm	90	648,00	4190320KAL	672,00	4190320DKS	679,00
4190321	44 A 3-Pkt.-Innenmessschraube 60-70 mm Skw.0,005 mm	90	663,00	4190321KAL	683,10	4190321DKS	688,75
4190330	44 Ak Meßkopf 6-8 mm für Dreipunktmessung	98,...	357,00	4190330KAL	377,10	4190330DKS	382,75
4190331	44 Ak Meßkopf 8-10 mm für Dreipunktmessung	98,...	357,00	4190331KAL	377,10	4190331DKS	382,75
4190332	44 Ak Meßkopf 10-12 mm für Dreipunktmessung	98,...	365,00	4190332KAL	385,10	4190332DKS	390,75
4190333	44 Ak Meßkopf 12-16 mm für Dreipunktmessung	98,...	365,00	4190333KAL	385,10	4190333DKS	390,75
4190334	44 Ak Meßkopf 16-20 mm für Dreipunktmessung	98,...	386,00	4190334KAL	406,10	4190334DKS	411,75
4190335	44 Ak Meßkopf 20-25 mm für Dreipunktmessung	98,...	399,00	4190335KAL	419,10	4190335DKS	419,10
4190336	44 Ak Meßkopf 25-30 mm für Dreipunktmessung	98,...	411,00	4190336KAL	431,10	4190336DKS	436,75
4190337	44 Ak Meßkopf 30-40 mm für Dreipunktmessung	98,...	460,00	4190337KAL	480,10	4190337DKS	485,75
4190339	44 Ak Meßkopf 40-50 mm für Dreipunktmessung	98,...	460,00	4190339KAL	480,10	4190339DKS	485,75

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4190340	44 Ak Meßkopf 50-60 mm für Dreipunktmessung	98,...	546,00	4190340KAL	570,00	4190340DKS	571,75
4190341	44 Ak Meßkopf 60-70 mm für Dreipunktmessung	98,...	564,00	4190341KAL	588,00	4190341DKS	589,75
4190350	44 AS 3-Pkt.-Innenmessschraube Satz 6-12 mm Skw.0,001 mm	91	1.295,00	4190350KAL	1.386,00	4190350DKS	1.421,00
4190351	44 AS 3-Pkt.-Innenmessschraube Satz 12-20 mm Skw.0,001 mm	91	990,00	4190351KAL	1.046,00	4190351DKS	1.068,50
4190352	44 AS 3-Pkt.-Innenmessschraube Satz 20-50mm Skw.0,005mm	91	2.240,00	4190352KAL	2.351,00	4190352DKS	2.396,00
4190353	44 AS 3-Pkt.-Innenmessschraube Satz 50-100mm Skw.0,005mm	91	2.665,00	4190353KAL	2.791,00	4190353DKS	2.842,00
4191032	44 EWR Dig. Innenmessschraube 70-85 mm	92,...	1.540,00	4191032KAL	1.564,00	4191032DKS	1.571,00
4191033	44 EWR Dig. Innenmessschraube 85-100 mm	92,...	1.555,00	4191033KAL	1.579,00	4191033DKS	1.586,00
4191034	44 EWR Dig. Innenmessschraube 100-125 mm	92,...	1.870,00	4191034KAL	1.900,25		
4191035	44 EWR Dig. Innenmessschraube 125-150 mm	92,...	2.045,00	4191035KAL	2.075,25		
4191036	44 EWR Dig. Innenmessschraube 150-175 mm	92,...	2.150,00	4191036KAL	2.187,75		
4191037	44 EWR Dig. Innenmessschraube 175-200 mm	92,...	2.180,00	4191037KAL	2.217,75		
4191120	44 EWR Dig. Innenmessschraube 6-8 mm	92,...	1.315,00	4191120KAL	1.335,10	4191120DKS	1.340,75
4191121	44 EWR Dig. Innenmessschraube 8-10 mm	92,...	1.315,00	4191121KAL	1.335,10	4191121DKS	1.340,75
4191122	44 EWR Dig. Innenmessschraube 10-12 mm	92,...	1.320,00	4191122KAL	1.340,10	4191122DKS	1.345,75
4191123	44 EWR Dig. Innenmessschraube 12-16 mm	92,...	1.320,00	4191123KAL	1.340,10	4191123DKS	1.345,75
4191124	44 EWR Dig. Innenmessschraube 16-20 mm	92,...	1.355,00	4191124KAL	1.375,10	4191124DKS	1.380,75
4191125	44 EWR Dig. Innenmessschraube 20-25 mm	92,...	1.385,00	4191125KAL	1.405,10		
4191126	44 EWR Dig. Innenmessschraube 25-30 mm	92,...	1.390,00	4191126KAL	1.410,10	4191126DKS	1.415,75
4191127	44 EWR Dig. Innenmessschraube 30-40 mm	92,...	1.435,00	4191127KAL	1.455,10	4191127DKS	1.460,75
4191129	44 EWR Dig. Innenmessschraube 40-50 mm	92,...	1.435,00	4191129KAL	1.455,10	4191129DKS	1.460,75
4191130	44 EWR Dig. Innenmessschraube 50-60 mm	92,...	1.515,00	4191130KAL	1.539,00	4191130DKS	1.546,00
4191131	44 EWR Dig. Innenmessschraube 60-70 mm	92,...	1.530,00	4191131KAL	1.554,00	4191131DKS	1.561,00
4191160	44 EWR Dig. Innenmessschraube Satz 6-12 mm	94	2.125,00	4191160KAL	2.216,00	4191160DKS	2.251,00
4191161	44 EWR Dig. Innenmessschraube Satz 12-20 mm	94	1.850,00	4191161KAL	1.906,00	4191161DKS	1.928,50
4191162	44 EWR Dig. Innenmessschraube Satz 20-50 mm	94	2.860,00	4191162KAL	2.971,00	4191162DKS	3.016,00
4191163	44 EWR Dig. Innenmessschraube Satz 50-100 mm	94	3.430,00	4191163KAL	3.556,00	4191163DKS	3.607,00
4221069	107 Asa Justirbare Stütze für Prüfplatten	240,...	163,50				
4221500	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 400x250x60 mm DIN 876 Gen.00	240	362,00				
4221501	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 400x400x60 mm DIN 876 Gen.00	240	519,00				
4221502	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 630x400x80 mm DIN 876 Gen.00	240	795,00				
4221503	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 630x630x80 mm DIN 876 Gen.00	240	1.330,00				
4221504	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 800x500x100 mm DIN 876 Gen.00	240	1.380,00				
4221505	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 1000x630x100 mm DIN 876 Gen.00	240	1.855,00				
4221506	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 1200x800x150 mm DIN 876 Gen.00	240	3.120,00				
4221507	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 1500x1000x150mm DIN 876 Gen.00	240	4.765,00				
4221508	107 G/00 Prüfplatte Hartgranit 2000x1000x200mm DIN 876 Gen.00	240	7.695,00				
4221520	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 400x250x60 mm DIN 876 Gen.0	241	326,00				
4221521	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 400x400x60 mm DIN 876 Gen.0	241	464,00				
4221522	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 630x400x80 mm DIN 876 Gen.0	241	696,00				
4221523	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 630x630x80 mm DIN 876 Gen.0	241	1.235,00				
4221524	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 800x500x100 mm DIN 876 Gen.0	241	1.235,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4221525	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 1000x630x100 mm DIN 876 Gen.0	241,...	1.645,00				
4221526	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 1200x800x150 mm DIN 876 Gen.0	241,...	2.755,00				
4221527	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 1500x1000x150 mm DIN 876 Gen.0	241	4.215,00				
4221528	107 G/0 Prüfplatte Hartgranit 2000x1000x200 mm DIN 876 Gen.0	241	6.795,00				
4221540	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 400x250x60 mm DIN 876 Gen.1	242	297,00				
4221541	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 400x400x60 mm DIN 876 Gen.1	242	419,00				
4221542	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 630x400x80 mm DIN 876 Gen.1	242	633,00				
4221543	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 630x630x80 mm DIN 876 Gen.1	242	1.060,00				
4221544	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 800x500x100 mm DIN 876 Gen.1	242	1.110,00				
4221545	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 1000x630x100 mm DIN 876 Gen.1	242	1.475,00				
4221546	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 1200x800x150 mm DIN 876 Gen.1	242	2.465,00				
4221547	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 1500x1000x150 mm DIN 876 Gen.1	242	3.755,00				
4221548	107 G/1 Prüfplatte Hartgranit 2000x1000x200 mm DIN 876 Gen.1	242	6.050,00				
4221560	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 630x400 mm	240,...	1.525,00				
4221561	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 630x630 mm	240,...	1.680,00				
4221562	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 800x500 mm	240,...	1.725,00				
4221563	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 1000x630 mm	240,...	2.025,00				
4221564	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 1200x800 mm	240,...	2.240,00				
4221565	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 1500x1000 mm	240,...	2.445,00				
4221566	107 Us Schrankunterbau für Prüfplatte 2000x1000 mm	240,...	2.615,00				
4221570	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 630x400 mm	240,...	642,00				
4221571	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 630x630 mm	240,...	705,00				
4221572	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 800x500 mm	240,...	804,00				
4221573	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 1000x630 mm	240,...	858,00				
4221574	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 1200x800 mm	240,...	1.090,00				
4221575	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 1500x1000 mm	240,...	1.195,00				
4221576	107 Ug Untergestell offen für Prüfplatte 2000x1000 mm	240,...	1.265,00				
4245300	320 kaz Koaxiales Auflicht für Navitar-Zoom (Aufpreis)	487	1.275,00				
4245302	320 kac Koaxiales Auflicht für MM 420 CNC	489	1.580,00				
4246050	320 zm Messsystem in Z-Achse 150mm Verfahrenweg	487	2.285,00				
4246051	320zv Verlängerung Z-Achse um 200 mm	487	966,00				
4246052	320 zvm verlängerte Z-Achse (350 mm) mit Messsystem	487	3.955,00				
4246054	320 zvl Messsystem für ver- längerte Z-Achse (350 mm)	487	3.265,00				
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100	487,...	64,50				
4246072	Abdeckhaube für Messtisch 250x170	487,...	81,00				
4246073	Abdeckhaube für Messtisch 400x250mm	487,...	106,50				
4246114	Option Einbindung DXF-File für MM 420 M3-Software	487,...	1.345,00				
4246116	Option DXF und Profiling Paket für MM420	487	2.190,00				
4246117	Upgrade von DXF auf Profiling für MM420/ MM420 CNC	487	1.185,00				
4246118	Option - Gewinde messen für MM 420	487	1.470,00				
4246119	Option Kabelisolation messen für MM 420	487	1.470,00				
4246122	QDAS-Konverter M3-Software für MM 420		1.430,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4246124	Upgrade M3 Software auf Version V4		1.520,00				
4246801	220 p Prismen Paar 200x100 mm 5-55mm Durchmesser	487,...	636,00				
4246802	220 sp Spitzenbock Paar 200x100 mm, H=40 mm	487,...	984,00				
4246806	220 sps Spitzenbock Paar schwenkbar 200x100 mm, H=50 mm	487,...	1.455,00				
4246807	220 sps Spitzenbock Paar schwenkbar 250x170 mm, H=50 mm	487,...	1.480,00				
4246808	220 sps Spitzenbock Paar schwenkbar 400x250 mm, H=50 mm	487,...	1.505,00				
4246810	109 P Schraubstock mit Backenbreite 15 mm	491	199,50				
4246811	109 P Schraubstock mit Backenbreite 25 mm	491	239,50				
4246812	109 P Schraubstock mit Backenbreite 35 mm	491	274,00				
4246813	109 Pst Stativ f. Schraubstock mit Backenbreite 15mm	491	262,00				
4246814	109 Pst Stativ f. Schraubstock mit Backenbreite 25mm	491	267,00				
4246815	109 Pst Stativ f. Schraubstock mit Backenbreite 30mm	491	274,00				
4246816	109 PS Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz 15 / 25 mm	491	428,00				
4246817	109 PS Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz 25 / 35 mm	491	504,00				
4246818	109 PS Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	491	1.340,00				
4246819	109 PS Mini-Präzisionsschraubstock-Set	437,...	1.635,00				
4246820	220 as Anschlag Standard für MM 220 / MM320		114,00				
4246821	220 as90 Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM420	487,...	238,00				
4246822	109 PS Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz 15, 25, 35 mm		690,00				
4246825	220 as90-1 Anschlag 90-Grad für MM420 großer Tisch		321,00				
4246831	220 p Prismen Paar 250x170 mm 5-55mm Durchmesser	487,...	672,00				
4246832	220 p Prismen Paar 400x250 mm 5-55mm Durchmesser	487,...	687,00				
4246833	220 sp Spitzenbock Paar 250x170 mm, H=40 mm	487,...	1.015,00				
4246834	220 sp Spitzenbock Paar 400x250 mm, H=40 mm	487,...	1.035,00				
4246850	220 Set 1 - Spannelementesatz im Holzkasten	490	2.540,00				
4246851	220 Set 2/1-Zahnschienensatz für Messbereich 200x100 mm	490	1.130,00				
4246852	220 Set 2/2-Zahnschienensatz für Messbereich 250x170 mm	490	1.240,00				
4246853	220 Set 2/3-Zahnschienensatz für Messbereich 400x250 mm	490	1.315,00				
4246854	220 Set 3-Prismenauflagen, Reitstock und Backenfutter	490	2.525,00				
4246855	220 ds Drehschwenkaufnahme ohne Backenfutter/Zahnschiene	490	723,00				
4246856	220 pb03 Präzisionsbacken- futter f. Drehschwenkaufnahme	490	425,00				
4246857	220 pb065 Präzisionsbacken- futter f. Drehschwenkaufnahme	490	425,00				
4246901	320 nkz Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	487,...	540,00				
4246920	200 dk Drehb. Glasplatte D=100mm (Messtisch 200x100mm)	487,...	645,00				
4246921	200 dg Drehbare Glasplatte D=100mm (Messtisch 250x170mm)	487,...	720,00				
4246922	200 db Drehb. Glasplatte D=100mm (Messtisch 400x250 mm)	487,...	834,00				
4247020	320 v0,5 Vorsatzlinse 0,5x (nur für Objektiv Navitar)	485,...	325,00				
4247021	320 v0,75 Vorsatzlinse 0,75x (nur für Objektiv Navitar)	485,...	325,00				
4247022	320 v1,5 Vorsatzlinse 1,5x (nur für Objektiv Navitar)	485,...	325,00				
4247023	320 v2 Vorsatzlinse 2,0x (nur für Objektiv Navitar)	485,...	325,00				
4247027	320 tv0,67 TV Adapter 0,67x (statt 1,0x)	487,...	461,00				
4247028	320 zmo Navitar Zoom-Objektiv 6,5:1 motorisch	487	2.625,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4247029	320 zmk Navitar Zoom-Objektiv 6,5:1 motorisch mit Koax-Licht	487	4.200,00				
4247035	Aufrüstung manuelles Zoom auf Navitar 4 K Motor-Zoom 8x-116x		9.860,00				
4247036	Aufrüstung Motor-Zoom CNC auf Navitar 4 K Motor-Zoom 8x-116x		7.365,00				
4247039	200 ldm telezentr. Durchlicht Navitar 4 K Motor-Zoom 8x-116x		1.970,00				
4247040	Option 3D-Messsystem Taktil M2 x 20 mm Kugel-Ø 2 mm	489	8.195,00				
4247041	Kalibriernormal Kugel Ø 20 mm und Einstellring Ø 10 mm	489	594,00				
4247050	200 ld telezentr. Durchlicht 24V LED	487,...	1.255,00				
4247522	Windows 10 Pro englisch Sprachauswahl QWERTY		70,50				
4247523	Windows 10 Pro französisch Sprachauswahl AZERTY		70,50				
4247524	Windows 10 Pro englisch Sprachauswahl QWERTY-Russisch		70,50				
4247600	MM 420 Messmikroskop 100x100 M3-Touchscreen PC 30-225 fach	486	23.620,00				
4247601	MM 420 Messmikroskop 200x100 M3-Touchscreen PC 30-225 fach	486	24.785,00				
4247602	MM 420 Messmikroskop 250x170 M3-Touchscreen PC 30-225 fach	486	26.880,00				
4247603	MM 420 Messmikroskop 400x250 M3-Touchscreen PC 30-225 fach	486	34.880,00				
4247701	MM 420 CNC Messmikroskop 200x100x200 M3-Touchscreen PC	488	38.570,00				
4247702	MM 420 CNC Messmikroskop 250x170x200 M3-Touchscreen PC	488	40.945,00				
4247703	MM 420 CNC Messmikroskop 400x250x200 M3-Touchscreen PC	488	49.795,00				
4301200	800 SA Fühlhebelmessgerät MarTest	106	128,00	4301200KAL	143,80	4301200DKS	148,50
4301250	800 SGA Fühlhebelmessgerät MarTest	106	142,50	4301250KAL	158,30	4301250DKS	163,00
4301300	800 SGB Fühlhebelmessgerät MarTest	107	202,50	4301300KAL	218,30	4301300DKS	223,00
4301850	800 tb MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 2mm L=32,3 mm	107	18,40				
4301851	800 tb MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 1mm L=32,3 mm	107	24,10				
4301852	800 tb MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 3mm L=32,3 mm	107	18,20				
4301865	800 a6 Einspannschaft Ø 6 mm	114,...	16,40				
4302200	800 V Fühlhebelmessgerät MarTest	110	144,00	4302200KAL	159,80	4302200DKS	164,50
4302250	800 VGM Fühlhebelmessgerät MarTest	111	189,50	4302250KAL	205,30	4302250DKS	210,00
4302950	801 V Fühlhebelmessgerät MarTest		144,00	4302950KAL	159,80	4302950DKS	164,50
4302960	801 VGM Fühlhebelmessgerät MarTest		189,50	4302960KAL	205,30	4302960DKS	210,00
4303200	800 H Fühlhebelmessgerät MarTest	112	133,00	4303200KAL	148,80	4303200DKS	153,50
4303950	801 H Fühlhebelmessgerät MarTest		133,00	4303950KAL	148,80	4303950DKS	153,50
4304300	802 EW Digit. 3D-Kantentaster ZW 0,005mm XYZ -2 bis 5mm	120	639,00	4304300KAL	736,00		
4304311	802 NW 3D-Kantentaster analog Skw 0,01mm XYZ 6,6 mm	121	425,00	4304311KAL	522,00		
4304320	802 EWt Messeinsatz Kugel-Ø 4 mm, Länge 31 mm	120,...	27,25				
4304321	802 NWt Messeinsatz Kugel Ø 6 mm, Länge=56,6 mm	121	44,75				
4305120	800 EW Dig. Fühlhebelmessgerät ± 0,4 mm 0,001mm/00005"	113	421,00	4305120KAL	454,00	4305120DKS	461,75
4305121	800 EWu Datenverbindungskabel USB inkl. Software	11,...	320,00				
4305122	800 EWr Datenverbindungskabel RS232	11,...	175,50				
4305200	800 S Fühlhebelmessgerät MarTest	106	106,00	4305200KAL	121,80	4305200DKS	126,50
4305850	800 ts MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 2mm L=14,5 mm	106,...	18,40				
4305865	800 a8 Einspannschaft Ø 8 mm	114,...	16,40				
4305868	Schlüssel für Tasterwechsel MarTest	106,...	4,20				
4305870	800 ts MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 1mm L=14,5 mm	106,...	24,10				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4305871	800 ts MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 3mm L=14,5 mm	106,...	18,20				
4305875	800 a3/8" Einspannschaft Ø 3/8" (0,375")		16,40				
4305885	800 a8 Einspannschaft Ø 4 mm	114,...	16,40				
4305886	800 hs8 Universalhalter mit Schwalbenschwanzklemme	116	59,00				
4305888	800 h1 Halter 9x9x100	115	22,80				
4305889	800 h2 Halter 1/4"x1/2"x4"		39,75				
4305891	800 k8 Universalklemme mit Schwalbenschwanzklemmung	115	36,75				
4305893	800 b Universal-Zentrierbügel mit Aufnahme für Schaft-Ø 4 mm	119,...	67,00				
4305895	800 a1/4" Einspannschaft Ø 1/4" (0,25")		16,40				
4305950	801 S Fühlhebelmessgerät MarTest		108,00	4305950KAL	123,80	4305950DKS	128,50
4305960	801 S1 Fühlhebelmessgerät MarTest		108,00	4305960KAL	123,80	4305960DKS	128,50
4306120	800 EWL Dig.Fühlhebelmessgerät ±0,25 mm 0,001mm/0.00005"	113	475,00	4306120KAL	508,00	4306120DKS	515,75
4306200	800 SL Fühlhebelmessgerät MarTest	107	171,00	4306200KAL	186,80	4306200DKS	191,50
4306250	800 SGL Fühlhebelmessgerät MarTest	107	189,50	4306250KAL	205,30	4306250DKS	210,00
4306850	800 tl MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 2mm L=41,24 mm	107,...	18,40				
4306851	800 tl MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 1mm L=41,24 mm	107,...	24,10				
4306853	800 tl MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 3mm L=41,24 mm	107,...	18,20				
4306950	801 SL Fühlhebelmessgerät MarTest		171,00	4306950KAL	186,80	4306950DKS	191,50
4306960	801 SGL Fühlhebelmessgerät MarTest		189,50	4306960KAL	205,30	4306960DKS	210,00
4307200	800 SG Fühlhebelmessgerät MarTest	106	107,00	4307200KAL	122,80	4307200DKS	127,50
4307250	800 SR Fühlhebelmessgerät MarTest	106	190,50	4307250KAL	206,30	4307250DKS	211,00
4307950	801 SG Fühlhebelmessgerät MarTest		123,50	4307950KAL	139,30	4307950DKS	144,00
4307960	801 SR Fühlhebelmessgerät MarTest		190,50	4307960KAL	206,30	4307960DKS	211,00
4307970	801 SGI Fühlhebelmessgerät MarTest		130,50	4307970KAL	146,30	4307970DKS	151,00
4308150	800 SM Fühlhebelmessgerät MarTest	108	138,00	4308150KAL	153,80	4308150DKS	158,50
4308200	800 SGM Fühlhebelmessgerät MarTest	108	152,50	4308200KAL	168,30	4308200DKS	173,00
4308220	800 SGE Fühlhebelmessgerät MarTest	109	202,50	4308220KAL	218,30	4308220DKS	223,00
4308250	800 SRM Fühlhebelmessgerät MarTest	108	217,50	4308250KAL	233,30	4308250DKS	238,00
4308850	800 te MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 2mm L=9,1 mm	109	18,40				
4308851	800 te MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 1mm L=9,1 mm	109	24,10				
4308852	800 te MarTest Messeinsatz mit HM-Kugel Ø 3mm L=9,1 mm	109	18,20				
4308960	801 SM Fühlhebelmessgerät MarTest		138,00	4308960KAL	153,80	4308960DKS	158,50
4308970	801 SGM Fühlhebelmessgerät MarTest		152,50	4308970KAL	168,30	4308970DKS	173,00
4308980	801 SRM Fühlhebelmessgerät MarTest		217,50	4308980KAL	233,30	4308980DKS	238,00
4308985	801 SGE Fühlhebelmessgerät MarTest		152,50	4308985KAL	168,30	4308985DKS	173,00
4309050	800 ter MarTest Messeinsatz m. Rubin-Kugel Ø 2mm L=9,1 mm	109	45,00				
4309051	800 tsr MarTest Messeinsatz m. Rubin-Kugel Ø 2mm L=14,5 mm	106,...	45,00				
4309052	800 tbr MarTest Messeinsatz m. Rubin-Kugel Ø 2mm L=32,3 mm	107	45,00				
4309053	800 tlr MarTest Messeinsatz m. Rubin-Kugel Ø 2mm L=41,24 mm	107,...	45,00				
4309070	801 v Meß- u. Zentriergestänge MarTest	117	157,00				
4309090	801 p Meßständer mit Aufnahme f. Schaft-Ø 4 u. 8 mm	118	172,50				
4311000	810 S Messuhr 10 mm / 0,01mm Stoßgesch.	140,...	78,50	4311000KAL	91,50	4311000DKS	95,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4311050	810 A Messuhr 10 mm / 0,01 mm	140	53,00	4311050KAL	66,00	4311050DKS	70,00
4311060	810 AT Messuhr 10 mm / 0,01 mm	140,...	72,50	4311060KAL	85,50	4311060DKS	89,50
4311070	810 SM Messuhr 1 mm / 0,001mm Stoßgesch.	141	237,00	4311070KAL	250,00	4311070DKS	254,00
4311080	810 SRM Messuhr 5 mm / 0,001mm Stoßgesch.	141	188,50	4311080KAL	201,50	4311080DKS	205,50
4311900	810 AZ Messuhr 10 mm / 0,01 mm		72,50	4311900KAL	93,00	4311900DKS	99,50
4315000	810 SW Messuhr IP54 10 mm / 0,01mm Stoßgesch.	143	110,00	4315000KAL	123,00	4315000DKS	127,00
4317000	810 SB Sicherheitsmessuhr 0,8 mm / 0,01mm Stoßgesch.	144	98,00	4317000KAL	111,00	4317000DKS	115,00
4321000	810 SV Messuhr 40 mm / 0,01mm Stoßgesch.	140	169,50	4321000KAL	190,00	4321000DKS	225,00
4322000	810 AG Großmessuhr 10 mm / 0,01 mm Ø 112 mm	145	167,50	4322000KAL	180,50	4322000DKS	184,50
4324000	803 S Kleinmessuhr 3 mm / 0,01 mm Stoßgesch.	139	79,50	4324000KAL	92,50	4324000DKS	96,50
4324050	803 A Kleinmessuhr 3 mm / 0,01 mm Ø 40 mm	139	66,00	4324050KAL	79,00	4324050DKS	83,00
4324060	805 A Kleinmessuhr 5 mm / 0,01 mm Ø 40 mm	139	79,00	4324060KAL	92,00	4324060DKS	96,00
4324250	803 SB Kl. Sicherheitsmessuhr 0,4mm / 0,01mm Stoßgesch.	144	98,50	4324250KAL	111,50	4324250DKS	115,50
4324900	803 AZ Kleinmessuhr 3 mm / 0,01 mm Ø 40 mm		91,00	4324900KAL	104,00	4324900DKS	108,00
4326000	803 SW Kleinmessuhr IP54 3 mm / 0,01 mm Stoßgesch.	143	110,50	4326000KAL	123,50	4326000DKS	127,50
4329050	810 AU Messuhr 10 mm / 0,01 mm	140	95,00	4329050KAL	108,00	4329050DKS	112,00
4331000	810 AX Messuhr 10 mm / 0,1 mm	142	88,00	4331000KAL	101,00	4331000DKS	105,00
4332000	1010 Feinzeiger Millimess ±0,25mm / 0,01mm	169,...	183,00	4332000KAL	198,80	4332000DKS	203,50
4332005	1010 T Feinzeiger Millimess ±0,25mm / 0,01mm IP54	169	208,00	4332005KAL	223,80	4332005DKS	228,50
4332900	1010 Z Feinzeiger Millimess ±.0100" / .0005"		183,00	4332900KAL	198,80	4332900DKS	203,50
4332905	1010 ZT Feinzeiger Millimess ±.0100" / .0005" IP54		209,50	4332905KAL	225,30	4332905DKS	230,00
4333000	1004 Feinzeiger Millimess ±130µm / 5µm	73,...	245,50	4333000KAL	261,30	4333000DKS	266,00
4333005	1004 T Feinzeiger Millimess ±130µm / 5µm IP54	166	267,00	4333005KAL	282,80	4333005DKS	287,50
4333900	1004 Z Feinzeiger Millimess ±.0050" / .0001"		245,50	4333900KAL	261,30	4333900DKS	266,00
4333905	1004 ZT Feinzeiger Millimess ±.0050" / .0001" IP54		267,00	4333905KAL	282,80	4333905DKS	287,50
4334000	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm	73,...	245,50	4334000KAL	261,30	4334000DKS	266,00
4334001	1003 XL Feinzeiger Millimess ±130µm / 2µm	166,...	245,50	4334001KAL	261,30	4334001DKS	266,00
4334005	1003 T Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm IP54	165	267,00	4334005KAL	282,80	4334005DKS	287,50
4334006	1003 XLT Feinzeiger Millimess ±130µm / 2µm IP54	166	267,00	4334006KAL	282,80	4334006DKS	287,50
4334010	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 2N	167	275,00	4334010KAL	290,80	4334010DKS	295,50
4334011	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 3N	167	275,00	4334011KAL	290,80	4334011DKS	295,50
4334050	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 0,5N	167	275,00	4334050KAL	290,80	4334050DKS	295,50
4334070	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 0,4N	167	275,00	4334070KAL	290,80	4334070DKS	295,50
4334071	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 0,7N	167	275,00	4334071KAL	290,80	4334071DKS	295,50
4334075	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 0,3N	167	275,00	4334075KAL	290,80	4334075DKS	295,50
4334076	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm 0,6N	167	275,00	4334076KAL	290,80	4334076DKS	295,50
4334102	1002 Feinzeiger Millimess ±25µm/0,5µm Zifferbl.weiß	165,...	440,00	4334102KAL	455,80	4334102DKS	460,50
4334103	1003 Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm Zifferbl.weiß	165	245,50	4334103KAL	261,30		
4334786	970 Gummibalg für 1003/803W	165,...	13,30				
4334900	1003 Z Feinzeiger Millimess ±.0020" / .00005"		245,50	4334900KAL	261,30	4334900DKS	266,00
4334905	1003 ZT Feinzeiger Millimess ±.0020" / .00005" IP54		267,00	4334905KAL	282,80	4334905DKS	287,50
4335000	1002 Feinzeiger Millimess ±25µm / 0,5µm	73,...	440,00	4335000KAL	455,80	4335000DKS	460,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4335005	1002 T Feinzeiger Millimess $\pm 25\mu\text{m}$ / $0,5\mu\text{m}$ IP54	165	451,00	4335005KAL	466,80	4335005DKS	471,50
4335900	1002 Z Feinzeiger Millimess $\pm 0,0010''$ / $.00002''$		431,00	4335900KAL	446,80	4335900DKS	451,50
4335905	1002 ZT Feinzeiger Millimess $\pm 0,0010''$ / $.00002''$ IP54		451,00	4335905KAL	466,80	4335905DKS	471,50
4336010	1075 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,01mm	126,...	182,50	4336010KAL	203,00	4336010DKS	209,50
4336020	1075 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,005mm	126	251,00	4336020KAL	271,50	4336020DKS	278,00
4336030	1075 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,001mm	126	375,00	4336030KAL	395,50	4336030DKS	402,00
4336041	1075 Rbh Befestigungsöse horizontal für 1075 R	126	32,75				
4336042	1075 Rbv Befestigungsöse vertikal für 1075 R	126	34,50				
4336230	1082 p Pneumatische Abhebung für Messspannen 50 und 100 mm	127,...	459,00				
4336237	1082 p Pneumatische Abhebung für Messspannen 12,5 und 25 mm	127,...	459,00				
4336310	1085 b Befestigungsöse		36,75				
4336311	1085 a Drahtabheber für dig. Messuhren 12,5 und 25 mm	127,...	41,50				
4337130	1086 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,01mm	131	350,00	4337130KAL	370,50	4337130DKS	377,00
4337131	1086 R Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,01mm	131,...	459,00	4337131KAL	479,50	4337131DKS	486,00
4337132	1086 R Digitale Messuhr 50mm/2" ZW 0,01mm	131	825,00	4337132KAL	859,25	4337132DKS	880,50
4337133	1086 R Digitale Messuhr 100mm/4" ZW 0,01mm	131	1.035,00	4337133KAL	1.069,25	4337133DKS	1.090,50
4337134	1086 Ri Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,01mm	13,...	427,00	4337134KAL	447,50	4337134DKS	454,00
4337135	1086 Ri Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,01mm	13,...	540,00	4337135KAL	560,50	4337135DKS	567,00
4337142	1086 WRi Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	13,...	573,00	4337142KAL	593,50	4337142DKS	600,00
4337143	1086 WRi Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	13,...	642,00	4337143KAL	662,50	4337143DKS	669,00
4337320	Abhebekappe für MarCator Mod. 1086/1087 - 12,5 u. 25 mm	126	3,40				
4337421	1086 b Befestigungsöse für horizont. und vertik. Montage	127,...	32,75				
4337620	1086 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	73,...	431,00	4337620KAL	451,50	4337620DKS	458,00
4337621	1086 R Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	96,...	528,00	4337621KAL	548,50	4337621DKS	555,00
4337622	1086 R Digitale Messuhr 50mm/2" ZW 0,0005mm	130	912,00	4337622KAL	932,50	4337622DKS	939,00
4337623	1086 R Digitale Messuhr 100mm/4" ZW 0,0005mm	130	1.125,00	4337623KAL	1.159,25	4337623DKS	1.180,50
4337624	1086 Ri Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	13,...	510,00	4337624KAL	530,50	4337624DKS	537,00
4337625	1086 Ri Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	13,...	576,00	4337625KAL	596,50	4337625DKS	603,00
4337626	1086 Ri Digitale Messuhr 50mm/2" ZW 0,0005mm	13,...	951,00	4337626KAL	971,50	4337626DKS	978,00
4337627	1086 Ri Digitale Messuhr 100mm/4" ZW 0,0005mm	13,...	1.160,00	4337627KAL	1.194,25	4337627DKS	1.215,50
4337628	1086 Ri Digit. Messuhr o. Messkr 25mm/1" ZW 0,0005mm	13,...	576,00	4337628KAL	596,50	4337628DKS	603,00
4337640	1086 WR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	132	531,00	4337640KAL	551,50	4337640DKS	558,00
4337641	1086 WR Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	132	597,00	4337641KAL	617,50	4337641DKS	624,00
4337650	1086 ZR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm		504,00	4337650KAL	524,50	4337650DKS	531,00
4337651	1086 ZR Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm		570,00	4337651KAL	590,50	4337651DKS	597,00
4337660	1087 R Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	73,...	543,00	4337660KAL	563,50	4337660DKS	570,00
4337661	1087 R Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	135,...	624,00	4337661KAL	644,50	4337661DKS	651,00
4337662	1087 BR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	138,...	633,00	4337662KAL	653,50	4337662DKS	660,00
4337663	1087 Ri Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	13,...	597,00	4337663KAL	617,50	4337663DKS	624,00
4337664	1087 BRi Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm	13,...	678,00	4337664KAL	698,50	4337664DKS	705,00
4337665	1087 Ri Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm	13,...	675,00	4337665KAL	695,50	4337665DKS	702,00
4337666	1087 R Digitale Messuhr 50mm/1" ZW 0,0005mm	135	978,00	4337666KAL	998,50	4337666DKS	1.033,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4337667	1087 Ri Digitale Messuhr 50mm/1" ZW 0,0005mm	134	1.015,00	4337667KAL	1.035,50	4337667DKS	1.070,50
4337670	1087 ZR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,0005mm		576,00	4337670KAL	596,50	4337670DKS	603,00
4337671	1087 ZR Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,0005mm		654,00	4337671KAL	674,50	4337671DKS	681,00
4337695	1087 R-HR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,1µm	136	783,00	4337695KAL	803,50	4337695DKS	810,00
4337696	1087 R-HR Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,1µm	136	837,00	4337696KAL	857,50	4337696DKS	864,00
4337697	1086 R-HR Digitale Messuhr 12,5mm/.5" ZW 0,1µm	133,...	660,00	4337697KAL	680,50	4337697DKS	687,00
4337698	1086 R-HR Digitale Messuhr 25mm/1" ZW 0,1µm	133	711,00	4337698KAL	731,50	4337698DKS	738,00
4338008	Gummibalg für 1000 A/B	168	10,90				
4338100	1000 A Feinzeiger Millimess ±120µm / 1µm	168	726,00	4338100KAL	741,80	4338100DKS	746,50
4339100	1000 B Feinzeiger Millimess ±50µm / 1µm	168	726,00	4339100KAL	741,80	4339100DKS	746,50
4346020	2000 r Datenverbindungskabel (2 m) RS232 für Extramess	11,...	92,00				
4346021	2000 d Datenkabel Version 3 (2 m) Digimatic-Extramess	17,...	92,00				
4346023	2000 usb Datenverbindungskabel USB inkl. Software	11,...	108,50				
4346050	Messkraftfeder 0,25 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346051	Messkraftfeder 0,5 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346052	Messkraftfeder 1,0 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346053	Messkraftfeder 1,5 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346054	Messkraftfeder 2,0 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346055	Messkraftfeder 2,5 N für dig. Feinzeiger Millimess	161,...	5,70				
4346111	941 G Gerader Halter D=28mm, L=100mm	237	409,00				
4346606	1086 sr Stossschutzring für Millimess 2000 W(i) / 2001W(i)	161,...	22,20				
4346700	2000 W Digitaler Feinzeiger Messbereich ± 1mm / ZW 0,1µm	160,...	732,00	4346700KAL	766,25	4346700DKS	843,50
4346701	2000 Wi Digitaler Feinzeiger Messbereich ± 1mm / ZW 0,1µm	13,...	777,00	4346701KAL	811,25	4346701DKS	888,50
4346800	2001 W Digitaler Feinzeiger Messbereich ± 1mm / ZW 0,1µm	162,...	828,00	4346800KAL	862,25	4346800DKS	939,50
4346801	2001 Wi Digitaler Feinzeiger Messbereich ± 1mm / ZW 0,1µm	13,...	876,00	4346801KAL	910,25	4346801DKS	987,50
4346811	2001 Wi Dig. Feinzeiger (METR.) Messbereich ± 1mm / ZW 0,1µm	162	876,00	4346811KAL	910,25	4346811DKS	987,50
4360001	901 Tasteinsatz M2,5 Stahlkugel R = 1,5 mm	146,...	4,50				
4360002	901 H Tasteinsatz M2,5 Hartmetallkugel R = 1,5 mm	146,...	13,80				
4360003	901 R Tasteinsatz M2,5 Rubinkugel R = 1,5 mm	146,...	13,80				
4360007	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 4 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,90				
4360009	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 6 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,70				
4360010	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 8 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,70				
4360011	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 10 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,90				
4360012	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 12 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,70				
4360013	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 15 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,90				
4360014	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 20 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,90				
4360015	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 25 mm geh. Stahl R=6mm	146,...	16,70				
4360016	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 30 mm geh. Stahl R=6mm		16,70				
4360017	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 35 mm geh. Stahl R=6mm	153	16,70				
4360018	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 50 mm geh. Stahl R=6mm	146	16,70				
4360019	902 Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 40 mm geh. Stahl R=6mm		16,70				
4360040	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 8 mm Messfl. HM R=6mm	146	52,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4360041	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 10 mm Messfl. HM R=6mm	146,...	52,00				
4360042	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 12 mm Messfl. HM R=6mm	146	52,00				
4360043	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 15 mm Messfl. HM R=6mm	146,...	52,00				
4360044	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 20 mm Messfl. HM R=6mm	146,...	52,00				
4360045	902 H Tasteinsatz ballig M2,5 Länge 25 mm Messfl. HM R=6mm	146	52,00				
4360070	903 Planeinsatz M2,5 Länge 4 mm aus geh. Stahl	147	16,90				
4360071	903 Planeinsatz M2,5 Länge 6 mm aus geh. Stahl	147	22,60				
4360072	903 Planeinsatz M2,5 Länge 8 mm aus geh. Stahl	147	22,60				
4360073	903 Planeinsatz M2,5 Länge 10 mm aus geh. Stahl	147	16,90				
4360074	903 Planeinsatz M2,5 Länge 12 mm aus geh. Stahl	147	16,70				
4360075	903 Planeinsatz M2,5 Länge 15 mm aus geh. Stahl	147	12,20				
4360076	903 Planeinsatz M2,5 Länge 20 mm aus geh. Stahl	147	14,80				
4360077	903 Planeinsatz M2,5 Länge 25 mm aus geh. Stahl	147	12,20				
4360078	903 Planeinsatz M2,5 Länge 35 mm aus geh. Stahl	147	14,80				
4360079	903 Planeinsatz M2,5 Länge 50 mm aus geh. Stahl	147	16,70				
4360101	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 6 mm Messfläche aus HM	147,...	38,25				
4360102	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 8 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360103	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 10 mm Messfläche aus HM	147,...	38,25				
4360104	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 12 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360105	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 15 mm Messfläche aus HM	147,...	38,25				
4360106	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 20 mm Messfläche aus HM	147,...	38,25				
4360107	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 25 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360108	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 35 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360109	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 50 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360110	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 30 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360111	903 H Planeinsatz M2,5 Länge 40 mm Messfläche aus HM	147	38,25				
4360130	904 Spitzeneinsatz M2,5 R = 0,3 mm aus geh. Stahl	147	50,50				
4360131	904 H Spitzeneinsatz M2,5 R = 0,3 mm Messfläche aus HM	147,...	120,00				
4360140	905 Schneideneinsatz M2,5 R = 0,3 mm aus geh. Stahl	147	60,50				
4360141	905 H Schneideneinsatz M2,5 R = 0,3 mm Messfläche aus HM	147	166,50				
4360150	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 1 mm	148,...	155,00				
4360151	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 1,25 mm	148,...	155,00				
4360152	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 1,5 mm	148,...	155,00				
4360153	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 1,75 mm	148,...	155,00				
4360154	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 2 mm	148,...	155,00				
4360155	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 2,5 mm	148,...	155,00				
4360156	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 3 mm	148,...	155,00				
4360157	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 3,5 mm	148,...	155,00				
4360158	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 4 mm	148,...	155,00				
4360159	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 4,5 mm	148,...	155,00				
4360160	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 5 mm	148,...	155,00				
4360161	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 5,5 mm	148,...	192,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4360162	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 6 mm	148,...	192,00				
4360163	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 6,35 mm	148,...	192,00				
4360164	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 6,5 mm	148,...	192,00				
4360165	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 7 mm	148,...	192,00				
4360166	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 7,5 mm	148,...	192,00				
4360167	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 8 mm	148,...	192,00				
4360168	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 8,5 mm	148,...	192,00				
4360169	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 9 mm	148,...	192,00				
4360170	906 H Kugeleinsatz M2,5 HM-Kugel Ø 10 mm	148,...	192,00				
4360200	907 Messteller, plan M2,5 Teller-Ø 11,3 mm geh. Stahl	148,...	54,50				
4360201	907 H Messteller, plan M2,5 Teller-Ø 7 mm aus HM	148,...	110,50				
4360210	908 Messteller, ballig M2,5 Ø 12 mm geh. Stahl	148,...	57,50				
4360211	908 H Messteller, ballig M2,5 Ø 12 mm aus HM	148,...	137,50				
4360220	909 A Messrolle zylindr. M2,5 Rollen-Ø 10 mm	148	266,00				
4360221	909 B Messrolle ballig M2,5 Rollen-Ø 10 mm / R = 5 mm	148	266,00				
4360230	910 H Messaufsatz mit M2,5 Hartmetallschneide	149	456,00				
4360240	911 H1 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1 mm Länge2 mm aus HM	149,...	84,00				
4360241	911 H2 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm L=11 mm aus HM	149,...	39,00				
4360250	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 10 mm	149	20,90				
4360251	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 15 mm	149	20,90				
4360252	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 20 mm	149	20,90				
4360253	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 25 mm	149	20,90				
4360254	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 35 mm	149	20,90				
4360255	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 50 mm	149	20,90				
4360256	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 75 mm	149	20,90				
4360257	912 Verlängerungsadapter M2,5 Länge 100 mm	149	20,90				
4360280	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge15 mm	149	18,40				
4360281	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge20 mm	149	18,40				
4360282	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge25 mm	149	18,40				
4360283	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge30 mm	149	18,40				
4360284	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge35 mm	149	18,40				
4360285	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge40 mm	149	18,40				
4360286	911 Stift-Messeinsatz M2,5 Stift-Ø 1,5 mm Länge50 mm	149	18,40				
4360300	903 Planeinsatz M2,5 Länge 30 mm aus geh. Stahl	147	14,80				
4360310	903 Planeinsatz M2,5 Länge 40 mm aus geh. Stahl	147	16,70				
4360400	913 Planeinsatz Ø 7,5 mm M2,5 Aufnahme für Drahtschuhe 426 M	149	84,50				
4360900	906/So Kugeleinsatz M2,5 Kugel-Ø 0,86-5 mm geh. Stahl		226,00				
4360901	906/So Kugeleinsatz M2,5 Kugel-Ø >5-10 mm geh. Stahl		261,00				
4360902	906/So Kugeleinsatz M2,5 Kugel-Ø >10-12,5 mm geh. Stahl		319,00				
4360903	906/So Kugeleinsatz M2,5 Kugel-Ø >12,5-15 mm geh. Stahl		398,00				
4362001	921 Messaufsatz für 1000 A/B mit Stahlkugel Ø 3 mm	168	19,70				
4362002	921 R Messaufsatz für 1000 A/B mit Rubinkugel Ø 3 mm	168	78,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4365000	941 G Gerader Halter 25 mm	150	268,00				
4365001	941 G Gerader Halter 50 mm	150	274,00				
4365002	941 G Gerader Halter 75 mm	150	298,00				
4365010	941 W Abgewink. Halter 25 mm Winkel 45 Grad	151	392,00				
4365011	941 W Abgewink. Halter 50 mm Winkel 45 Grad	151	438,00				
4365012	941 W Abgewink. Halter 75 mm Winkel 45 Grad		460,00				
4365020	941 W Abgewink. Halter 25 mm Winkel 60 Grad	151	415,00				
4365021	941 W Abgewink. Halter 50 mm Winkel 60 Grad	151	438,00				
4365022	941 W Abgewink. Halter 75 mm Winkel 60 Grad	151	460,00				
4365030	941 W Abgewink. Halter 25 mm Winkel 90 Grad	151	415,00				
4365031	941 W Abgewink. Halter 50 mm Winkel 90 Grad	151	438,00				
4365032	941 W Abgewink. Halter 75 mm Winkel 90 Grad	151	460,00				
4367000	943 Tasthebel	152	265,00				
4372000	951 Drahtabheber flex. Kabel Länge ca. 250 mm	126,...	13,30				
4372030	954 Abhebetaste für Millimess Feinzeiger	165,...	27,00				
4373020	955 Spritzschutz-Abdeckung für mech. Messuhren Außen-Ø 58mm	140,...	11,80				
4373030	957 Spritzschutz-Abdeckung für Millimess Feinzeiger 10XX	165,...	21,80				
4373031	958 Spritzschutz-Abdeckung für Millimess Feinzeiger 11XX		32,25				
4375002	963 Befestigungsöse	165,...	32,25				
4375010	961 Befestigungsöse vertikal, für Messuhren 810	140,...	13,10				
4375011	962 Befestigungsöse horizontal, für Messuhren 810	140,...	13,10				
4375020	966 Befestigungsöse vertikal, für Messuhren 803	139,...	11,60				
4375021	967 Befestigungsöse horizontal, für Messuhren 803	139,...	20,20				
4400180	P1300 MA Induktiver Messtaster komplett	183,...	345,00	4400180KAL	389,50	4400180DKS	402,00
4400181	P1300 MB Induktiver Messtaster komplett	183,...	345,00	4400181KAL	389,50	4400181DKS	402,00
4400182	P1300 MA Induktiver Messtaster ohne Kabel	183,...	325,00	4400182KAL	369,50	4400182DKS	382,00
4400183	P1300 MB Induktiver Messtaster ohne Kabel	183,...	325,00	4400183KAL	369,50	4400183DKS	382,00
4400190	P1300 TA Induktiver Messtaster komplett	183,...	345,00	4400190KAL	389,50	4400190DKS	402,00
4400191	P1300 TB Induktiver Messtaster komplett	183,...	345,00	4400191KAL	389,50	4400191DKS	402,00
4400192	P1300 TA Induktiver Messtaster ohne Kabel	183,...	325,00	4400192KAL	369,50	4400192DKS	382,00
4400193	P1300 TB Induktiver Messtaster ohne Kabel	183,...	325,00	4400193KAL	369,50	4400193DKS	382,00
4400224	Druckluftanschluss P1300		18,70				
4400238	Druckluftanschluss 90° P1300	202,...	25,00				
4413000	815 GN Messständer 300 mm mit Dreieck-Fuß	226,...	464,00				
4413001	815 GN Messständer 500 mm mit Dreieck-Fuß	226,...	582,00				
4413005	815 GN Messständer 750 mm mit Dreieck-Fuß	226,...	603,00				
4413050	815 GN Messständer 300 mm 3/8" mit Dreieck-Fuß		499,00				
4413051	815 GN Messständer 500 mm 3/8" mit Dreieck-Fuß		624,00				
4413052	815 GN Messständer 750 mm 3/8" mit Dreieck-Fuß		648,00				
4416000	815 MA Magnet-Messstativ Höhe 285 mm Ausl. 230 mm	227,...	370,00				
4416001	Holzetui für 815 MA/MB	227,...	69,50				
4416050	815 MA Magnet-Messstativ Höhe 285 mm Ausl. 230 mm 3/8"		406,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4417000	815 MB Magnet-Messstativ Höhe 285 mm Ausl. 190 mm	228	337,00				
4417050	815 MB Magnet-Messstativ Höhe 285 mm Ausl. 190 mm 3/8"		363,00				
4420350	815 MG 3D Magnet-Gelenkstativ Aktionsradius 130 mm	230	264,00				
4420360	815 MG 3D Magnet-Gelenkstativ Aktionsradius 200 mm	230	290,00				
4420370	815 MG 3D Magnet-Gelenkstativ Aktionsradius 280 mm	230	356,00				
4420385	815 MF 3D Magnet-Gelenkstativ Akt.-Radius 130 mm Präz.Feinj.	231	483,00				
4420386	815 MF 3D Magnet-Gelenkstativ Akt.-Radius 204 mm Präz.Feinj.	231	516,00				
4420387	815 MF 3D Magnet-Gelenkstativ Akt.-Radius 287 mm Präz.Feinj.	231	615,00				
4420388	815 MF 3D Magnet-Gelenkstativ Akt.-Radius 330 mm Präz.Feinj.	231	702,00				
4422000	815 P Magnet-Messstativ Höhe 205mm Ausl. 130mm	229	192,50				
4422050	815 P Magnet-Messstativ Höhe 205mm Ausl. 130mm 3/8"		208,00				
4424000	815 XN Messgestänge Höhe 245mm Ausl. 230mm f.T-Nut	232	277,00				
4424005	815 XMA Messgestänge Höhe 220 mm Ausl. 230 mm M10	232	229,00				
4424006	815 XMB Messgestänge Höhe 220 mm Ausl. 190 mm M10	232	187,50				
4424015	815 XP Messgestänge Höhe 175mm Ausl. 130mm M8x0,75	232	147,00				
4425000	815 YM Schalt-Magnetfuß LxBxH 70x46x65mm M10 ca.450 N	232	165,50				
4425002	815 YP Magnetfuß Ø 40 x 30 mm M8x0,75 ca.450 N	232	85,50				
4426071	817 ks Messkegel Durchm. 0-15 mm	400,...	101,50				
4426072	817 ks Messkegel Durchm. 14-20 mm	400,...	129,00				
4426073	817 ks Messkegel Durchm. 18-24 mm	400,...	133,50				
4426074	817 ks Messkegel Durchm. 23-30 mm	400,...	146,00				
4426100	814 SR Digitaler Höhenreißer 350 mm/14"	403,...	774,00				
4426101	814 SR Digitaler Höhenreißer 600 mm/24"	403,...	1.340,00				
4426433	817 Cl-sa Messeinsatz mit auswechselbarem Stift	400,...	116,00				
4426434	817 Cl-am Halter mit Anschlußgewinde M 2,5	400,...	169,50				
4426435	817 Cl-p Messeinsatz hartmetallbewehrt D=10 mm	400,...	271,00				
4426498	817 Cl-r Kugelmesseinsatz Rubinkugel D=4 mm	400,...	162,00				
4426506	814 Nf Gussfuss		666,00				
4426507	814 Gf Messtischplatte f. 814G 300 x 200 mm		666,00				
4426509	814 m Kugelmestaster Kugel-D=8 mm	400,...	101,50				
4426510	814 t Tastarm	400,...	183,00				
4426511	814 m Kugelmeßtaster Kugel-D=6 mm	400,...	101,50				
4426512	814 m Kugelmeßtaster Kugel-D=4 mm	400,...	101,50				
4426513	814 s Tellermeßtaster	400,...	80,00				
4426514	814 h Tasterhalter	400,...	66,50				
4426515	814 a Anreißnadel	400,...	194,00				
4426516	814 kh Halter	400,...	202,50				
4426517	814 u Umkehrtaster	400,...	426,00				
4426518	814 ua Auswechselbarer Tasterarm	400,...	150,50				
4426525	814 m Kugelmestaster Kugel-D=2 mm	400,...	101,50				
4426526	814 m Kugelmestaster Kugel-D=3 mm	400,...	101,50				
4426527	814 m Kugelmestaster Kugel-D=5 mm	400,...	101,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4426528	814 m Kugelmessstaster Kugel-D=7 mm	400,...	101,50				
4426540	814 N Digimar Höhenmessgerät 0-320 mm mit Stahlfuß	399	4.575,00				
4426541	814 G Digimar Höhenmessgerät 0-320 mm mit Granit-Tisch	401	4.575,00				
4426542	814 N Digimar Höhenmessgerät 0-620 mm mit Stahlfuß	399	5.600,00				
4426543	814 G Digimar Höhenmessgerät 0-620 mm mit Granit-Tisch	401	5.600,00				
4426544	814 X Säule mit Meßkopf 0-320 mm		4.130,00				
4426545	814 X Säule mit Meßkopf 0-620 mm		5.250,00				
4426616	Abdeckhaube für 814 N/0-320 mm	400,...	41,50				
4426810	P1514 H Messtaster für 817 CLM Höhenmessgerät		1.585,00	4426810KAL	1.645,00	4426810DKS	1.663,00
4429018	817 ts2 Messtastersatz für 817 / 816	393	948,00				
4429019	817 ts1 Messtastersatz für 817 / 816	392	1.475,00				
4429020	Zubehörkoffer für Tastersatz 817 ts1 / 817 ts2		90,00				
4429154	817 h1 Träger, Ausladung 27,5mm, Tasteraufnahme-Ø 6mm	395	163,50				
4429158	K5/51 Kugelmesseinsatz D=5mm, Ausladung=26,8 mm Ø6mm	395	80,00				
4429168	817 eb Einstellblock für 817 / 816		319,00				
4429206	817 h3 Träger für Messuhren für Rechtwinkligkeitsmessung	398	210,50				
4429219	817 h2 Träger, Ausladung 100,5mm, Tasteraufnahme-Ø 6mm	392,...	204,50				
4429220	817 h4 Träger Tasteraufnahme-Ø 8mm	392,...	163,50				
4429221	TMT 120 Tiefenmesstaster inkl. Träger mit Gewinde M2/M2	392,...	269,00				
4429226	S15/31,2 Scheibmesseinsatz D=15mm ; Ausladung=31,2mm Ø6mm	392,...	185,00				
4429227	Z10/31,2 Zylindermesseinsatz D=10mm ; Ausladung=31,2mm Ø6mm	392,...	185,00				
4429228	MKe 30 Kegeltaster 0-30 mm Ausladung = 38,2 mm Ø6mm	392,...	201,00				
4429254	K6/51 Kugelmesseinsatz D=6mm, Ausladung=24,2 mm Ø6mm	395	80,00				
4429256	KM 2 Messtaster M2 komplett Ø 6 mm	392,...	68,00				
4429421	TMT 120 S Tiefenmesstaster, schwenkbar	397	366,00				
4429454	817 h5 Träger für Zylinder- taster, Tasteraufnahme Ø6mm	395	220,00				
4429600	817 CLT Höhenmessgerät Digimar 0-350 mm	390	7.475,00				
4429601	817 CLT Höhenmessgerät Digimar 0-600 mm	13,...	8.160,00				
4429602	817 CLT Höhenmessgerät Digimar 0-1000 mm	13,...	12.415,00				
4429610	DK-M1 Datenverbindungskabel M9 Duplexkabel Länge 400 mm	398	81,00				
4430000	820 N Klein-Messtisch 0-110 mm Tisch Ø50mm Ø 8H7	233	280,00	4430000KAL	403,00		
4430018	820 N Klein-Messtisch 0-110 mm Tisch Ø50mm 3/8"		301,00	4430018KAL	424,00		
4430100	820 NG Messtisch 0-130 mm HG-Platte160x100mm Ø 8H7	235	474,00	4430100KAL	597,00		
4430110	820 NG Messtisch 0-130 mm HG-Platte160x100mm 3/8"		510,00	4430110KAL	633,00		
4431100	820 FG Messtisch 0-130 mm m.FE HG-Platte160x100mm Ø 8H7	235	729,00	4431100KAL	852,00		
4431110	820 FG Messtisch 0-130 mm m.FE HG-Platte160x100mm 3/8"		789,00	4431110KAL	912,00		
4432100	820 NC Messtisch 0-110 mm Keramiktisch 80x80mm Ø 8H7	234	582,00	4432100KAL	705,00		
4432120	820 NC Messtisch 0-110 mm Keramiktisch 80x80mm 3/8"		633,00	4432120KAL	756,00		
4433100	820 FC Messtisch 0-110 mm m.FE Keramiktisch 80x80mm Ø 8H7	234	855,00	4433100KAL	978,00		
4433110	820 FC Messtisch 0-110 mm m.FE Keramiktisch 80x80mm 3/8"		924,00	4433110KAL	1.047,00		
4435011	815 XMS Messgestänge Höhe 285mm Ausl. 200 mm M16	232	320,00				
4435015	815 XMS Messgestänge Höhe 485mm Ausl. 200 mm M16	232	456,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4435100	821 NG Messtisch 0-250 mm HG-Platte 300x200mm Ø 8H7	236	846,00	4435100KAL	969,00		
4435101	821 FG Messtisch 0-250 mm m.FE HG-Platte 300x200mm Ø 8H7	236	1.075,00	4435101KAL	1.198,00		
4435110	821 NG Messtisch 0-430 mm HG-Platte 400x300mm Ø 8H7	236	1.045,00	4435110KAL	1.168,00		
4435111	821 FG Messtisch 0-430 mm m.FE HG-Platte 400x300mm Ø 8H7	236	1.275,00	4435111KAL	1.398,00		
4435150	821 NG Messtisch 0-250 mm HG-Platte 300x200mm 3/8"		912,00	4435150KAL	1.035,00		
4435151	821 FG Messtisch 0-250 mm m.FE HG-Platte 300x200mm 3/8"		1.155,00	4435151KAL	1.278,00		
4435160	821 NG Messtisch 0-430 mm HG-Platte 400x300mm 3/8"		1.120,00	4435160KAL	1.243,00		
4435161	821 FG Messtisch 0-430 mm m.FE HG-Platte 400x300mm 3/8"		1.385,00	4435161KAL	1.508,00		
4443100	824 FT Präz.Messtisch 0-210 mm für Schaft-Ø 8H7 m.FE, o.Tisch	237	1.570,00				
4443105	824 FT Präz.Messtisch 0-210 mm für Schaft-3/8" m.FE, o.Tisch		1.690,00				
4444200	824 GT Präz.Messtisch 0-210 mm für Schaft-Ø28H7 m.FE, o.Tisch	237	1.105,00				
4450000	840 F Feinzeiger-Rachenlehre 0-25 mm im Etui	250	1.235,00	4450000KAL	1.264,25	4450000DKS	1.271,00
4450001	840 F Feinzeiger-Rachenlehre 25-60 mm im Etui	250	1.345,00	4450001KAL	1.374,25	4450001DKS	1.381,00
4450002	840 F Feinzeiger-Rachenlehre 50-100 mm im Etui	250	1.380,00	4450002KAL	1.409,25	4450002DKS	1.416,00
4450003	840 F Feinzeiger-Rachenlehre 100-150 mm im Etui	250	1.520,00	4450003KAL	1.553,00	4450003DKS	1.562,50
4450004	840 F Feinzeiger-Rachenlehre 150-200 mm im Etui	250	1.690,00	4450004KAL	1.723,00	4450004DKS	1.732,50
4450020	840 Ff Schwerer Standfuß für 840 F/FC/FG/FH/FM 852	250,...	264,00				
4450050	840 Fk/1 Messuhrenhalter für 840 F/FC	250,...	107,50				
4450051	840 Fk/2 Messuhrenhalter für 840 F/FC/FG/FH/FM 852	250,...	107,50				
4450052	840 Fk/3 Messuhrenhalter für 840 F/FG/FH/FM 852	250,...	107,50				
4450053	840 Fk/4 Messuhrenhalter für 840 F/FM 852	250,...	120,00				
4450100	840 FC Feinzeiger-Rachenlehre 0-25 mm im Etui	251	1.280,00	4450100KAL	1.309,25	4450100DKS	1.316,00
4450101	840 FC Feinzeiger-Rachenlehre 25-60 mm im Etui	251	1.390,00	4450101KAL	1.419,25	4450101DKS	1.426,00
4450512	844 Tf Standfuß mit Klemmung für 844 T bis 110-265 mm	339	235,50				
4451000	840 FH Feinzeiger-Rachenlehre 0-30 mm im Etui	252	1.480,00	4451000KAL	1.509,25	4451000DKS	1.516,00
4451005	840 FH Feinzeiger-Rachenlehre 30-80 mm im Etui	252	1.630,00	4451005KAL	1.659,25		
4452000	840 FM Feinzeiger-Rachenlehre 0-40 mm im Etui	256	1.940,00	4452000KAL	1.969,25	4452000DKS	1.976,00
4452001	840 FM Feinzeiger-Rachenlehre 40-80 mm im Etui	256	2.140,00	4452001KAL	2.169,25	4452001DKS	2.176,00
4452002	840 FM Feinzeiger-Rachenlehre 80-130 mm im Etui	256	2.290,00	4452002KAL	2.323,00		
4452003	840 FM Feinzeiger-Rachenlehre 130-180 mm im Etui	256	2.450,00	4452003KAL	2.483,00		
4453000	840 E Elektron. Rachenlehre 0-25 mm im Etui	258	4.575,00	4453000KAL	4.629,00		
4454000	840 FG Feinzeiger-Rachenlehre 0-50 mm im Etui	254	1.345,00	4454000KAL	1.374,25	4454000DKS	1.381,00
4454001	840 FG Feinzeiger-Rachenlehre 40-90 mm im Etui	254	1.460,00	4454001KAL	1.489,25		
4455000	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 10-30 mm im Etui	257	2.475,00	4455000KAL	2.504,25	4455000DKS	2.511,00
4455001	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 30-60 mm im Etui	257	2.630,00	4455001KAL	2.659,25	4455001DKS	2.666,00
4455002	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 60-100 mm im Etui	257	2.750,00	4455002KAL	2.779,25	4455002DKS	2.786,00
4455003	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 100-150 mm im Etui	257	2.940,00	4455003KAL	2.973,00	4455003DKS	2.982,50
4455004	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 150-200 mm im Etui	257	3.015,00	4455004KAL	3.048,00		
4455005	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 200-250 mm im Etui	257	3.140,00	4455005KAL	3.173,00		
4455006	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 250-300 mm im Etui	257	3.300,00	4455006KAL	3.333,00		
4455007	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 300-350 mm im Etui	257	4.160,00	4455007KAL	4.193,00		
4455008	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 350-400 mm im Etui	257	5.480,00	4455008KAL	5.513,00	4455008DKS	5.522,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4455009	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 400-450 mm im Etui	257	6.545,00	4455009KAL	6.578,00	4455009DKS	6.587,50
4455010	840 FS Feinzeiger-Rachenlehre 450-500 mm im Etui	257	6.740,00	4455010KAL	6.773,00		
4470095	844 em Planparall.Messschnabel für Endmaßhalter 420 h	327,...	179,00	4470095KAL	207,00		
4470098	844 ef Standfuß für Endmaßhalter 420 h bis 420 mm	327,...	226,00				
4473005	844 K Innenmessgerät 0,95 - 1,55 mm im Etui	307,...	786,00	4473005KAL	879,50	4473005DKS	911,00
4473006	844 K Innenmessgerät 1,50 - 3,95 mm im Etui	307,...	1.060,00	4473006KAL	1.229,00	4473006DKS	1.285,00
4473007	844 K Innenmessgerät 3,70 - 9,80 mm im Etui	307,...	1.130,00	4473007KAL	1.355,00	4473007DKS	1.431,00
4473008	844 K Innenmessgerät 1,50 - 9,80 mm im Etui	307,...	2.050,00	4473008KAL	2.443,00	4473008DKS	2.575,00
4473009	844 K Innenmessgerät 9,40 - 20,60 mm im Etui	307,...	1.120,00	4473009KAL	1.326,00	4473009DKS	1.396,00
4473030	844 Kk Messtaster 0,95 - 1,15 mm	314,...	114,50				
4473031	844 Kk Messtaster 1,07 - 1,25 mm	314,...	114,50				
4473032	844 Kk Messtaster 1,17 - 1,35 mm	314,...	114,50				
4473033	844 Kk Messtaster 1,27 - 1,45 mm	314,...	114,50				
4473034	844 Kk Messtaster 1,37 - 1,55 mm	314,...	114,50				
4473035	844 Kk Messtaster 1,50 - 1,90 mm	314,...	85,50				
4473036	844 Kk Messtaster 1,80 - 2,20 mm	314,...	85,50				
4473037	844 Kk Messtaster 2,05 - 2,45 mm	314,...	85,50				
4473038	844 Kk Messtaster 2,30 - 2,70 mm	314,...	85,50				
4473039	844 Kk Messtaster 2,55 - 2,95 mm	314,...	85,50				
4473040	844 Kk Messtaster 2,80 - 3,20 mm	314,...	85,50				
4473041	844 Kk Messtaster 3,05 - 3,45 mm	314,...	85,50				
4473042	844 Kk Messtaster 3,30 - 3,70 mm	314,...	85,50				
4473043	844 Kk Messtaster 3,55 - 3,95 mm	314,...	85,50				
4473045	844 Kk Messtaster 3,70 - 4,30 mm	314,...	76,50				
4473046	844 Kk Messtaster 4,20 - 4,80 mm	314,...	76,50				
4473047	844 Kk Messtaster 4,70 - 5,30 mm	314,...	76,50				
4473048	844 Kk Messtaster 5,20 - 5,80 mm	314,...	76,50				
4473049	844 Kk Messtaster 5,70 - 6,30 mm	314,...	76,50				
4473050	844 Kk Messtaster 6,20 - 6,80 mm	314,...	76,50				
4473051	844 Kk Messtaster 6,70 - 7,30 mm	314,...	76,50				
4473052	844 Kk Messtaster 7,20 - 7,80 mm	314,...	76,50				
4473053	844 Kk Messtaster 7,70 - 8,30 mm	314,...	76,50				
4473054	844 Kk Messtaster 8,20 - 8,80 mm	314,...	76,50				
4473055	844 Kk Messtaster 8,70 - 9,30 mm	314,...	76,50				
4473056	844 Kk Messtaster 9,20 - 9,80 mm	314,...	76,50				
4473058	844 Kk Messtaster 9,40 - 10,60 mm	314,...	79,00				
4473059	844 Kk Messtaster 10,40 - 11,60 mm	314,...	79,00				
4473060	844 Kk Messtaster 11,40 - 12,60 mm	314,...	79,00				
4473061	844 Kk Messtaster 12,40 - 13,60 mm	314,...	79,00				
4473062	844 Kk Messtaster 13,40 - 14,60 mm	314,...	79,00				
4473063	844 Kk Messtaster 14,40 - 15,60 mm	314,...	79,00				
4473064	844 Kk Messtaster 15,40 - 16,60 mm	314,...	79,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4473065	844 Kk Messtaster 16,40 - 17,60 mm	314,...	79,00				
4473066	844 Kk Messtaster 17,40 - 18,60 mm	314,...	79,00				
4473067	844 Kk Messtaster 18,40 - 19,60 mm	314,...	95,00				
4473068	844 Kk Messtaster 19,40 - 20,60 mm	314,...	95,00				
4473093	Triebnadel HM für 844 K/KC für Messbereich 0,95 - 1,55 mm	313,...	106,00				
4473094	Triebnadel HM für 844 K/KC für Messbereich 1,50 - 2,45 mm	313,...	101,50				
4473095	Triebnadel HM für 844 K/KC für Messbereich 2,30 - 3,95 mm	313,...	101,50				
4473096	Triebnadel HM für 844 K/KC für Messbereich 3,70 - 9,80 mm	313,...	106,00				
4473097	Triebnadel HM für 844 K/KC für Messbereich 9,40-20,60 mm	313,...	106,00				
4473105	844 KC Innenmessgerät 0,95 - 1,55 mm im Etui	304,...	984,00	4473105KAL	1.077,50	4473105DKS	1.109,00
4473106	844 KC Innenmessgerät 1,50 - 3,95 mm im Etui	304,...	1.325,00	4473106KAL	1.494,00	4473106DKS	1.550,00
4473107	844 KC Innenmessgerät 3,70 - 9,80 mm im Etui	304,...	1.445,00	4473107KAL	1.670,00	4473107DKS	1.746,00
4473108	844 KC Innenmessgerät 1,50 - 9,80 mm im Etui	304,...	2.630,00	4473108KAL	3.023,00	4473108DKS	3.155,00
4473109	844 KC Innenmessgerät 9,40 - 20,60 mm im Etui	304,...	1.435,00	4473109KAL	1.641,00	4473109DKS	1.711,00
4473130	844 Kck Messtaster DLC coating 0,95 - 1,15 mm	312,...	155,00				
4473131	844 Kck Messtaster DLC coating 1,07 - 1,25 mm	312,...	155,00				
4473132	844 Kck Messtaster DLC coating 1,17 - 1,35 mm	312,...	155,00				
4473133	844 Kck Messtaster DLC coating 1,27 - 1,45 mm	312,...	155,00				
4473134	844 Kck Messtaster DLC coating 1,37 - 1,55 mm	312,...	155,00				
4473135	844 Kck Messtaster DLC coating 1,50 - 1,90 mm	312,...	115,00				
4473136	844 Kck Messtaster DLC coating 1,80 - 2,20 mm	312,...	115,00				
4473137	844 Kck Messtaster DLC coating 2,05 - 2,45 mm	312,...	115,00				
4473138	844 Kck Messtaster DLC coating 2,30 - 2,70 mm	312,...	115,00				
4473139	844 Kck Messtaster DLC coating 2,55 - 2,95 mm	312,...	115,00				
4473140	844 Kck Messtaster DLC coating 2,80 - 3,20 mm	312,...	115,00				
4473141	844 Kck Messtaster DLC coating 3,05 - 3,45 mm	312,...	115,00				
4473142	844 Kck Messtaster DLC coating 3,30 - 3,70 mm	312,...	115,00				
4473143	844 Kck Messtaster DLC coating 3,55 - 3,95 mm	312,...	115,00				
4473145	844 Kck Messtaster DLC coating 3,70 - 4,30 mm	312,...	103,00				
4473146	844 Kck Messtaster DLC coating 4,20 - 4,80 mm	312,...	103,00				
4473147	844 Kck Messtaster DLC coating 4,70 - 5,30 mm	312,...	103,00				
4473148	844 Kck Messtaster DLC coating 5,20 - 5,80 mm	312,...	103,00				
4473149	844 Kck Messtaster DLC coating 5,70 - 6,30 mm	312,...	103,00				
4473150	844 Kck Messtaster DLC coating 6,20 - 6,80 mm	312,...	103,00				
4473151	844 Kck Messtaster DLC coating 6,70 - 7,30 mm	312,...	103,00				
4473152	844 Kck Messtaster DLC coating 7,20 - 7,80 mm	312,...	103,00				
4473153	844 Kck Messtaster DLC coating 7,70 - 8,30 mm	312,...	103,00				
4473154	844 Kck Messtaster DLC coating 8,20 - 8,80 mm	312,...	103,00				
4473155	844 Kck Messtaster DLC coating 8,70 - 9,30 mm	312,...	103,00				
4473156	844 Kck Messtaster DLC coating 9,20 - 9,80 mm	312,...	103,00				
4473158	844 Kck Messtaster DLC coating 9,40 - 10,60 mm	312,...	107,00				
4473159	844 Kck Messtaster DLC coating 10,40 - 11,60 mm	312,...	107,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4473160	844 KcK Messtaster DLC coating 11,40 - 12,60 mm	312,...	107,00				
4473161	844 KcK Messtaster DLC coating 12,40 - 13,60 mm	312,...	107,00				
4473162	844 KcK Messtaster DLC coating 13,40 - 14,60 mm	312,...	107,00				
4473163	844 KcK Messtaster DLC coating 14,40 - 15,60 mm	312,...	107,00				
4473164	844 KcK Messtaster DLC coating 15,40 - 16,60 mm	312,...	107,00				
4473165	844 KcK Messtaster DLC coating 16,40 - 17,60 mm	312,...	107,00				
4473166	844 KcK Messtaster DLC coating 17,40 - 18,60 mm	312,...	107,00				
4473167	844 KcK Messtaster DLC coating 18,40 - 19,60 mm	312,...	128,00				
4473168	844 KcK Messtaster DLC coating 19,40 - 20,60 mm	312,...	128,00				
4473207	844 KS Innenmessgerät 3,70 - 9,80 mm	310	1.630,00	4473207KAL	1.855,00	4473207DKS	1.931,00
4473209	844 KS Innenmessgerät 9,40 - 20,60 mm	310	1.550,00	4473209KAL	1.756,00	4473209DKS	1.826,00
4473245	844 KSk Messtaster 3,70 - 4,30 mm	316,...	117,50				
4473246	844 KSk Messtaster 4,20 - 4,80 mm	316,...	117,50				
4473247	844 KSk Messtaster 4,70 - 5,30 mm	316,...	117,50				
4473248	844 KSk Messtaster 5,20 - 5,80 mm	316,...	117,50				
4473249	844 KSk Messtaster 5,70 - 6,30 mm	316,...	117,50				
4473250	844 KSk Messtaster 6,20 - 6,80 mm	316,...	117,50				
4473251	844 KSk Messtaster 6,70 - 7,30 mm	316,...	117,50				
4473252	844 KSk Messtaster 7,20 - 7,80 mm	316,...	117,50				
4473253	844 KSk Messtaster 7,70 - 8,30 mm	316,...	117,50				
4473254	844 KSk Messtaster 8,20 - 8,80 mm	316,...	117,50				
4473255	844 KSk Messtaster 8,70 - 9,30 mm	316,...	117,50				
4473256	844 KSk Messtaster 9,20 - 9,80 mm	316,...	117,50				
4473258	844 KSk Messtaster 9,40 - 10,60 mm	316,...	121,50				
4473259	844 KSk Messtaster 10,40 - 11,60 mm	316,...	121,50				
4473260	844 KSk Messtaster 11,40 - 12,60 mm	316,...	121,50				
4473261	844 KSk Messtaster 12,40 - 13,60 mm	316,...	121,50				
4473262	844 KSk Messtaster 13,40 - 14,60 mm	316,...	121,50				
4473263	844 KSk Messtaster 14,40 - 15,60 mm	316,...	121,50				
4473264	844 KSk Messtaster 15,40 - 16,60 mm	316,...	121,50				
4473265	844 KSk Messtaster 16,40 - 17,60 mm	316,...	121,50				
4473266	844 KSk Messtaster 17,40 - 18,60 mm	316,...	121,50				
4473267	844 KSk Messtaster 18,40 - 19,60 mm	316,...	121,50				
4473268	844 KSk Messtaster 19,40 - 20,60 mm	316,...	121,50				
4473296	Triebnadel HM für 844 KS für Messbereich 3,70 - 9,80 mm	317	113,00				
4473297	Triebnadel HM für 844 KS für Messbereich 9,40-20,60 mm	317	113,00				
4473310	844 Ke Einstellring 1 mm	323	177,00				
4473311	844 Ke Einstellring 1,1 mm	323	177,00				
4473312	844 Ke Einstellring 1,2 mm	323	177,00				
4473313	844 Ke Einstellring 1,3 mm	323	177,00				
4473314	844 Ke Einstellring 1,4 mm	323	177,00				
4473315	844 Ke Einstellring 1,75 mm	323	157,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4473316	844 Ke Einstellring 2 mm	323	157,50				
4473317	844 Ke Einstellring 2,25 mm	323	157,50				
4473318	844 Ke Einstellring 2,5 mm	323	157,50				
4473319	844 Ke Einstellring 2,75 mm	323	157,50				
4473375	844 Ke Einstellringe im Satz 1,0 - 1,4 mm	306,...	795,00				
4473376	844 Ke Einstellringe im Satz 1,75 - 3,75 mm	306,...	1.220,00				
4473377	844 Ke Einstellringe im Satz 4,0 - 9,5 mm	306,...	915,00				
4473378	844 Ke Einstellringe im Satz 1,75 - 9,5 mm	306,...	2.130,00				
4473379	844 Ke Einstellringe im Satz 10,0 - 20,0 mm	306,...	702,00				
4473400	844 Kg Messgerätehalter Länge 73 mm, M6 x 0,75	306,...	94,50				
4473401	844 Kga Messgerätehalter mit Abhebetaste, M6 x 0,75	306,...	255,00				
4473402	844 Kgz Messgerätehalter 3/8" Länge 73 mm, M6 x 0,75	306,...	148,00				
4473405	844 Kv Tiefenverlängerung Länge 50 mm, M6 x 0,75	306,...	142,50				
4473406	844 Kv Tiefenverlängerung Länge 100 mm, M6 x 0,75	306,...	166,00				
4473407	844 Kv Tiefenverlängerung Länge 250 mm, M6 x 0,75	306,...	249,00				
4473409	844 Kw Winkelstück 90° M6 x 0,75 mm	297,...	271,00				
4473420	844 KM Messstativ Messtisch Ø 120 mm	324	1.655,00				
4473425	844 KMs Schwimmhalter für Messstativ 844 KM	324	588,00				
4473426	844 KMp Prismatischer Anschlag für Messstativ 844 KM	324	188,50				
4474000	844 N Innenmessgerät im Set 18-50 mm	326	612,00	4474000KAL	634,90		
4474001	844 N Innenmessgerät im Set 35-100 mm	326	705,00	4474001KAL	727,90	4474001DKS	735,50
4474002	844 N Innenmessgerät im Set 100-250 mm	326	1.080,00	4474002KAL	1.111,25	4474002DKS	1.120,50
4474003	844 N Innenmessgerät im Set 250-400 mm	326	3.555,00	4474003KAL	3.593,75		
4474004	844 N Innenmessgerät im Set 400-800 mm	326	4.265,00	4474004KAL	4.308,50		
4474005	844 N Innenmessgerät im Set 250-800 mm	326	4.500,00	4474005KAL	4.543,50		
4474010	844 Nes Ergänzungs-Set von 250-400 auf 800 mm		996,00				
4474040	844 Ng Messgerätehalter für 844 N/NH 18-50 mm		180,50				
4474041	844 Ng Messgerätehalter für 844 N/NH 35-100 mm		193,50				
4474042	844 Ng Messgerätehalter für 844 N/NH 100-250 mm		205,50				
4474043	844 Ng Messgerätehalter für 844 N/NH 250-800 mm		636,00				
4474050	844 Ngk Messgerätehalter kurz für 844 N/NH 18-50 mm	327,...	176,50				
4474051	844 Ngk Messgerätehalter kurz für 844 N/NH 35-100 mm	327,...	184,00				
4474052	844 Ngk Messgerätehalter kurz für 844 N/NH 100-250 mm	327,...	214,50				
4474060	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 250 mm für 844 N/NH 35-100 mm	327,...	205,50				
4474061	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 250 mm für 844 N/NH 100-250 mm	327,...	218,50				
4474062	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 500 mm für 844 N/NH 100-250 mm	327,...	251,00				
4474063	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 250 mm für 844 N/NH 250-800 mm	327,...	597,00				
4474064	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 500 mm für 844 N/NH 250-800 mm	327,...	666,00				
4474066	844 Nv Messtiefen-Verlängerung 250 mm für 844 N/NH 18-50 mm	327,...	205,50				
4474070	844 Nw Winkelstück für 844 N/NH 18-50 mm	327,...	609,00				
4474071	844 Nw Winkelstück für 844 N/NH 35-100 mm	327,...	609,00				
4474072	844 Nw Winkelstück für 844 N/NH 100-250 mm	327,...	651,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4474080	844 Neb Einstellbrücke für 844 N/NH 18-250 mm	327,...	333,00	4474080KAL	361,00		
4474081	844 Neb Einstellbrücke für 844 N/NH 18-400 mm	327,...	468,00	4474081KAL	496,00		
4474082	844 Neb Einstellbrücke für 844 N/NH 18-800 mm	327,...	1.405,00	4474082KAL	1.433,00		
4474151	844 Nk Messkopf für 844 N 18-50 mm		458,00	4474151KAL	480,90		
4474152	844 Nk Messkopf für 844 N 35-100 mm		537,00	4474152KAL	559,90		
4474153	844 Nk Messkopf für 844 N 100-250 mm		903,00	4474153KAL	934,25		
4474154	844 Nk Messkopf für 844 N 250-400 mm		2.980,00	4474154KAL	3.018,75		
4474155	844 Nk Messkopf für 844 N 400-800 mm		3.625,00	4474155KAL	3.668,50		
4474156	844 NHk Messkopf für 844 NH 18-50 mm		591,00	4474156KAL	613,90		
4474157	844 NHk Messkopf für 844 NH 35-100 mm		684,00	4474157KAL	706,90		
4474158	844 NHk Messkopf für 844 NH 100-250 mm		1.085,00	4474158KAL	1.116,25		
4474159	844 NHk Messkopf für 844 NH 250-400 mm		3.285,00	4474159KAL	3.323,75		
4474160	844 NHk Messkopf für 844 NH 400-800 mm		3.980,00	4474160KAL	4.023,50		
4474179	844 NB Innenmessgerät im Set 20-50 mm für Sacklochbohrung	325	1.045,00	4474179KAL	1.067,90		
4474180	844 NB Innenmessgerät im Set 50-110 mm für Sacklochbohrung	325	1.110,00	4474180KAL	1.141,25		
4474186	844 NB Innenmessgerät im Set 110-130 mm für Sacklochbohrung	325	1.235,00	4474186KAL	1.273,75		
4475000	844 NH Innenmessgerät im Set 18-50 mm HM-Messflächen	328	765,00	4475000KAL	787,90		
4475001	844 NH Innenmessgerät im Set 35-100 mm HM-Messflächen	328	858,00	4475001KAL	880,90		
4475002	844 NH Innenmessgerät im Set 100-250 mm HM-Messflächen	328	1.275,00	4475002KAL	1.306,25		
4475003	844 NH Innenmessgerät im Set 250-400 mm HM-Messflächen	328	3.835,00	4475003KAL	3.873,75		
4475004	844 NH Innenmessgerät im Set 400-800 mm HM-Messflächen	328	4.500,00	4475004KAL	4.543,50		
4475005	844 NH Innenmessgerät im Set 250-800 mm HM-Messflächen	328	4.785,00	4475005KAL	4.828,50		
4484007	844 D Messdorn 2-<3 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	834,00	4484007KAL	857,40	4484007DKS	865,50
4484008	844 D Messdorn 3-4 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	431,00	4484008KAL	454,40		
4484009	844 D Messdorn >4-7 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	431,00	4484009KAL	454,40		
4484010	844 D Messdorn >7-9 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	354,00	4484010KAL	377,40		
4484011	844 D Messdorn >9-12 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	354,00	4484011KAL	377,40		
4484012	844 D Messdorn >12-13 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	357,00	4484012KAL	380,40		
4484013	844 D Messdorn >13-16 mm für Bohrungsmessung, M6x0,75	272	357,00	4484013KAL	380,40		
4484014	844 D Messdorn >16-20 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	357,00	4484014KAL	380,40		
4484015	844 D Messdorn >20-30 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	430,00	4484015KAL	453,40		
4484016	844 D Messdorn >30-40 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	513,00	4484016KAL	536,40		
4484017	844 D Messdorn >40-60 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	603,00	4484017KAL	626,40		
4484018	844 D Messdorn >60-80 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	645,00	4484018KAL	676,50		
4484019	844 D Messdorn >80-100 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	693,00	4484019KAL	724,50		
4484020	844 D Messdorn >100-110 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	735,00	4484020KAL	783,25		
4484021	844 D Messdorn >110-120 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	801,00	4484021KAL	849,25		
4484022	844 D Messdorn >120-130 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	879,00	4484022KAL	927,25		
4484023	844 D Messdorn >130-140 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.055,00	4484023KAL	1.103,25		
4484024	844 D Messdorn >140-150 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.100,00	4484024KAL	1.148,25		
4484025	844 D Messdorn >150-160 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.175,00	4484025KAL	1.223,25		
4484026	844 D Messdorn >160-170 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.255,00	4484026KAL	1.303,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4484027	844 D Messdorn >170-180 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.295,00	4484027KAL	1.343,25		
4484028	844 D Messdorn >180-190 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.365,00	4484028KAL	1.413,25		
4484029	844 D Messdorn >190-200 mm für Bohrungsmessung, M10 x 1	272	1.415,00	4484029KAL	1.463,25		
4484039	844 DR Messdorn 4-7 mm für Durchg.-Bohrungen, M6x0,75	273	431,00	4484039KAL	454,40		
4484040	844 DR Messdorn >7-9 mm für Durchg.-Bohrungen, M6x0,75	273	354,00	4484040KAL	377,40		
4484041	844 DR Messdorn >9-12 mm für Durchg.-Bohrungen, M6x0,75	273	354,00	4484041KAL	377,40		
4484042	844 DR Messdorn >12-13 mm für Durchg.-Bohrungen, M6x0,75	273	357,00	4484042KAL	380,40		
4484043	844 DR Messdorn >13-16 mm für Durchg.-Bohrungen, M6x0,75	273	357,00	4484043KAL	380,40		
4484044	844 DR Messdorn >16-20 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	357,00	4484044KAL	380,40		
4484045	844 DR Messdorn >20-30 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	430,00	4484045KAL	453,40		
4484046	844 DR Messdorn >30-40 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	513,00	4484046KAL	536,40		
4484047	844 DR Messdorn >40-60 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	603,00	4484047KAL	626,40		
4484048	844 DR Messdorn >60-80 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	645,00	4484048KAL	676,50		
4484049	844 DR Messdorn >80-100 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	693,00	4484049KAL	724,50		
4484050	844 DR Messdorn >100-110 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	735,00	4484050KAL	783,25		
4484051	844 DR Messdorn >110-120 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	801,00	4484051KAL	849,25		
4484052	844 DR Messdorn >120-130 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	879,00	4484052KAL	927,25		
4484053	844 DR Messdorn >130-140 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.055,00	4484053KAL	1.103,25		
4484054	844 DR Messdorn >140-150 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.100,00	4484054KAL	1.148,25		
4484055	844 DR Messdorn >150-160 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.175,00	4484055KAL	1.223,25		
4484056	844 DR Messdorn >160-170 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.255,00	4484056KAL	1.303,25		
4484057	844 DR Messdorn >170-180 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.295,00	4484057KAL	1.343,25		
4484058	844 DR Messdorn >180-190 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.365,00	4484058KAL	1.413,25		
4484059	844 DR Messdorn >190-200 mm für Durchg.-Bohrungen, M10 x 1	273	1.415,00	4484059KAL	1.463,25		
4484067	844 DS Messdorn 2-<3 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	978,00	4484067KAL	1.001,40		
4484068	844 DS Messdorn 3-4 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	588,00	4484068KAL	611,40		
4484069	844 DS Messdorn >4-7 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	588,00	4484069KAL	611,40		
4484070	844 DS Messdorn >7-9 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	519,00	4484070KAL	542,40		
4484071	844 DS Messdorn >9-12 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	519,00	4484071KAL	542,40		
4484072	844 DS Messdorn >12-13 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	528,00	4484072KAL	551,40		
4484073	844 DS Messdorn >13-16 mm bis Bohrungsgrund, M6x0,75	274	528,00	4484073KAL	551,40		
4484074	844 DS Messdorn >16-20 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	528,00	4484074KAL	551,40		
4484075	844 DS Messdorn >20-30 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	603,00	4484075KAL	626,40		
4484076	844 DS Messdorn >30-40 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	735,00	4484076KAL	758,40		
4484077	844 DS Messdorn >40-60 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	894,00	4484077KAL	917,40		
4484078	844 DS Messdorn >60-80 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	957,00	4484078KAL	988,50		
4484079	844 DS Messdorn >80-100 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	990,00	4484079KAL	1.021,50		
4484080	844 DS Messdorn >100-110 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.035,00	4484080KAL	1.083,25		
4484081	844 DS Messdorn >110-120 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.100,00	4484081KAL	1.148,25		
4484082	844 DS Messdorn >120-130 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.295,00	4484082KAL	1.343,25		
4484083	844 DS Messdorn >130-140 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.380,00	4484083KAL	1.428,25		
4484084	844 DS Messdorn >140-150 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.425,00	4484084KAL	1.473,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484085	844 DS Messdorn >150-160 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.500,00	4484085KAL	1.548,25		
4484086	844 DS Messdorn >160-170 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.570,00	4484086KAL	1.618,25		
4484087	844 DS Messdorn >170-180 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.625,00	4484087KAL	1.673,25		
4484088	844 DS Messdorn >180-190 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.685,00	4484088KAL	1.733,25		
4484089	844 DS Messdorn >190-200 mm bis Bohrungsgrund, M10 x 1	274	1.750,00	4484089KAL	1.798,25		
4484100	844 D-C Messdorn >8-9 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	275	400,00	4484100KAL	423,40		
4484101	844 D-C Messdorn >9-12 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	275	400,00	4484101KAL	423,40		
4484102	844 D-C Messdorn >12-13 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	275	403,00	4484102KAL	426,40		
4484103	844 D-C Messdorn >13-16 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	275	403,00	4484103KAL	426,40		
4484104	844 D-C Messdorn >16-20 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	403,00	4484104KAL	426,40		
4484105	844 D-C Messdorn >20-30 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	433,00	4484105KAL	456,40		
4484106	844 D-C Messdorn >30-40 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	555,00	4484106KAL	578,40		
4484107	844 D-C Messdorn >40-60 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	642,00	4484107KAL	665,40		
4484108	844 D-C Messdorn >60-80 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	687,00	4484108KAL	718,50		
4484109	844 D-C Messdorn >80-100 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	735,00	4484109KAL	766,50		
4484110	844 D-C Messdorn >100-110 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	777,00	4484110KAL	825,25		
4484111	844 D-C Messdorn >110-120 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	843,00	4484111KAL	891,25		
4484112	844 D-C Messdorn >120-130 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	921,00	4484112KAL	969,25		
4484113	844 D-C Messdorn >130-140 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.095,00	4484113KAL	1.143,25		
4484114	844 D-C Messdorn >140-150 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.140,00	4484114KAL	1.188,25		
4484115	844 D-C Messdorn >150-160 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.215,00	4484115KAL	1.263,25		
4484116	844 D-C Messdorn >160-170 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.290,00	4484116KAL	1.338,25		
4484117	844 D-C Messdorn >170-180 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.335,00	4484117KAL	1.383,25		
4484118	844 D-C Messdorn >180-190 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.405,00	4484118KAL	1.453,25		
4484119	844 D-C Messdorn >190-200 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	275	1.465,00	4484119KAL	1.513,25		
4484130	844 DR-C Messdorn 8-9 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	276	400,00	4484130KAL	423,40		
4484131	844 DR-C Messdorn >9-12 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	276	400,00	4484131KAL	423,40		
4484132	844 DR-C Messdorn >12-13 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	276	403,00	4484132KAL	426,40		
4484133	844 DR-C Messdorn >13-16 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	276	403,00	4484133KAL	426,40		
4484134	844 DR-C Messdorn >16-20 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	403,00	4484134KAL	426,40		
4484135	844 DR-C Messdorn >20-30 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	433,00	4484135KAL	456,40		
4484136	844 DR-C Messdorn >30-40 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	555,00	4484136KAL	578,40		
4484137	844 DR-C Messdorn >40-60 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	642,00	4484137KAL	665,40		
4484138	844 DR-C Messdorn >60-80 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	687,00	4484138KAL	718,50		
4484139	844 DR-C Messdorn >80-100 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	735,00	4484139KAL	766,50		
4484140	844 DR-C Messdorn >100-110 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	777,00	4484140KAL	825,25		
4484141	844 DR-C Messdorn >110-120 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	843,00	4484141KAL	891,25		
4484142	844 DR-C Messdorn >120-130 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	921,00	4484142KAL	969,25		
4484143	844 DR-C Messdorn >130-140 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.095,00	4484143KAL	1.143,25		
4484144	844 DR-C Messdorn >140-150 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.140,00	4484144KAL	1.188,25		
4484145	844 DR-C Messdorn >150-160 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.215,00	4484145KAL	1.263,25		
4484146	844 DR-C Messdorn >160-170 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.290,00	4484146KAL	1.338,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4484147	844 DR-C Messdorn >170-180 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.335,00	4484147KAL	1.383,25		
4484148	844 DR-C Messdorn >180-190 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.405,00	4484148KAL	1.453,25		
4484149	844 DR-C Messdorn >190-200 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	276	1.465,00	4484149KAL	1.513,25		
4484160	844 DS-C Messdorn 8-9 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	277	552,00	4484160KAL	575,40		
4484161	844 DS-C Messdorn >9-12 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	277	552,00	4484161KAL	575,40		
4484162	844 DS-C Messdorn >12-13 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	277	558,00	4484162KAL	581,40		
4484163	844 DS-C Messdorn >13-16 mm Messfl. Hartchrom, M6x0,75	277	558,00	4484163KAL	581,40		
4484164	844 DS-C Messdorn >16-20 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	558,00	4484164KAL	581,40		
4484165	844 DS-C Messdorn >20-30 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	654,00	4484165KAL	677,40		
4484166	844 DS-C Messdorn >30-40 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	846,00	4484166KAL	869,40		
4484167	844 DS-C Messdorn >40-60 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.010,00	4484167KAL	1.033,40		
4484168	844 DS-C Messdorn >60-80 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	990,00	4484168KAL	1.021,50		
4484169	844 DS-C Messdorn >80-100 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.070,00	4484169KAL	1.101,50		
4484170	844 DS-C Messdorn >100-110 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.110,00	4484170KAL	1.158,25		
4484171	844 DS-C Messdorn >110-120 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.185,00	4484171KAL	1.233,25		
4484172	844 DS-C Messdorn >120-130 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.260,00	4484172KAL	1.308,25		
4484173	844 DS-C Messdorn >130-140 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.460,00	4484173KAL	1.508,25		
4484174	844 DS-C Messdorn >140-150 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.505,00	4484174KAL	1.553,25		
4484175	844 DS-C Messdorn >150-160 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.575,00	4484175KAL	1.623,25		
4484176	844 DS-C Messdorn >160-170 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.645,00	4484176KAL	1.693,25		
4484177	844 DS-C Messdorn >170-180 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.695,00	4484177KAL	1.743,25		
4484178	844 DS-C Messdorn >180-190 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.770,00	4484178KAL	1.818,25		
4484179	844 DS-C Messdorn >190-200 mm Messfl. Hartchrom, M10 x 1	277	1.820,00	4484179KAL	1.868,25		
4484208	844 D-R Messdorn 3-4 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	579,00	4484208KAL	602,40		
4484209	844 D-R Messdorn >4-7 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	579,00	4484209KAL	602,40		
4484210	844 D-R Messdorn >7-9 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	403,00	4484210KAL	426,40		
4484211	844 D-R Messdorn >9-12 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	403,00	4484211KAL	426,40		
4484212	844 D-R Messdorn >12-13 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	406,00	4484212KAL	429,40		
4484213	844 D-R Messdorn >13-16 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	278	406,00	4484213KAL	429,40		
4484214	844 D-R Messdorn >16-20 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	406,00	4484214KAL	429,40		
4484215	844 D-R Messdorn >20-30 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	458,00	4484215KAL	481,40		
4484216	844 D-R Messdorn >30-40 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	582,00	4484216KAL	605,40		
4484217	844 D-R Messdorn >40-60 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	663,00	4484217KAL	686,40		
4484218	844 D-R Messdorn >60-80 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	714,00	4484218KAL	745,50		
4484219	844 D-R Messdorn >80-100 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	762,00	4484219KAL	793,50		
4484220	844 D-R Messdorn >100-110 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	804,00	4484220KAL	852,25		
4484221	844 D-R Messdorn >110-120 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	867,00	4484221KAL	915,25		
4484222	844 D-R Messdorn >120-130 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	945,00	4484222KAL	993,25		
4484223	844 D-R Messdorn >130-140 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.125,00	4484223KAL	1.173,25		
4484224	844 D-R Messdorn >140-150 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.170,00	4484224KAL	1.218,25		
4484225	844 D-R Messdorn >150-160 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.250,00	4484225KAL	1.298,25		
4484226	844 D-R Messdorn >160-170 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.315,00	4484226KAL	1.363,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484227	844 D-R Messdorn >170-180 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.365,00	4484227KAL	1.413,25		
4484228	844 D-R Messdorn >180-190 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.430,00	4484228KAL	1.478,25		
4484229	844 D-R Messdorn >190-200 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	278	1.490,00	4484229KAL	1.538,25		
4484239	844 DR-R Messdorn 4-7 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	279	579,00	4484239KAL	602,40		
4484240	844 DR-R Messdorn >7-9 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	279	403,00	4484240KAL	426,40		
4484241	844 DR-R Messdorn >9-12 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	279	403,00	4484241KAL	426,40		
4484242	844 DR-R Messdorn >12-13 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	279	406,00	4484242KAL	429,40		
4484243	844 DR-R Messdorn >13-16 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	279	406,00	4484243KAL	429,40		
4484244	844 DR-R Messdorn >16-20 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	406,00	4484244KAL	429,40		
4484245	844 DR-R Messdorn >20-30 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	458,00	4484245KAL	481,40		
4484246	844 DR-R Messdorn >30-40 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	582,00	4484246KAL	605,40		
4484247	844 DR-R Messdorn >40-60 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	663,00	4484247KAL	686,40		
4484248	844 DR-R Messdorn >60-80 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	714,00	4484248KAL	745,50		
4484249	844 DR-R Messdorn >80-100 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	762,00	4484249KAL	793,50		
4484250	844 DR-R Messdorn >100-110 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	804,00	4484250KAL	852,25		
4484251	844 DR-R Messdorn >110-120 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	867,00	4484251KAL	915,25		
4484252	844 DR-R Messdorn >120-130 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	945,00	4484252KAL	993,25		
4484253	844 DR-R Messdorn >130-140 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.125,00	4484253KAL	1.173,25		
4484254	844 DR-R Messdorn >140-150 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.170,00	4484254KAL	1.218,25		
4484255	844 DR-R Messdorn >150-160 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.250,00	4484255KAL	1.298,25		
4484256	844 DR-R Messdorn >160-170 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.315,00	4484256KAL	1.363,25		
4484257	844 DR-R Messdorn >170-180 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.365,00	4484257KAL	1.413,25		
4484258	844 DR-R Messdorn >180-190 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.430,00	4484258KAL	1.478,25		
4484259	844 DR-R Messdorn >190-200 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	279	1.490,00	4484259KAL	1.538,25		
4484268	844 DS-R Messdorn 3-4 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	729,00	4484268KAL	752,40		
4484269	844 DS-R Messdorn >4-7 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	729,00	4484269KAL	752,40		
4484270	844 DS-R Messdorn >7-9 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	555,00	4484270KAL	578,40		
4484271	844 DS-R Messdorn >9-12 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	555,00	4484271KAL	578,40		
4484272	844 DS-R Messdorn >12-13 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	564,00	4484272KAL	587,40		
4484273	844 DS-R Messdorn >13-16 mm Messfl. aus Rubin, M6x0,75	280	564,00	4484273KAL	587,40		
4484274	844 DS-R Messdorn >16-20 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	564,00	4484274KAL	587,40		
4484275	844 DS-R Messdorn >20-30 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	615,00	4484275KAL	638,40		
4484276	844 DS-R Messdorn >30-40 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	801,00	4484276KAL	824,40		
4484277	844 DS-R Messdorn >40-60 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	960,00	4484277KAL	983,40		
4484278	844 DS-R Messdorn >60-80 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	981,00	4484278KAL	1.012,50		
4484279	844 DS-R Messdorn >80-100 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.060,00	4484279KAL	1.091,50		
4484280	844 DS-R Messdorn >100-110 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.100,00	4484280KAL	1.148,25		
4484281	844 DS-R Messdorn >110-120 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.170,00	4484281KAL	1.218,25		
4484282	844 DS-R Messdorn >120-130 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.250,00	4484282KAL	1.298,25		
4484283	844 DS-R Messdorn >130-140 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.445,00	4484283KAL	1.493,25		
4484284	844 DS-R Messdorn >140-150 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.500,00	4484284KAL	1.548,25		
4484285	844 DS-R Messdorn >150-160 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.565,00	4484285KAL	1.613,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4484286	844 DS-R Messdorn >160-170 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.640,00	4484286KAL	1.688,25		
4484287	844 DS-R Messdorn >170-180 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.685,00	4484287KAL	1.733,25		
4484288	844 DS-R Messdorn >180-190 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.760,00	4484288KAL	1.808,25		
4484289	844 DS-R Messdorn >190-200 mm Messfl. aus Rubin, M10 x 1	280	1.815,00	4484289KAL	1.863,25		
4484300	844 D-D Messdorn 8-9 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	281	813,00	4484300KAL	836,40		
4484301	844 D-D Messdorn >9-12 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	281	813,00	4484301KAL	836,40		
4484302	844 D-D Messdorn >12-13 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	281	819,00	4484302KAL	842,40		
4484303	844 D-D Messdorn >13-16 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	281	819,00	4484303KAL	842,40		
4484304	844 D-D Messdorn >16-20 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	819,00	4484304KAL	842,40		
4484305	844 D-D Messdorn >20-30 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	885,00	4484305KAL	908,40		
4484306	844 D-D Messdorn >30-40 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.010,00	4484306KAL	1.033,40		
4484307	844 D-D Messdorn >40-60 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.090,00	4484307KAL	1.113,40		
4484308	844 D-D Messdorn >60-80 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.195,00	4484308KAL	1.226,50		
4484309	844 D-D Messdorn >80-100 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.235,00	4484309KAL	1.266,50		
4484310	844 D-D Messdorn >100-110 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.280,00	4484310KAL	1.328,25		
4484311	844 D-D Messdorn >110-120 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.345,00	4484311KAL	1.393,25		
4484312	844 D-D Messdorn >120-130 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.415,00	4484312KAL	1.463,25		
4484313	844 D-D Messdorn >130-140 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.595,00	4484313KAL	1.643,25		
4484314	844 D-D Messdorn >140-150 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.645,00	4484314KAL	1.693,25		
4484315	844 D-D Messdorn >150-160 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.710,00	4484315KAL	1.758,25		
4484316	844 D-D Messdorn >160-170 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.790,00	4484316KAL	1.838,25		
4484317	844 D-D Messdorn >170-180 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.835,00	4484317KAL	1.883,25		
4484318	844 D-D Messdorn >180-190 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.905,00	4484318KAL	1.953,25		
4484319	844 D-D Messdorn >190-200 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	281	1.955,00	4484319KAL	2.003,25		
4484330	844 DR-D Messdorn 8-9 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	282	813,00	4484330KAL	836,40		
4484331	844 DR-D Messdorn >9-12 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	282	813,00	4484331KAL	836,40		
4484332	844 DR-D Messdorn >12-13 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	282	819,00	4484332KAL	842,40		
4484333	844 DR-D Messdorn >13-16 mm Messfl. aus Diamant, M6x0,75	282	819,00	4484333KAL	842,40		
4484334	844 DR-D Messdorn >16-20 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	819,00	4484334KAL	842,40		
4484335	844 DR-D Messdorn >20-30 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	885,00	4484335KAL	908,40		
4484336	844 DR-D Messdorn >30-40 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.010,00	4484336KAL	1.033,40		
4484337	844 DR-D Messdorn >40-60 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.090,00	4484337KAL	1.113,40		
4484338	844 DR-D Messdorn >60-80 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.195,00	4484338KAL	1.226,50		
4484339	844 DR-D Messdorn >80-100 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.235,00	4484339KAL	1.266,50		
4484340	844 DR-D Messdorn >100-110 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.280,00	4484340KAL	1.328,25		
4484341	844 DR-D Messdorn >110-120 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.345,00	4484341KAL	1.393,25		
4484342	844 DR-D Messdorn >120-130 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.415,00	4484342KAL	1.463,25		
4484343	844 DR-D Messdorn >130-140 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.595,00	4484343KAL	1.643,25		
4484344	844 DR-D Messdorn >140-150 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.645,00	4484344KAL	1.693,25		
4484345	844 DR-D Messdorn >150-160 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.710,00	4484345KAL	1.758,25		
4484346	844 DR-D Messdorn >160-170 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.790,00	4484346KAL	1.838,25		
4484347	844 DR-D Messdorn >170-180 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.835,00	4484347KAL	1.883,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484348	844 DR-D Messdorn >180-190 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.905,00	4484348KAL	1.953,25		
4484349	844 DR-D Messdorn >190-200 mm Messfl. aus Diamant, M10 x 1	282	1.955,00	4484349KAL	2.003,25		
4484387	844 D-FD Messdorn 2-<3 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	900,00	4484387KAL	923,40		
4484388	844 D-FD Messdorn 3-4 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	493,00	4484388KAL	516,40		
4484389	844 D-FD Messdorn >4-7 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	493,00	4484389KAL	516,40		
4484390	844 D-FD Messdorn >7-9 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	423,00	4484390KAL	446,40		
4484391	844 D-FD Messdorn >9-12 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	423,00	4484391KAL	446,40		
4484392	844 D-FD Messdorn >12-13 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	426,00	4484392KAL	449,40		
4484393	844 D-FD Messdorn >13-16 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	283	426,00	4484393KAL	449,40		
4484394	844 D-FD Messdorn >16-20 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	426,00	4484394KAL	449,40		
4484395	844 D-FD Messdorn >20-30 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	519,00	4484395KAL	542,40		
4484396	844 D-FD Messdorn >30-40 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	597,00	4484396KAL	620,40		
4484397	844 D-FD Messdorn >40-60 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	681,00	4484397KAL	704,40		
4484398	844 D-FD Messdorn >60-80 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	726,00	4484398KAL	757,50		
4484399	844 D-FD Messdorn >80-100 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	774,00	4484399KAL	805,50		
4484400	844 D-FD Messdorn >100-110 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	813,00	4484400KAL	861,25		
4484401	844 D-FD Messdorn >110-120 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	882,00	4484401KAL	930,25		
4484402	844 D-FD Messdorn >120-130 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	957,00	4484402KAL	1.005,25		
4484403	844 D-FD Messdorn >130-140 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.135,00	4484403KAL	1.183,25		
4484404	844 D-FD Messdorn >140-150 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.185,00	4484404KAL	1.233,25		
4484405	844 D-FD Messdorn >150-160 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.260,00	4484405KAL	1.308,25		
4484406	844 D-FD Messdorn >160-170 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.325,00	4484406KAL	1.373,25		
4484407	844 D-FD Messdorn >170-180 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.380,00	4484407KAL	1.428,25		
4484408	844 D-FD Messdorn >180-190 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.445,00	4484408KAL	1.493,25		
4484409	844 D-FD Messdorn >190-200 mm abw.Stirnabstandsmaß, M10 x 1	283	1.505,00	4484409KAL	1.553,25		
4484419	844 DR-FD Messdorn 4-7 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	284	543,00	4484419KAL	566,40		
4484420	844 DR-FD Messdorn >7-9 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	284	423,00	4484420KAL	446,40		
4484421	844 DR-FD Messdorn >9-12 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	284	423,00	4484421KAL	446,40		
4484422	844 DR-FD Messdorn >12-13 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	284	426,00	4484422KAL	449,40		
4484423	844 DR-FD Messdorn >13-16 mm abw.Stirnabstandsmaß, M6x0,75	284	426,00	4484423KAL	449,40		
4484424	844 DR-FD Messdorn >16-20 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	426,00	4484424KAL	449,40		
4484425	844 DR-FD Messdorn >20-30 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	519,00	4484425KAL	542,40		
4484426	844 DR-FD Messdorn >30-40 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	597,00	4484426KAL	620,40		
4484427	844 DR-FD Messdorn >40-60 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	681,00	4484427KAL	704,40		
4484428	844 DR-FD Messdorn >60-80 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	726,00	4484428KAL	757,50		
4484429	844 DR-FD Messdorn >80-100 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	774,00	4484429KAL	805,50		
4484430	844 DR-FD Messdorn >100-110 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	813,00	4484430KAL	861,25		
4484431	844 DR-FD Messdorn >110-120 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	882,00	4484431KAL	930,25		
4484432	844 DR-FD Messdorn >120-130 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	957,00	4484432KAL	1.005,25		
4484433	844 DR-FD Messdorn >130-140 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.135,00	4484433KAL	1.183,25		
4484434	844 DR-FD Messdorn >140-150 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.185,00	4484434KAL	1.233,25		
4484435	844 DR-FD Messdorn >150-160 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.260,00	4484435KAL	1.308,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4484436	844 DR-FD Messdorn >160-170 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.325,00	4484436KAL	1.373,25		
4484437	844 DR-FD Messdorn >170-180 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.380,00	4484437KAL	1.428,25		
4484438	844 DR-FD Messdorn >180-190 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.445,00	4484438KAL	1.493,25		
4484439	844 DR-FD Messdorn >190-200 mm abw. Stirnabstandmaß, M10 x 1	284	1.505,00	4484439KAL	1.553,25		
4484448	844 D-M Messdorn 3-4 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	507,00	4484448KAL	530,40		
4484449	844 D-M Messdorn >4-7 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	507,00	4484449KAL	530,40		
4484450	844 D-M Messdorn >7-9 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	436,00	4484450KAL	459,40		
4484451	844 D-M Messdorn >9-12 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	436,00	4484451KAL	459,40		
4484452	844 D-M Messdorn >12-13 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	439,00	4484452KAL	462,40		
4484453	844 D-M Messdorn >13-16 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	285	439,00	4484453KAL	462,40		
4484454	844 D-M Messdorn >16-20 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	439,00	4484454KAL	462,40		
4484455	844 D-M Messdorn >20-30 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	513,00	4484455KAL	536,40		
4484456	844 D-M Messdorn >30-40 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	588,00	4484456KAL	611,40		
4484457	844 D-M Messdorn >40-60 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	675,00	4484457KAL	698,40		
4484458	844 D-M Messdorn >60-80 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	723,00	4484458KAL	754,50		
4484459	844 D-M Messdorn >80-100 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	771,00	4484459KAL	802,50		
4484460	844 D-M Messdorn >100-110 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	810,00	4484460KAL	858,25		
4484461	844 D-M Messdorn >110-120 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	876,00	4484461KAL	924,25		
4484462	844 D-M Messdorn >120-130 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	951,00	4484462KAL	999,25		
4484463	844 D-M Messdorn >130-140 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.130,00	4484463KAL	1.178,25		
4484464	844 D-M Messdorn >140-150 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.175,00	4484464KAL	1.223,25		
4484465	844 D-M Messdorn >150-160 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.255,00	4484465KAL	1.303,25		
4484466	844 D-M Messdorn >160-170 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.320,00	4484466KAL	1.368,25		
4484467	844 D-M Messdorn >170-180 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.375,00	4484467KAL	1.423,25		
4484468	844 D-M Messdorn >180-190 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.440,00	4484468KAL	1.488,25		
4484469	844 D-M Messdorn >190-200 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	285	1.500,00	4484469KAL	1.548,25		
4484479	844 DR-M Messdorn 4-7 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	286	507,00	4484479KAL	530,40		
4484480	844 DR-M Messdorn >7-9 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	286	436,00	4484480KAL	459,40		
4484481	844 DR-M Messdorn >9-12 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	286	436,00	4484481KAL	459,40		
4484482	844 DR-M Messdorn >12-13 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	286	439,00	4484482KAL	462,40		
4484483	844 DR-M Messdorn >13-16 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	286	439,00	4484483KAL	462,40		
4484484	844 DR-M Messdorn >16-20 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	439,00	4484484KAL	462,40		
4484485	844 DR-M Messdorn >20-30 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	513,00	4484485KAL	536,40		
4484486	844 DR-M Messdorn >30-40 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	588,00	4484486KAL	611,40		
4484487	844 DR-M Messdorn >40-60 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	675,00	4484487KAL	698,40		
4484488	844 DR-M Messdorn >60-80 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	723,00	4484488KAL	754,50		
4484489	844 DR-M Messdorn >80-100 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	771,00	4484489KAL	802,50		
4484490	844 DR-M Messdorn >100-110 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	810,00	4484490KAL	858,25		
4484491	844 DR-M Messdorn >110-120 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	876,00	4484491KAL	924,25		
4484492	844 DR-M Messdorn >120-130 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	951,00	4484492KAL	999,25		
4484493	844 DR-M Messdorn >130-140 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.130,00	4484493KAL	1.178,25		
4484494	844 DR-M Messdorn >140-150 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.175,00	4484494KAL	1.223,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484495	844 DR-M Messdorn >150-160 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.255,00	4484495KAL	1.303,25		
4484496	844 DR-M Messdorn >160-170 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.320,00	4484496KAL	1.368,25		
4484497	844 DR-M Messdorn >170-180 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.375,00	4484497KAL	1.423,25		
4484498	844 DR-M Messdorn >180-190 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.440,00	4484498KAL	1.488,25		
4484499	844 DR-M Messdorn >190-200 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	286	1.500,00	4484499KAL	1.548,25		
4484508	844 DS-M Messdorn 3-4 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	660,00	4484508KAL	683,40		
4484509	844 DS-M Messdorn >4-7 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	660,00	4484509KAL	683,40		
4484510	844 DS-M Messdorn >7-9 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	606,00	4484510KAL	629,40		
4484511	844 DS-M Messdorn >9-12 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	606,00	4484511KAL	629,40		
4484512	844 DS-M Messdorn >12-13 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	612,00	4484512KAL	635,40		
4484513	844 DS-M Messdorn >13-16 mm erweit. Messbereich, M6x0,75	287	612,00	4484513KAL	635,40		
4484514	844 DS-M Messdorn >16-20 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	612,00	4484514KAL	635,40		
4484515	844 DS-M Messdorn >20-30 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	681,00	4484515KAL	704,40		
4484516	844 DS-M Messdorn >30-40 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	810,00	4484516KAL	833,40		
4484517	844 DS-M Messdorn >40-60 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	972,00	4484517KAL	995,40		
4484518	844 DS-M Messdorn >60-80 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.035,00	4484518KAL	1.066,50		
4484519	844 DS-M Messdorn >80-100 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.065,00	4484519KAL	1.096,50		
4484520	844 DS-M Messdorn >100-110 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.110,00	4484520KAL	1.158,25		
4484521	844 DS-M Messdorn >110-120 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.185,00	4484521KAL	1.233,25		
4484522	844 DS-M Messdorn >120-130 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.255,00	4484522KAL	1.303,25		
4484523	844 DS-M Messdorn >130-140 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.450,00	4484523KAL	1.498,25		
4484524	844 DS-M Messdorn >140-150 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.505,00	4484524KAL	1.553,25		
4484525	844 DS-M Messdorn >150-160 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.570,00	4484525KAL	1.618,25		
4484526	844 DS-M Messdorn >160-170 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.645,00	4484526KAL	1.693,25		
4484527	844 DS-M Messdorn >170-180 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.690,00	4484527KAL	1.738,25		
4484528	844 DS-M Messdorn >180-190 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.765,00	4484528KAL	1.813,25		
4484529	844 DS-M Messdorn >190-200 mm erweit. Messbereich, M10 x 1	287	1.820,00	4484529KAL	1.868,25		
4484538	844 D-HR Messdorn 3-4 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	513,00	4484538KAL	536,40		
4484539	844 D-HR Messdorn >4-7 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	513,00	4484539KAL	536,40		
4484540	844 D-HR Messdorn >7-9 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	441,00	4484540KAL	464,40		
4484541	844 D-HR Messdorn >9-12 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	441,00	4484541KAL	464,40		
4484542	844 D-HR Messdorn >12-13 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	444,00	4484542KAL	467,40		
4484543	844 D-HR Messdorn >13-16 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	288	444,00	4484543KAL	467,40		
4484544	844 D-HR Messdorn >16-20 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	444,00	4484544KAL	467,40		
4484545	844 D-HR Messdorn >20-30 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	499,00	4484545KAL	522,40		
4484546	844 D-HR Messdorn >30-40 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	636,00	4484546KAL	659,40		
4484547	844 D-HR Messdorn >40-60 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	657,00	4484547KAL	680,40		
4484548	844 D-HR Messdorn >60-80 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	711,00	4484548KAL	742,50		
4484549	844 D-HR Messdorn >80-100 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	759,00	4484549KAL	790,50		
4484550	844 D-HR Messdorn >100-110 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	798,00	4484550KAL	846,25		
4484551	844 D-HR Messdorn >110-120 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	864,00	4484551KAL	912,25		
4484552	844 D-HR Messdorn >120-130 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	939,00	4484552KAL	987,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4484553	844 D-HR Messdorn >130-140 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.120,00	4484553KAL	1.168,25		
4484554	844 D-HR Messdorn >140-150 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.160,00	4484554KAL	1.208,25		
4484555	844 D-HR Messdorn >150-160 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.235,00	4484555KAL	1.283,25		
4484556	844 D-HR Messdorn >160-170 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.310,00	4484556KAL	1.358,25		
4484557	844 D-HR Messdorn >170-180 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.355,00	4484557KAL	1.403,25		
4484558	844 D-HR Messdorn >180-190 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.430,00	4484558KAL	1.478,25		
4484559	844 D-HR Messdorn >190-200 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	288	1.480,00	4484559KAL	1.528,25		
4484569	844 DR-HR Messdorn 4-7 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	289	513,00	4484569KAL	536,40		
4484570	844 DR-HR Messdorn >7-9 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	289	441,00	4484570KAL	464,40		
4484571	844 DR-HR Messdorn >9-12 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	289	441,00	4484571KAL	464,40		
4484572	844 DR-HR Messdorn >12-13 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	289	444,00	4484572KAL	467,40		
4484573	844 DR-HR Messdorn >13-16 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	289	444,00	4484573KAL	467,40		
4484574	844 DR-HR Messdorn >16-20 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	444,00	4484574KAL	467,40		
4484575	844 DR-HR Messdorn >20-30 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	519,00	4484575KAL	542,40		
4484576	844 DR-HR Messdorn >30-40 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	636,00	4484576KAL	659,40		
4484577	844 DR-HR Messdorn >40-60 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	726,00	4484577KAL	749,40		
4484578	844 DR-HR Messdorn >60-80 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	777,00	4484578KAL	808,50		
4484579	844 DR-HR Messdorn >80-100 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	831,00	4484579KAL	862,50		
4484580	844 DR-HR Messdorn >100-110 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	798,00	4484580KAL	846,25		
4484581	844 DR-HR Messdorn >110-120 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	864,00	4484581KAL	912,25		
4484582	844 DR-HR Messdorn >120-130 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	939,00	4484582KAL	987,25		
4484583	844 DR-HR Messdorn >130-140 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.120,00	4484583KAL	1.168,25		
4484584	844 DR-HR Messdorn >140-150 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.160,00	4484584KAL	1.208,25		
4484585	844 DR-HR Messdorn >150-160 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.235,00	4484585KAL	1.283,25		
4484586	844 DR-HR Messdorn >160-170 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.310,00	4484586KAL	1.358,25		
4484587	844 DR-HR Messdorn >170-180 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.355,00	4484587KAL	1.403,25		
4484588	844 DR-HR Messdorn >180-190 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.430,00	4484588KAL	1.478,25		
4484589	844 DR-HR Messdorn >190-200 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	289	1.480,00	4484589KAL	1.528,25		
4484598	844 DS-HR Messdorn 3-4 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	666,00	4484598KAL	689,40		
4484599	844 DS-HR Messdorn >4-7 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	666,00	4484599KAL	689,40		
4484600	844 DS-HR Messdorn >7-9 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	612,00	4484600KAL	635,40		
4484601	844 DS-HR Messdorn >9-12 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	612,00	4484601KAL	635,40		
4484602	844 DS-HR Messdorn >12-13 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	618,00	4484602KAL	641,40		
4484603	844 DS-HR Messdorn >13-16 mm für Tol. < 10 µm, M6x0,75	290	618,00	4484603KAL	641,40		
4484604	844 DS-HR Messdorn >16-20 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	618,00	4484604KAL	641,40		
4484605	844 DS-HR Messdorn >20-30 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	663,00	4484605KAL	686,40		
4484606	844 DS-HR Messdorn >30-40 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	798,00	4484606KAL	821,40		
4484607	844 DS-HR Messdorn >40-60 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	954,00	4484607KAL	977,40		
4484608	844 DS-HR Messdorn >60-80 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.020,00	4484608KAL	1.051,50		
4484609	844 DS-HR Messdorn >80-100 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.055,00	4484609KAL	1.086,50		
4484610	844 DS-HR Messdorn >100-110 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.100,00	4484610KAL	1.148,25		
4484611	844 DS-HR Messdorn >110-120 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.160,00	4484611KAL	1.208,25		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484612	844 DS-HR Messdorn >120-130 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.235,00	4484612KAL	1.283,25		
4484613	844 DS-HR Messdorn >130-140 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.440,00	4484613KAL	1.488,25		
4484614	844 DS-HR Messdorn >140-150 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.490,00	4484614KAL	1.538,25		
4484615	844 DS-HR Messdorn >150-160 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.560,00	4484615KAL	1.608,25		
4484616	844 DS-HR Messdorn >160-170 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.635,00	4484616KAL	1.683,25		
4484617	844 DS-HR Messdorn >170-180 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.680,00	4484617KAL	1.728,25		
4484618	844 DS-HR Messdorn >180-190 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.755,00	4484618KAL	1.803,25		
4484619	844 DS-HR Messdorn >190-200 mm für Tol. < 10 µm, M10 x 1	290	1.810,00	4484619KAL	1.858,25		
4484627	844 DS-F Messdorn 2-<3 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	978,00	4484627KAL	1.001,40		
4484628	844 DS-F Messdorn 3-4 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	588,00	4484628KAL	611,40		
4484629	844 DS-F Messdorn >4-7 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	588,00	4484629KAL	611,40		
4484630	844 DS-F Messdorn >7-9 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	519,00	4484630KAL	542,40		
4484631	844 DS-F Messdorn >9-12 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	519,00	4484631KAL	542,40		
4484632	844 DS-F Messdorn >12-13 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	528,00	4484632KAL	551,40		
4484633	844 DS-F Messdorn >13-16 mm nur mit Stirnfase, M6x0,75	291	528,00	4484633KAL	551,40		
4484634	844 DS-F Messdorn >16-20 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	528,00	4484634KAL	551,40		
4484635	844 DS-F Messdorn >20-30 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	603,00	4484635KAL	626,40		
4484636	844 DS-F Messdorn >30-40 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	735,00	4484636KAL	758,40		
4484637	844 DS-F Messdorn >40-60 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	894,00	4484637KAL	917,40		
4484638	844 DS-F Messdorn >60-80 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	957,00	4484638KAL	988,50		
4484639	844 DS-F Messdorn >80-100 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	990,00	4484639KAL	1.021,50		
4484640	844 DS-F Messdorn >100-110 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.035,00	4484640KAL	1.083,25		
4484641	844 DS-F Messdorn >110-120 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.100,00	4484641KAL	1.148,25		
4484642	844 DS-F Messdorn >120-130 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.185,00	4484642KAL	1.233,25		
4484643	844 DS-F Messdorn >130-140 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.380,00	4484643KAL	1.428,25		
4484644	844 DS-F Messdorn >140-150 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.425,00	4484644KAL	1.473,25		
4484645	844 DS-F Messdorn >150-160 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.500,00	4484645KAL	1.548,25		
4484646	844 DS-F Messdorn >160-170 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.570,00	4484646KAL	1.618,25		
4484647	844 DS-F Messdorn >170-180 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.625,00	4484647KAL	1.673,25		
4484648	844 DS-F Messdorn >180-190 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.685,00	4484648KAL	1.733,25		
4484649	844 DS-F Messdorn >190-200 mm nur mit Stirnfase, M10 x 1	291	1.750,00	4484649KAL	1.798,25		
4484659	844 D-3 Messdorn 4-7 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	292	1.030,00				
4484660	844 D-3 Messdorn >7-9 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	292	1.010,00				
4484661	844 D-3 Messdorn >9-12 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	292	879,00				
4484662	844 D-3 Messdorn >12-13 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	292	879,00				
4484663	844 D-3 Messdorn >13-16 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	292	885,00				
4484664	844 D-3 Messdorn >16-20 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	885,00				
4484665	844 D-3 Messdorn >20-30 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	954,00				
4484666	844 D-3 Messdorn >30-40 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	990,00				
4484667	844 D-3 Messdorn >40-60 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	1.220,00				
4484668	844 D-3 Messdorn >60-80 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	1.430,00				
4484669	844 D-3 Messdorn >80-100 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	292	1.475,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4484689	844 DR-3 Messdorn 4-7 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	293	1.030,00				
4484690	844 DR-3 Messdorn >7-9 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	293	1.010,00				
4484691	844 DR-3 Messdorn >9-12 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	293	879,00				
4484692	844 DR-3 Messdorn >12-13 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	293	885,00				
4484693	844 DR-3 Messdorn >13-16 mm Antastung 3x120°, M6x0,75	293	885,00				
4484694	844 DR-3 Messdorn >16-20 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	885,00				
4484695	844 DR-3 Messdorn >20-30 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	954,00				
4484696	844 DR-3 Messdorn >30-40 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	990,00				
4484697	844 DR-3 Messdorn >40-60 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	1.220,00				
4484698	844 DR-3 Messdorn >60-80 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	1.430,00				
4484699	844 DR-3 Messdorn >80-100 mm Antastung 3x120°, M10 x 1	293	1.475,00				
4484750	844 Dgk Messgerätehalter Länge 59 mm, M10 x 1	294	106,00				
4484751	844 Dga Messgerätehalter mit Abhebung, Länge 83 mm, M10 x 1	294	344,00				
4484752	844 Dg Messgerätehalter Länge 109 mm, M6 x 0,75	294	214,00				
4484753	844 Dg Messgerätehalter Länge 109 mm, M10 x 1	294	214,00				
4484754	844 Dg Messgerätehalter Länge 239 mm, M6 x 0,75	294	241,50				
4484755	844 Dg Messgerätehalter Länge 249 mm, M10 x 1	294	246,50				
4484756	844 Dg-XL Messgerätehalter Länge 154 mm, M10 x 1	294	264,00				
4484757	844 Dg-XL Messgerätehalter Länge 244 mm, M10 x 1	294	300,00				
4484758	844 Dgk-Z Messgerätehalter L=50 mm, M10x1 für Schaft 3/8"	294	113,00				
4484759	844 Dg-Z Messgerätehalter L=109mm, M10x1 für Schaft 3/8"	294	224,50				
4484760	844 Dge Messgerätehalter Länge 146 mm, M6 x 0,75	295	273,00				
4484761	844 Dge Messgerätehalter Länge 156 mm, M10 x 1	295	273,00				
4484770	844 Dv Verlängerung Ø 4 mm Länge 49 mm, M6 x 0,75	296	157,50				
4484771	844 Dv Verlängerung Ø 4 mm Länge 99 mm, M6 x 0,75	296	251,00				
4484772	844 Dv Verlängerung Ø 4 mm Länge 149 mm, M6 x 0,75	296	282,00				
4484773	844 Dv Verlängerung Ø 4 mm Länge 249 mm, M6 x 0,75	296	364,00				
4484774	844 Dv Verlängerung Ø 6,5 mm Länge 50 mm, M6 x 0,75	296	120,00				
4484775	844 Dv Verlängerung Ø 6,5 mm Länge 100 mm, M6 x 0,75	296	174,00				
4484776	844 Dv Verlängerung Ø 6,5 mm Länge 150 mm, M6 x 0,75	296	224,50				
4484777	844 Dv Verlängerung Ø 6,5 mm Länge 250 mm, M6 x 0,75	296	307,00				
4484778	844 Dv Verlängerung Ø 6,5 mm Länge 500 mm, M6 x 0,75	296	497,00				
4484779	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 48 mm, M10 x 1	296	120,00				
4484780	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 98 mm, M10 x 1	296	163,50				
4484781	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 248 mm, M10 x 1	296	202,00				
4484782	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 498 mm, M10 x 1	296	425,00				
4484783	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 750 mm, M10 x 1	296	528,00				
4484784	844 Dv Verlängerung Ø 11,9 mm Länge 1000 mm, M10 x 1	296	612,00				
4484785	844 Dv Verlängerung Ø 17,9 mm Länge 100 mm, M10 x 1	296	209,00				
4484786	844 Dv Verlängerung Ø 17,9 mm Länge 250 mm, M10 x 1	296	266,00				
4484787	844 Dv Verlängerung Ø 17,9 mm Länge 500 mm, M10 x 1	296	480,00				
4484788	844 Dv Verlängerung Ø 17,9 mm Länge 750 mm, M10 x 1	296	666,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4484789	844 Dv Verlängerung Ø 17,9 mm Länge 1000 mm, M10 x 1	296	717,00				
4484790	844 Dw Winkelstück 90° Ø 11,9 mm, M10 x 1	297	352,00				
4484791	844 Dw Winkelstück 90° Ø 17,9 mm, M10 x 1	297	405,00				
4484800	844 Dt-R Tiefenanschlagring für Messdorne Ø 3 - 40 mm	298	95,00				
4484801	844 Dt-R Tiefenanschlagring für Messdorne Ø > 40 - 60 mm	298	130,50				
4484802	844 Dt-R Tiefenanschlagring für Messdorne Ø > 60 - 90 mm	298	155,50				
4484803	844 Dt-R Tiefenanschlagring für Messdorne Ø > 90 - 105 mm	298	213,00				
4484810	844 Dt-3 Tiefenanschlag 3-Pkt für Messdorne Ø 20 - 60 mm	301	188,00				
4484811	844 Dt-3 Tiefenanschlag 3-Pkt für Messdorne Ø >60 - 80 mm	301	200,00				
4484812	844 Dt-3 Tiefenanschlag 3-Pkt für Messdorne Ø > 80 - 100 mm	301	212,00				
4484813	844 Dt-3 Tiefenanschlag 3-Pkt für Messdorne Ø >100 - 150 mm	301	301,00				
4484820	844 Dt-S Tiefenanschlagscheibe für Messdorne Ø 16 - 40 mm	299	98,50				
4484821	844 Dt-B Tiefenanschlagbrücke für Messdorne Ø 40 - 60 mm	300	116,00				
4484822	844 Dt-B Tiefenanschlagbrücke für Messdorne Ø > 60 - 80 mm	300	125,00				
4484823	844 Dt-B Tiefenanschlagbrücke für Messdorne Ø > 80 - 100 mm	300	135,50				
4484824	844 Dt-B Tiefenanschlagbrücke für Messdorne Ø > 100 - 160 mm	300	301,00				
4487410	Adapter für Messpistole 844 Ag 6-20mm	99	89,00				
4487612	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 70-85 mm	95,...	1.210,00	4487612KAL	1.234,00		
4487613	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 85-100 mm	95,...	1.225,00	4487613KAL	1.249,00		
4487614	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 100-125 mm	95,...	1.480,00	4487614KAL	1.510,25		
4487615	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 125-150 mm	95,...	1.665,00	4487615KAL	1.695,25		
4487616	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 150-175 mm	95,...	1.750,00	4487616KAL	1.787,75		
4487617	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 175-200 mm	95,...	1.810,00	4487617KAL	1.847,75		
4487633	844 Ag Messpistole Grundgerät für 20-100 mm	99	609,00				
4487634	844 Ag Messpistole Grundgerät für 100-200 mm	99	609,00				
4487635	844 Ag Messpistole Grundgerät für 6-100 mm (inkl.Adapter)	99	711,00				
4487700	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 6-8 mm	95,...	954,00	4487700KAL	974,10		
4487701	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 8-10 mm	95,...	954,00	4487701KAL	974,10		
4487702	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 10-12 mm	95,...	972,00	4487702KAL	992,10	4487702DKS	997,75
4487703	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 12-16 mm	95,...	978,00	4487703KAL	998,10		
4487704	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 16-20 mm	95,...	1.010,00	4487704KAL	1.030,10	4487704DKS	1.035,75
4487705	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 20-25 mm	95,...	1.010,00	4487705KAL	1.030,10		
4487706	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 25-30 mm	95,...	1.035,00	4487706KAL	1.055,10	4487706DKS	1.060,75
4487707	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 30-40 mm	95,...	1.085,00	4487707KAL	1.105,10	4487707DKS	1.110,75
4487709	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 40-50 mm	95,...	1.085,00	4487709KAL	1.105,10		
4487710	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 50-60 mm	95,...	1.170,00	4487710KAL	1.194,00		
4487711	844 A 3-Pkt.-Innen-Messpistole 60-70 mm	95,...	1.190,00	4487711KAL	1.214,00	4487711DKS	1.221,00
4487750	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 6-12 mm	97	1.750,00	4487750KAL	1.841,00	4487750DKS	1.876,00
4487751	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 12-20 mm	97	1.525,00	4487751KAL	1.581,00	4487751DKS	1.603,50
4487752	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 20-50 mm	97	2.580,00	4487752KAL	2.691,00		
4487753	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 50-100 mm	97	3.250,00	4487753KAL	3.376,00		
4487760	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 6-12 mm inkl.1086 R	97	2.255,00	4487760KAL	2.366,50	4487760DKS	2.412,00

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4487761	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 12-20 mm inkl.1086 R	97	2.015,00	4487761KAL	2.091,50	4487761DKS	2.119,50
4487762	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 20-50 mm inkl.1086 R	97	2.960,00	4487762KAL	3.091,50	4487762DKS	3.142,50
4487763	844 AS 3-Pkt.-Innenmesspistole Satz 50-100mm inkl.1086 R	97	3.590,00	4487763KAL	3.736,50	4487763DKS	3.793,00
4494010	837 Tiefenmessbrücke o.Messuhr Auflagefläche 80x16 mm	153	85,00	4494010KAL	95,40		
4494011	837 Tiefenmessbrücke o.Messuhr Auflagefläche 100x16 mm	153	95,00	4494011KAL	105,40		
4494012	837 Tiefenmessbrücke o.Messuhr Auflagefläche 150x20 mm	153	159,50	4494012KAL	169,90		
4495079	838 usb Datenverbindungskabel USB inkl. Software für Ausf. A	15,...	275,00				
4495083	838 di Digimatic Schnittstelle mit Kabel, Ausf. A, S/N: ab I...	17,...	267,00				
4495084	838 di Digimatic Schnittstelle inkl. Datenkabel für Ausf. B		242,50				
4495450	838 EA Dig.Außentaster 0-10 mm Zw 0,005mm Messtiefe 35mm	267	714,00	4495450KAL	733,40	4495450DKS	739,00
4495451	838 EA Dig.Außentaster 0-20 mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	267	714,00	4495451KAL	733,40	4495451DKS	739,00
4495452	838 EA Dig.Außentaster 0-20 mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	267	714,00	4495452KAL	733,40	4495452DKS	739,00
4495453	838 EA Außentaster 0-30 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 116 mm	267	714,00	4495453KAL	733,40	4495453DKS	739,00
4495454	838 EA Außentaster 0-50 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 167 mm	267	960,00	4495454KAL	979,40	4495454DKS	985,00
4495455	838 EA Außentaster 0-30 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 116 mm	267	714,00	4495455KAL	733,40	4495455DKS	739,00
4495456	838 EA Außentaster 0-50 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 169 mm	267	960,00	4495456KAL	979,40	4495456DKS	985,00
4495460	838 EI Dig.Innentaster 5-15 mm Zw 0,005mm Messtiefe 35mm	269	714,00	4495460KAL	733,40	4495460DKS	739,00
4495461	838 EI Dig.Innentaster 10-30mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	269	714,00	4495461KAL	733,40	4495461DKS	739,00
4495462	838 EI Dig.Innentaster 20-40mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	269	714,00	4495462KAL	733,40	4495462DKS	739,00
4495463	838 EI Dig.Innentaster 30-50mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	269	714,00	4495463KAL	733,40	4495463DKS	739,00
4495464	838 EI Dig.Innentaster 40-60mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	269	714,00	4495464KAL	733,40	4495464DKS	739,00
4495465	838 EI Dig.Innentaster 50-70mm Zw 0,01mm Messtiefe 85mm	269	714,00	4495465KAL	733,40	4495465DKS	739,00
4495468	838 EI Innentaster 13-43 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 127 mm	269	714,00	4495468KAL	733,40	4495468DKS	739,00
4495469	838 EI Innentaster 30-60 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 132 mm	269	714,00	4495469KAL	733,40	4495469DKS	739,00
4495470	838 EI Innentaster 50-80 mm Zw 0,01 mm Messtiefe 132 mm	269	714,00	4495470KAL	733,40	4495470DKS	739,00
4495550	838 TA Außentaster 0-10 mm Skw 0,005mm Messtiefe 35mm	266	684,00	4495550KAL	703,40		
4495551	838 TA Außentaster 0-20 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	266	684,00	4495551KAL	703,40		
4495552	838 TA Außentaster 0-20 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	266	684,00	4495552KAL	703,40		
4495555	838 TA Außentaster 0-50 mm Skw 0,05mm Messtiefe 167mm	266	789,00	4495555KAL	808,40		
4495556	838 TA Außentaster 0-50 mm Skw 0,05mm Messtiefe 169mm	266	789,00	4495556KAL	808,40		
4495580	838 TI Innentaster 5-15 mm Skw 0,005mm Messtiefe 35mm	268	684,00	4495580KAL	703,40		
4495581	838 TI Innentaster 10-30 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	268	684,00	4495581KAL	703,40		
4495582	838 TI Innentaster 20-40 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	268	684,00	4495582KAL	703,40		
4495583	838 TI Innentaster 30-50 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	268	684,00	4495583KAL	703,40		
4495584	838 TI Innentaster 40-60 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	268	684,00	4495584KAL	703,40	4495584DKS	709,00
4495585	838 TI Innentaster 50-70 mm Skw 0,01mm Messtiefe 85mm	268	684,00	4495585KAL	703,40		
4495586	838 TI Innentaster 15-65 mm Skw 0,05mm Messtiefe 188mm	268	789,00	4495586KAL	808,40		
4495587	838 TI Innentaster 40-90 mm Skw 0,05mm Messtiefe 192mm	268	789,00	4495587KAL	808,40		
4495625	838 di [M17] Datenkabel-Set Schnittstelle+digimatic Kabel		438,00				
4495950	838 TAZ Außentaster 0-.40" Skw .0002" Messtiefe 1.37"		684,00	4495950KAL	703,40		
4495951	838 TAZ Außentaster 0-.80" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495951KAL	703,40		
4495952	838 TAZ Außentaster 0-.80" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495952KAL	703,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4495955	838 TAZ Außentaster 0-2.0" Skw .001" Messtiefe 6.6"		789,00				
4495956	838 TAZ Außentaster 0-2.0" Skw .001" Messtiefe 6.7"		789,00	4495956KAL	808,40		
4495980	838 TIZ Innentaster .20-.60" Skw .0002" Messtiefe 1.37"		684,00	4495980KAL	703,40		
4495981	838 TIZ Innentaster .4-1.2" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495981KAL	703,40		
4495982	838 TIZ Innentaster .8-1.6" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495982KAL	703,40		
4495983	838 TIZ Innentaster 1.2-2.0" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495983KAL	703,40		
4495984	838 TIZ Innentaster 1.6-2.4" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495984KAL	703,40		
4495985	838 TIZ Innentaster 2.0-2.8" Skw .0005" Messtiefe 3.2"		684,00	4495985KAL	703,40		
4495986	838 TIZ Innentaster .6-2.6" Skw .001" Messtiefe 7.5"		789,00				
4495987	838 TIZ Innentaster 1.6-3.6" Skw .001" Messtiefe 7.6"		789,00				
4500040	844 Tp Messeinsatz plan Ø 7,5 mm	349,...	71,50				
4500045	844 Ts Messeinsatz sphärisch Ø 7,5 mm	349,...	71,50				
4500050	844 Ta Schultermesseinsätze Plan, für Außenkonturen	341,...	358,00				
4500055	844 Ti Schultermesseinsätze Sphärisch, für Innenkonturen	341,...	358,00				
4500350	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,00 mm	353	140,50	4500350KAL	150,90		
4500351	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,25 mm	353	162,00	4500351KAL	172,40		
4500352	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,50 mm	353	162,00	4500352KAL	172,40		
4500353	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,75 mm	353	162,00	4500353KAL	172,40		
4500354	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,00 mm	353	140,50	4500354KAL	150,90		
4500356	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,50 mm	353	162,00	4500356KAL	172,40		
4500357	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,00 mm	353	140,50	4500357KAL	150,90		
4500358	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,50 mm	353	162,00	4500358KAL	172,40		
4500359	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 4,00 mm	353	140,50	4500359KAL	150,90		
4500360	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 4,50 mm	353	162,00	4500360KAL	172,40		
4500361	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 5,00 mm	353	140,50	4500361KAL	150,90		
4500362	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 5,50 mm	353	162,00	4500362KAL	172,40		
4500363	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 6,00 mm	353	140,50	4500363KAL	150,90		
4500500	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 1,00 mm x 6 mm	348	251,00				
4500501	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 1,25 mm x 6 mm	348	251,00				
4500502	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 1,50 mm x 6 mm	348	251,00				
4500503	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 1,75 mm x 10 mm	348	251,00				
4500504	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 2,00 mm x 10 mm	348	251,00	4500504KAL	261,40		
4500506	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 2,50 mm x 10 mm	348	251,00				
4500507	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 3,00 mm x 15 mm	348	251,00				
4500508	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 3,50 mm x 15 mm	348	251,00	4500508KAL	271,60		
4500509	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 4,00 mm x 15 mm	348	251,00				
4500510	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 4,50 mm x 20 mm	348	251,00				
4500511	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 5,00 mm x 20 mm	348	251,00				
4500512	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 5,50 mm x 20 mm	348	251,00				
4500513	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 6,00 mm x 20 mm	348	251,00				
4500560	844 Tz Zylindrische Prüfstifte Ø 1 - 1,5 mm / 0,001 mm		271,00				
4500561	844 Tz Zylindrische Prüfstifte > Ø 1,5 - 2,5 mm / 0,001 mm		271,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4500562	844 Tz Zylindrische Prüfstifte > Ø 2,5 - 4,0 mm / 0,001 mm		271,00				
4500563	844 Tz Zylindrische Prüfstifte > Ø 4 - 6 mm / 0,001 mm		271,00				
4500564	844 Tz Zylindrische Prüfstifte > Ø 6 - 10 mm / 0,001 mm		287,00	4500564KAL	307,60		
4500618	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,75 mm	353	162,00	4500618KAL	172,40		
4501000	Kimme, P=0,5-0,7 mm 844Tr-f M	350	138,50	4501000KAL	160,70		
4501001	Kimme, P=0,7-1,0 mm 844Tr-f M	350	142,50	4501001KAL	164,70		
4501002	Kimme, P=1,25-2,0 mm 844Tr-f M	350	108,50	4501002KAL	130,70		
4501003	Kimme, P=2,0-3,5 mm 844Tr-f M	350	108,50	4501003KAL	130,70		
4501004	Kimme, P=3,5-5,0 mm 844Tr-f M	350	144,00	4501004KAL	166,20		
4501005	Kimme, P=5,0-7,0 mm 844Tr-f M	350	147,50	4501005KAL	169,70		
4501007	Kimme, P=40-32 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501007KAL	212,20		
4501008	Kimme, P=32-24 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501008KAL	212,20		
4501009	Kimme, P=24-18 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501009KAL	212,20		
4501010	Kimme, P=18-14 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501010KAL	212,20		
4501011	Kimme, P=14-10 Gg/1" 844Tr-f W	351	142,50	4501011KAL	164,70		
4501012	Kimme, P=10-7 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501012KAL	212,20		
4501018	Kimme, P=40-32 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501018KAL	212,20		
4501019	Kimme, P=32-24 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501019KAL	212,20		
4501020	Kimme, P=24-18 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501020KAL	212,20		
4501021	Kimme, P=18-14 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501021KAL	212,20		
4501022	Kimme, P=14-10 Gg/1" 844Tr-f UST	351	142,50	4501022KAL	164,70		
4501023	Kimme, P=10-7 Gg/1" 844Tr-f UST	351	142,50	4501023KAL	164,70		
4501024	Kimme, P=7-4,5 Gg/1" 844Tr-f UST	351	192,00	4501024KAL	214,20		
4501025	Kimme, P=4,5-3 Gg/1" 844Tr-f UST	351	217,00	4501025KAL	239,20		
4501151	Kimme, P=1,5 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501151KAL	601,20		
4501152	Kimme, P=2,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501152KAL	601,20		
4501153	Kimme, P=3,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501153KAL	601,20		
4501154	Kimme, P=4,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501154KAL	601,20		
4501155	Kimme, P=5,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501155KAL	601,20		
4501156	Kimme, P=6,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501156KAL	601,20		
4501157	Kimme, P=7,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501157KAL	601,20		
4501158	Kimme, P=8,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501158KAL	601,20		
4501159	Kimme, P=9,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501159KAL	601,20		
4501160	Kimme, P=10 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501160KAL	601,20		
4501161	Kimme, P=12 mm 844Tr-f Tr	350	606,00	4501161KAL	628,20		
4501162	Kimme, P=14 mm 844Tr-f Tr	350	606,00	4501162KAL	628,20		
4501200	Schneide, P=0,5-0,7 mm 844Tr-f M	350	144,00	4501200KAL	166,20		
4501201	Schneide, P=0,7-1,0 mm 844Tr-f M	350	142,50	4501201KAL	164,70		
4501202	Schneide, P=1,25-2,0 mm 844Tr-f M	350	108,50	4501202KAL	130,70		
4501203	Schneide, P=2,0-3,5 mm 844Tr-f M	350	142,50	4501203KAL	164,70		
4501204	Schneide, P=3,5-5,0 mm 844Tr-f M	350	144,00	4501204KAL	166,20		
4501205	Schneide, P=5,0-7,0 mm 844Tr-f M	350	144,00	4501205KAL	166,20		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4501207	Schneide, P=40-32 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501207KAL	212,20		
4501208	Schneide, P=32-24 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501208KAL	212,20		
4501209	Schneide, P=24-18 Gg/1" 844Tr-f W	351	183,50	4501209KAL	205,70		
4501210	Schneide, P=18-14 Gg/1" 844Tr-f W	351	190,00	4501210KAL	212,20		
4501211	Schneide, P=14-10 Gg/1" 844Tr-f W	351	142,50	4501211KAL	164,70		
4501212	Schneide, P=10-7 Gg/1" 844Tr-f W	351	192,00	4501212KAL	214,20		
4501213	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 844Tr-f W	351	192,00	4501213KAL	214,20		
4501214	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 844Tr-f W	351	183,50	4501214KAL	205,70		
4501351	Schneide, P=1,5 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501351KAL	601,20		
4501352	Schneide, P=2,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501352KAL	601,20		
4501353	Schneide, P=3,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501353KAL	601,20		
4501354	Schneide, P=4,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501354KAL	601,20		
4501355	Schneide, P=5,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501355KAL	601,20		
4501356	Schneide, P=6,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501356KAL	601,20		
4501357	Schneide, P=7,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501357KAL	601,20		
4501358	Schneide, P=8,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501358KAL	601,20		
4501359	Schneide, P=9,0 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501359KAL	601,20		
4501360	Schneide, P=10 mm 844Tr-f Tr	350	579,00	4501360KAL	601,20		
4501361	Schneide, P=12 mm 844Tr-f Tr	350	606,00	4501361KAL	628,20		
4501362	Schneide, P=14 mm 844Tr-f Tr	350	606,00	4501362KAL	628,20		
4501418	Schneide, P=40-32 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501418KAL	212,20		
4501420	Schneide, P=24-18 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501420KAL	212,20		
4501421	Schneide, P=18-14 Gg/1" 844Tr-f UST	351	190,00	4501421KAL	212,20		
4501422	Schneide, P=14-10 Gg/1" 844Tr-f UST	351	142,50	4501422KAL	164,70		
4501423	Schneide, P=10-7 Gg/1" 844Tr-f UST	351	142,50	4501423KAL	164,70		
4501424	Schneide, P=7-4,5 Gg/1" 844Tr-f UST	351	192,00	4501424KAL	214,20		
4501425	Schneide, P=4,5-3 Gg/1" 844Tr-f UST	351	192,00	4501425KAL	214,20		
4501832	Kimme, P=1,5 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501832KAL	601,20		
4501833	Kegel, P=1,5 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501833KAL	334,20		
4501834	Kimme, P=2,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501834KAL	601,20		
4501835	Kegel, P=2,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501835KAL	334,20		
4501836	Kimme, P=3,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501836KAL	601,20		
4501837	Kegel, P=3,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501837KAL	334,20		
4501838	Kimme, P=4,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501838KAL	601,20		
4501839	Kegel, P=4,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501839KAL	334,20		
4501840	Kimme, P=5,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501840KAL	601,20		
4501841	Kegel, P=5,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501841KAL	334,20		
4501842	Kimme, P=6,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501842KAL	601,20		
4501843	Kegel, P=6,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501843KAL	334,20		
4501844	Kimme, P=7,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501844KAL	601,20		
4501845	Kegel, P=7,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501845KAL	334,20		
4501846	Kimme, P=8,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501846KAL	601,20		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4501847	Kegel, P=8,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501847KAL	334,20		
4501848	Kimme, P=9,0 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501848KAL	601,20		
4501849	Kegel, P=9,0 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501849KAL	334,20		
4501850	Kimme, P=10 mm 844Tg-f Tr	350	579,00	4501850KAL	601,20		
4501851	Kegel, P=10 mm 844Tg-f Tr	350	312,00	4501851KAL	334,20		
4502540	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,25 mm	353	162,00	4502540KAL	172,40		
4502541	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,25 mm	353	162,00	4502541KAL	172,40		
4502542	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 6,50 mm	353	162,00	4502542KAL	172,40		
4502543	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,032 mm	353	201,00	4502543KAL	211,40		
4502544	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,30 mm	353	164,50	4502544KAL	174,90		
4502545	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 6,35 mm	353	182,50				
4502547	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 7,00 mm	353	164,50	4502547KAL	174,90		
4502548	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 8,00 mm	353	201,50	4502548KAL	211,90		
4502549	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 9,00 mm	353	201,50	4502549KAL	211,90		
4502550	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 10,00 mm	353	201,50	4502550KAL	211,90		
4502600	844 Tk Kugelmesseinsatz Stahl-Kugel Ø 0,86-5 mm		226,00	4502600KAL	236,40		
4502601	844 Tk Kugelmesseinsatz Stahl-Kugel Ø > 5-10 mm		269,00	4502601KAL	279,40		
4502602	844 Tk Kugelmesseinsatz Stahl-Kugel Ø > 10-12,5 mm		300,00	4502602KAL	310,40		
4502603	844 Tk Kugelmesseinsatz Stahl-Kugel Ø > 12,5-15 mm		361,00	4502603KAL	371,40		
4502604	844 Tk Kugelmesseinsatz Stahl-Kugel Ø > 15-20 mm		427,00	4502604KAL	437,40		
4502605	844 Tk/So Kugelmesseinsatz HM Ø 0,5 - 7 mm (Stück)		307,00				
4502610	844 Tk Kugelmesseinsätze, Paar Ø 0,86 - 5 mm geh.Stahl		362,00	4502610KAL	382,60		
4502611	844 Tk Kugelmesseinsätze, Paar Ø > 5 - 10 mm geh.Stahl		452,00	4502611KAL	472,60		
4502612	844 Tk Kugelmesseinsätze, Paar Ø > 10-12,5 mm geh.Stahl		513,00	4502612KAL	533,60		
4502613	844 Tk Kugelmesseinsätze, Paar Ø > 12,5-15 mm geh.Stahl		645,00	4502613KAL	665,60		
4502614	844 Tk Kugelmesseinsätze, Paar Ø > 15 - 20 mm geh.Stahl		783,00	4502614KAL	803,60		
4502615	844 Tk/So Kugelmesseinsätze HM Ø 0,5 - 7 mm (Paar)		486,00	4502615KAL	496,40		
4502620	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,5 mm	353	244,50	4502620KAL	254,90		
4502621	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,551 mm	353	244,50				
4502622	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,62 mm	353	244,50				
4502623	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,623 mm	353	244,50				
4502624	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,63 mm	353	244,50				
4502625	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,722 mm	353	244,50	4502625KAL	254,90		
4502626	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,862 mm	353	244,50				
4502627	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,895 mm	353	244,50				
4502628	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 0,965 mm	353	244,50				
4502629	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,1 mm	353	244,50				
4502630	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,118 mm	353	244,50				
4502631	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,125 mm	353	244,50				
4502632	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,35 mm	353	244,50				
4502633	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,372 mm	353	244,50				
4502634	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,385 mm	353	244,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4502635	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,524 mm	353	244,50				
4502636	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,54 mm	353	244,50				
4502637	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,6 mm	353	244,50				
4502638	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,65 mm	353	244,50				
4502639	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,7 mm	353	244,50				
4502640	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,782 mm	353	244,50				
4502641	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,8 mm	353	244,50	4502641KAL	254,90		
4502642	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,829 mm	353	244,50				
4502643	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 1,9 mm	353	244,50				
4502644	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,284 mm	353	244,50				
4502645	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,386 mm	353	244,50				
4502646	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,438 mm	353	244,50				
4502647	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,667 mm	353	244,50				
4502648	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,704 mm	353	244,50				
4502649	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,713 mm	353	244,50				
4502650	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,721 mm	353	244,50				
4502651	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 2,743 mm	353	244,50				
4502652	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,048 mm	353	244,50				
4502653	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,4 mm	353	244,50	4502653KAL	254,90		
4502654	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 3,658 mm	353	244,50				
4502655	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 4,835 mm	353	244,50				
4502656	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 5,25 mm	353	244,50	4502656KAL	254,90		
4502657	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 5,486 mm	353	244,50				
4502658	844 Tk Kugelmesseinsatz HM-Kugel Ø 6,096 mm	353	244,50				
4503001	844 T Universaltaster Multimar 30-115 mm	338	2.010,00	4503001KAL	2.044,00		
4503002	844 T Universaltaster Multimar 110-265 mm	338	2.280,00	4503002KAL	2.314,00		
4503003	844 T Universaltaster Multimar 260-615 mm	338	2.800,00	4503003KAL	2.834,00		
4503004	844 T Universaltaster Multimar 610-1015 mm	338	3.245,00	4503004KAL	3.316,00		
4503005	844 T Universaltaster Multimar 1000-1500 mm, mit CFK-Rohr	338	4.435,00	4503005KAL	4.506,00		
4503006	844 T Universaltaster Multimar 1500-2000 mm, mit CFK-Rohr	338	4.865,00	4503006KAL	4.936,00		
4503007	844 T Universaltaster Multimar 2000-2500 mm, mit CFK-Rohr	338	5.530,00	4503007KAL	5.637,00		
4503008	844 T Universaltaster Multimar 2500-3000 mm, mit CFK-Rohr	338	6.225,00	4503008KAL	6.332,00		
4503009	844 T Universaltaster Multimar 3000-3500 mm, mit CFK-Rohr	338	6.745,00	4503009KAL	6.899,50		
4503010	844 T Universaltaster Multimar 3500-4000 mm, mit CFK-Rohr	338	7.000,00	4503010KAL	7.154,50		
4503011	844 T Universaltaster Multimar 4000-4500 mm, mit CFK-Rohr	338	7.255,00	4503011KAL	7.409,50		
4503012	844 Tsb Schutzbügel für Anzeigegerät	339	48,25				
4503015	844 Tb Messeinsatz mit rundem Messplätt. f.Messtiefe 0-20mm	341,...	113,50				
4503016	844 Tb Messeinsatz mit rundem Messplätt. f.Messtiefe 20-40mm	341,...	113,50				
4503017	844 Td Messeinsatz mit rundem Messkopf für Messtiefe 0-20mm	341,...	129,50				
4503018	844 Td Messeinsatz mit rundem Messkopf für Messtiefe 20-40mm	341,...	129,50				
4503020	844 Tzb Zubehör-Etui aus Kunststoff	334,...	81,50				
4503024	844 Te Messarme Ausladung 25 mm	334,...	314,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4503025	844 Te Messarme Ausladung 35 mm	334,...	332,00				
4503026	844 Te Messarme Ausladung 70 mm	334,...	355,00				
4503027	844 Te Messarme Ausladung 100 mm	334,...	537,00				
4503030	844 Tma Aufnahmestücke für Außenmaße	334,...	295,00				
4503031	844 Tmi Aufnahmestücke für Innenmaße	334,...	295,00				
4503040	844 Tms Aufnahmestücke 50 mm Aufnahme 90 Grad versetzt	339,...	531,00				
4503041	844 Tms Aufnahmestücke 100 mm Aufnahme 90 Grad versetzt	339,...	531,00				
4503080	844 Tad Adapter Ø 3,5 auf M2,5	349	35,00				
4503109	844 Tw Tiefenanschlag zur Einstellung der Meßtiefe.	334,...	303,00				
4503114	844 Tc Messeinsatz mit langem Messplätt. f.Messtiefe 0-20mm	341,...	129,50				
4503115	844 Tc Messeinsatz mit langem Messplätt. f.Messtiefe 20-40mm	341,...	129,50				
4503119	844 To Messtaster Länge 53 mm mit Tastkugel-Ø 6 mm	342	135,50				
4503500	844 S Einstellgerät 0-400 mm für Multimar	354	1.230,00				
4503501	844 S Einstellgerät 0-1150 mm für Multimar	354	1.610,00				
4503502	844 S Einstellgerät 0-2180 mm für Multimar	354	2.205,00				
4503510	844 Sp T-Planschenkel 20 mm für Messtiefe bis 40 mm	354	1.110,00				
4503511	844 Sph Distanzblock H=30 mm für größere Messtiefen	354	244,50				
4503512	844 Sf Fuß für Vertikaleinsatz mit Schrauben und Tischklemme	354	398,00				
4503901	Holzetui komplett für 844 T 80-85 / 30-115 mm		160,00				
4503902	Holzetui komplett für 844 T 80-235 / 110-265 mm		174,00				
4503903	Holzetui komplett für 844 T 230-585 / 260-615 mm		231,50				
4503904	Holzetui komplett für 844 T 580-985 / 610-1015 mm		393,00				
4503905	Holzetui komplett für 844 T 970-1470 / 1000-1500 mm		413,00				
4503906	Holzetui komplett für 844 T 1470-1970 / 1500-2000 mm		567,00				
4503907	Holzetui komplett für 844 T 1970-2470 / 2000-2500 mm		663,00				
4510000	852 Feinz.-Gewinderachenlehre 0-45 mm im Etui	260	1.255,00	4510000KAL	1.284,25	4510000DKS	1.291,00
4510001	852 Feinz.-Gewinderachenlehre 45-85 mm im Etui	260	1.390,00	4510001KAL	1.419,25	4510001DKS	1.426,00
4510002	852 Feinz.-Gewinderachenlehre 85-140 mm im Etui	260	1.645,00	4510002KAL	1.678,00		
4510003	852 Feinz.-Gewinderachenlehre 140-190 mm im Etui	260	2.120,00	4510003KAL	2.153,00		
4510030	852 TS Feinz.-Standrachenlehre 0-80 mm inkl.1003 im Etui	259	1.415,00	4510030KAL	1.463,25		
4510031	852 TS Feinz.-Standrachenlehre 0-80 mm im Etui	259	1.265,00	4510031KAL	1.294,25	4510031DKS	1.301,00
4510200	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 1,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510200KAL	396,40		
4510201	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 1,25 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510201KAL	396,40		
4510202	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 1,5 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510202KAL	396,40		
4510203	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 1,75 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510203KAL	396,40		
4510204	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 2,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510204KAL	396,40		
4510206	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 2,5 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510206KAL	396,40		
4510207	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 3,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510207KAL	396,40		
4510208	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 3,5 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510208KAL	396,40		
4510209	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 4,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510209KAL	396,40		
4510210	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 4,5 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510210KAL	396,40		
4510211	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 5,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510211KAL	396,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4510212	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 5,5 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510212KAL	396,40		
4510213	Messeinsatz mit HM-Rolle Ø 6,0 mm / Ø3,5x15,5mm	79,...	386,00	4510213KAL	396,40		
4511000	853 Feinz.-Gewinderachenlehre 1,2 - 35 mm im Etui	264	1.345,00	4511000KAL	1.374,25		
4511001	853 Feinz.-Gewinderachenlehre 35-75 mm im Etui	264	1.560,00	4511001KAL	1.589,25		
4511024	853qk3 Querhaupt für 3-teilige Formen 1,2-35 mm	264	543,00				
4511025	853qg3 Querhaupt für 3-teilige Formen 35-75 mm	264	627,00				
4511026	853qk5 Querhaupt für 5-teilige Formen 1,2-35 mm	264	555,00				
4511027	853qg5 Querhaupt für 5-teilige Formen 35-75 mm	264	657,00				
4511028	853qk7 Querhaupt für 7-teilige Formen 1,2-35 mm	264	651,00				
4511029	853qg7 Querhaupt für 7-teilige Formen 35-75 mm	264	738,00				
4511044	853/So Gewinderachenlehre 1,2-35 mm m. 853qk5 Fakt.1		1.995,00	4511044KAL	2.104,00		
4511046	853/So Gewinderachenlehre 35-75 mm m. 853qg5 Fakt.1		2.300,00	4511046KAL	2.409,00		
4511049	853/So Gewinderachenlehre 35-75 mm m. 853qg7 Fakt.1		2.540,00				
4511254	853/So Gewinderachenlehre 1,2-35 mm m. 853qk7 Fakt.1		2.195,00	4511254KAL	2.304,00		
4622200	818 Rundlaufprüfgerät mit Spitzen h=50 mm x 200 mm	243	930,00	4622200KAL	1.072,50		
4622201	818 Rundlaufprüfgerät mit Spitzen h=75 mm x 350 mm	243	1.160,00	4622201KAL	1.302,50		
4622202	818 Rundlaufprüfgerät mit Spitzen h=100 mm x 450 mm	243	2.985,00	4622202KAL	3.127,50		
4622203	818 Rundlaufprüfgerät mit Spitzen h=150 mm x 450 mm	243	3.305,00	4622203KAL	3.447,50		
4622210	818 pe Prismeneinsätze im Paar für Spitzenböcke 50/75 mm	243	138,50				
4622211	818 pe Prismeneinsätze im Paar für Spitzenböcke 100 mm	243	203,00				
4622215	818 pb Prismenböcke im Paar Höhe 70 mm	243	245,50				
4622216	818 pb Prismenböcke im Paar Höhe 120 mm	243	355,00				
4622220	818 ab Abrollböcke im Paar Höhe 70 mm	243	294,00				
4622221	818 ab Abrollböcke im Paar Höhe 120 mm	243	393,00				
4622250	818 Rundlaufprüfgerät mit Rollen h=65 mm x 315 mm	245	885,00	4622250KAL	1.042,00		
4622251	818 Rundlaufprüfgerät mit Rollen h=65 mm x 465 mm	245	1.065,00	4622251KAL	1.222,00		
4622252	818 Rundlaufprüfgerät mit Rollen h=100 mm x 650 mm	245	2.005,00	4622252KAL	2.162,00		
4622260	818 Rundlaufprüfgerät mit Prismen h=70 mm x 315 mm	244	831,00	4622260KAL	988,00		
4622261	818 Rundlaufprüfgerät mit Prismen h=70 mm x 465 mm	244	1.015,00	4622261KAL	1.172,00		
4622262	818 Rundlaufprüfgerät mit Prismen h=120 mm x 650 mm	244	1.935,00	4622262KAL	2.092,00		
4622270	Spitzenböcke für 818 im Paar Spitzenhöhe 50 mm		636,00				
4622271	Spitzenböcke für 818 im Paar Spitzenhöhe 75 mm		855,00				
4622272	Spitzenböcke für 818 im Paar Spitzenhöhe 100 mm		1.755,00				
4622273	Spitzenböcke für 818 im Paar Spitzenhöhe 150 mm		1.810,00				
4622275	818 XNB Messgestänge 18x210 mm für Spitzenhöhe 50/75 mm	243,...	235,50				
4622276	818 XNB Messgestänge 18x260 mm für Spitzenhöhe 100 mm	243,...	246,50				
4622277	818 XNB Messgestänge 18x360 mm für Spitzenhöhe 150 mm	243,...	287,00				
4710006	355 E Einstellring Ø 1 mm	381	358,00	4710006KAL	373,50		
4710010	355 E Einstellring Ø 2 mm	381	322,00	4710010KAL	337,50		
4710014	355 E Einstellring Ø 3 mm	323,...	244,50	4710014KAL	260,00	4710014DKS	418,00
4710015	355 E Einstellring Ø 3,25 mm	323	110,00	4710015KAL	125,50		
4710016	355 E Einstellring Ø 3,5 mm	323	110,00	4710016KAL	125,50		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4710017	355 E Einstellring Ø 3,75 mm	323	110,00	4710017KAL	125,50		
4710018	355 E Einstellring Ø 4 mm	323,...	69,50	4710018KAL	85,00	4710018DKS	243,00
4710019	355 E Einstellring Ø 4,5 mm	323	70,50	4710019KAL	86,00		
4710020	355 E Einstellring Ø 5 mm	323,...	69,50	4710020KAL	85,00	4710020DKS	243,00
4710021	355 E Einstellring Ø 5,5 mm	323	110,00	4710021KAL	125,50		
4710022	355 E Einstellring Ø 6 mm	323,...	68,00	4710022KAL	83,50	4710022DKS	241,50
4710023	355 E Einstellring Ø 6,5 mm	323	110,00	4710023KAL	125,50		
4710024	355 E Einstellring Ø 7 mm	323,...	68,00	4710024KAL	83,50	4710024DKS	241,50
4710025	355 E Einstellring Ø 7,5 mm	323	110,00	4710025KAL	125,50		
4710026	355 E Einstellring Ø 8 mm	90,...	68,00	4710026KAL	83,50	4710026DKS	241,50
4710027	355 E Einstellring Ø 8,5 mm	323	110,00	4710027KAL	125,50		
4710028	355 E Einstellring Ø 9 mm	323,...	68,00	4710028KAL	83,50	4710028DKS	241,50
4710029	355 E Einstellring Ø 9,5 mm	323	110,00	4710029KAL	125,50		
4710030	355 E Einstellring Ø 10 mm	90,...	68,00	4710030KAL	83,50	4710030DKS	241,50
4710031	355 E Einstellring Ø 11 mm	323,...	72,00	4710031KAL	87,50	4710031DKS	245,50
4710032	355 E Einstellring Ø 12 mm	90,...	72,00	4710032KAL	87,50	4710032DKS	245,50
4710033	355 E Einstellring Ø 13 mm	323,...	72,00	4710033KAL	87,50	4710033DKS	245,50
4710034	355 E Einstellring Ø 14 mm	323,...	72,00	4710034KAL	87,50	4710034DKS	245,50
4710035	355 E Einstellring Ø 15 mm	323,...	72,00	4710035KAL	87,50	4710035DKS	245,50
4710036	355 E Einstellring Ø 16 mm	90,...	76,00	4710036KAL	91,50	4710036DKS	249,50
4710037	355 E Einstellring Ø 17 mm	323,...	76,00	4710037KAL	91,50	4710037DKS	249,50
4710038	355 E Einstellring Ø 18 mm	323,...	76,00	4710038KAL	91,50	4710038DKS	249,50
4710039	355 E Einstellring Ø 19 mm	323,...	76,00	4710039KAL	91,50	4710039DKS	249,50
4710040	355 E Einstellring Ø 20 mm	90,...	76,00	4710040KAL	91,50	4710040DKS	249,50
4710041	355 E Einstellring Ø 21 mm	381	82,00	4710041KAL	97,50	4710041DKS	255,50
4710042	355 E Einstellring Ø 22 mm	381	82,00	4710042KAL	97,50	4710042DKS	255,50
4710043	355 E Einstellring Ø 23 mm	381	82,00	4710043KAL	97,50	4710043DKS	255,50
4710044	355 E Einstellring Ø 24 mm	381	82,00	4710044KAL	97,50	4710044DKS	255,50
4710045	355 E Einstellring Ø 25 mm	90,...	82,00	4710045KAL	97,50	4710045DKS	255,50
4710046	355 E Einstellring Ø 26 mm	381	90,50	4710046KAL	106,00	4710046DKS	264,00
4710047	355 E Einstellring Ø 27 mm	381	90,50	4710047KAL	106,00	4710047DKS	264,00
4710048	355 E Einstellring Ø 28 mm	381	90,50	4710048KAL	106,00	4710048DKS	264,00
4710049	355 E Einstellring Ø 29 mm	381	90,50	4710049KAL	106,00	4710049DKS	264,00
4710050	355 E Einstellring Ø 30 mm	88,...	90,50	4710050KAL	106,00	4710050DKS	264,00
4710051	355 E Einstellring Ø 31 mm	381	92,00	4710051KAL	107,50	4710051DKS	265,50
4710052	355 E Einstellring Ø 32 mm	381	92,00	4710052KAL	107,50	4710052DKS	265,50
4710053	355 E Einstellring Ø 33 mm	381	95,50	4710053KAL	111,00	4710053DKS	269,00
4710054	355 E Einstellring Ø 34 mm	381	95,50	4710054KAL	111,00	4710054DKS	269,00
4710055	355 E Einstellring Ø 35 mm	381	95,50	4710055KAL	111,00	4710055DKS	269,00
4710056	355 E Einstellring Ø 36 mm	381	95,50	4710056KAL	111,00	4710056DKS	269,00
4710057	355 E Einstellring Ø 37 mm	381	97,00	4710057KAL	112,50	4710057DKS	270,50
4710058	355 E Einstellring Ø 38 mm	381	97,00	4710058KAL	112,50	4710058DKS	270,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4710059	355 E Einstellring Ø 39 mm	381	101,00	4710059KAL	116,50	4710059DKS	274,50
4710060	355 E Einstellring Ø 40 mm	88,...	101,00	4710060KAL	116,50	4710060DKS	274,50
4710061	355 E Einstellring Ø 41 mm	381	104,00	4710061KAL	119,50	4710061DKS	277,50
4710062	355 E Einstellring Ø 42 mm	381	104,00	4710062KAL	119,50	4710062DKS	277,50
4710063	355 E Einstellring Ø 43 mm	381	108,00	4710063KAL	123,50	4710063DKS	281,50
4710064	355 E Einstellring Ø 44 mm	381	108,00	4710064KAL	123,50	4710064DKS	281,50
4710065	355 E Einstellring Ø 45 mm	381	112,50	4710065KAL	128,00	4710065DKS	286,00
4710066	355 E Einstellring Ø 46 mm	381	114,50	4710066KAL	130,00	4710066DKS	288,00
4710067	355 E Einstellring Ø 47 mm	381	117,50	4710067KAL	133,00	4710067DKS	291,00
4710068	355 E Einstellring Ø 48 mm	381	119,00	4710068KAL	134,50	4710068DKS	292,50
4710069	355 E Einstellring Ø 49 mm	381	119,00	4710069KAL	134,50	4710069DKS	292,50
4710070	355 E Einstellring Ø 50 mm	88,...	127,00	4710070KAL	142,50	4710070DKS	300,50
4710071	355 E Einstellring Ø 51 mm	381	127,00	4710071KAL	142,50	4710071DKS	300,50
4710072	355 E Einstellring Ø 52 mm	381	127,00	4710072KAL	142,50	4710072DKS	300,50
4710073	355 E Einstellring Ø 53 mm	381	138,00	4710073KAL	153,50	4710073DKS	311,50
4710074	355 E Einstellring Ø 54 mm	381	138,00	4710074KAL	153,50	4710074DKS	311,50
4710075	355 E Einstellring Ø 55 mm	381	138,00	4710075KAL	153,50	4710075DKS	311,50
4710076	355 E Einstellring Ø 56 mm	381	145,00	4710076KAL	160,50	4710076DKS	318,50
4710077	355 E Einstellring Ø 57 mm	381	145,00	4710077KAL	160,50	4710077DKS	318,50
4710078	355 E Einstellring Ø 58 mm	381	145,00	4710078KAL	160,50	4710078DKS	318,50
4710079	355 E Einstellring Ø 59 mm	381	151,00	4710079KAL	166,50	4710079DKS	324,50
4710080	355 E Einstellring Ø 60 mm	90,...	151,00	4710080KAL	166,50	4710080DKS	324,50
4710081	355 E Einstellring Ø 61 mm	381	155,50	4710081KAL	171,00	4710081DKS	329,00
4710082	355 E Einstellring Ø 62 mm	381	155,50	4710082KAL	171,00	4710082DKS	329,00
4710083	355 E Einstellring Ø 63 mm	381	168,50	4710083KAL	184,00	4710083DKS	342,00
4710084	355 E Einstellring Ø 64 mm	381	168,50	4710084KAL	184,00	4710084DKS	342,00
4710085	355 E Einstellring Ø 65 mm	381	168,50	4710085KAL	184,00	4710085DKS	342,00
4710086	355 E Einstellring Ø 66 mm	381	178,00	4710086KAL	193,50	4710086DKS	351,50
4710087	355 E Einstellring Ø 67 mm	381	178,00	4710087KAL	193,50	4710087DKS	351,50
4710088	355 E Einstellring Ø 68 mm	381	178,00	4710088KAL	193,50	4710088DKS	351,50
4710089	355 E Einstellring Ø 69 mm	381	180,50	4710089KAL	196,00	4710089DKS	354,00
4710090	355 E Einstellring Ø 70 mm	88,...	180,50	4710090KAL	196,00	4710090DKS	354,00
4710091	355 E Einstellring Ø 71 mm	381	188,00	4710091KAL	203,50	4710091DKS	361,50
4710092	355 E Einstellring Ø 72 mm	381	188,00	4710092KAL	203,50	4710092DKS	361,50
4710093	355 E Einstellring Ø 73 mm	381	199,50	4710093KAL	215,00	4710093DKS	373,00
4710094	355 E Einstellring Ø 74 mm	381	199,50	4710094KAL	215,00	4710094DKS	373,00
4710095	355 E Einstellring Ø 75 mm	381	199,50	4710095KAL	215,00	4710095DKS	373,00
4710096	355 E Einstellring Ø 76 mm	381	207,00	4710096KAL	222,50	4710096DKS	380,50
4710097	355 E Einstellring Ø 77 mm	381	207,00	4710097KAL	222,50	4710097DKS	380,50
4710098	355 E Einstellring Ø 78 mm	381	207,00	4710098KAL	222,50	4710098DKS	380,50
4710099	355 E Einstellring Ø 79 mm	381	212,00	4710099KAL	227,50	4710099DKS	385,50
4710100	355 E Einstellring Ø 80 mm	381	212,00	4710100KAL	227,50	4710100DKS	385,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4710101	355 E Einstellring Ø 81 mm	381	225,50	4710101KAL	241,00	4710101DKS	399,00
4710102	355 E Einstellring Ø 82 mm	381	225,50	4710102KAL	241,00	4710102DKS	399,00
4710103	355 E Einstellring Ø 83 mm	381	238,50	4710103KAL	254,00	4710103DKS	412,00
4710104	355 E Einstellring Ø 84 mm	381	238,50	4710104KAL	254,00	4710104DKS	412,00
4710105	355 E Einstellring Ø 85 mm	90,...	238,50	4710105KAL	254,00	4710105DKS	412,00
4710106	355 E Einstellring Ø 86 mm	381	257,00	4710106KAL	272,50	4710106DKS	430,50
4710107	355 E Einstellring Ø 87 mm	381	257,00	4710107KAL	272,50	4710107DKS	430,50
4710108	355 E Einstellring Ø 88 mm	381	257,00	4710108KAL	272,50	4710108DKS	430,50
4710109	355 E Einstellring Ø 89 mm	381	270,00	4710109KAL	285,50	4710109DKS	443,50
4710110	355 E Einstellring Ø 90 mm	381	270,00	4710110KAL	285,50	4710110DKS	443,50
4710111	355 E Einstellring Ø 91 mm	381	278,00	4710111KAL	293,50	4710111DKS	451,50
4710112	355 E Einstellring Ø 92 mm	381	278,00	4710112KAL	293,50	4710112DKS	451,50
4710113	355 E Einstellring Ø 93 mm	381	293,00	4710113KAL	308,50	4710113DKS	466,50
4710114	355 E Einstellring Ø 94 mm	381	293,00	4710114KAL	308,50	4710114DKS	466,50
4710115	355 E Einstellring Ø 95 mm	381	293,00	4710115KAL	308,50	4710115DKS	466,50
4710116	355 E Einstellring Ø 96 mm	381	308,00	4710116KAL	323,50	4710116DKS	481,50
4710117	355 E Einstellring Ø 97 mm	381	308,00	4710117KAL	323,50	4710117DKS	481,50
4710118	355 E Einstellring Ø 98 mm	381	308,00	4710118KAL	323,50	4710118DKS	481,50
4710119	355 E Einstellring Ø 99 mm	381	322,00	4710119KAL	337,50	4710119DKS	495,50
4710120	355 E Einstellring Ø 100 mm	88,...	322,00	4710120KAL	337,50	4710120DKS	495,50
4710121	355 E Einstellring Ø 125 mm	88,...	403,00	4710121KAL	425,20	4710121DKS	621,00
4710122	355 E Einstellring Ø 175 mm	88,...	705,00	4710122KAL	727,20	4710122DKS	923,00
4714201	355 E Einstellring Ø >100-105 mm Stufung 1mm	382	337,00	4714201KAL	359,20	4714201DKS	555,00
4714202	355 E Einstellring Ø >105-110 mm Stufung 1mm	382	355,00	4714202KAL	377,20	4714202DKS	573,00
4714203	355 E Einstellring Ø >110-115 mm Stufung 1mm	382	365,00	4714203KAL	387,20	4714203DKS	583,00
4714204	355 E Einstellring Ø >115-120 mm Stufung 1mm	382	385,00	4714204KAL	407,20	4714204DKS	603,00
4714205	355 E Einstellring Ø >120-124 mm Stufung 1mm	382	403,00	4714205KAL	425,20		
4714206	355 E Einstellring Ø >125-130 mm Stufung 1mm	382	419,00	4714206KAL	441,20		
4714207	355 E Einstellring Ø >130-135 mm Stufung 1mm	382	434,00	4714207KAL	456,20	4714207DKS	652,00
4714208	355 E Einstellring Ø >135-140 mm Stufung 1mm	382	449,00	4714208KAL	471,20	4714208DKS	667,00
4714209	355 E Einstellring Ø >140-145 mm Stufung 1mm	382	464,00	4714209KAL	486,20		
4714210	355 E Einstellring Ø >145-150 mm Stufung 1mm	382	481,00	4714210KAL	503,20	4714210DKS	699,00
4714211	355 E Einstellring Ø >150-155 mm Stufung 1mm	382	528,00	4714211KAL	550,20	4714211DKS	746,00
4714212	355 E Einstellring Ø >155-160 mm Stufung 1mm	382	585,00	4714212KAL	607,20	4714212DKS	803,00
4714213	355 E Einstellring Ø >160-165 mm Stufung 1mm	382	618,00	4714213KAL	640,20	4714213DKS	836,00
4714214	355 E Einstellring Ø >165-170 mm Stufung 1mm	382	663,00	4714214KAL	685,20	4714214DKS	881,00
4714215	355 E Einstellring Ø >170-174 mm Stufung 1mm	382	705,00	4714215KAL	727,20	4714215DKS	923,00
4714216	355 E Einstellring Ø >175-180 mm Stufung 1mm	382	738,00	4714216KAL	760,20	4714216DKS	956,00
4714217	355 E Einstellring Ø >180-185 mm Stufung 1mm	382	798,00	4714217KAL	820,20	4714217DKS	1.016,00
4714218	355 E Einstellring Ø >185-190 mm Stufung 1mm	382	837,00	4714218KAL	859,20	4714218DKS	1.055,00
4714219	355 E Einstellring Ø >190-195 mm Stufung 1mm	382	882,00	4714219KAL	904,20		
4714220	355 E Einstellring Ø >195-200 mm Stufung 1mm	382	921,00	4714220KAL	943,20	4714220DKS	1.139,00

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4717030	390 Einstellscheibe Ø 10 mm	384	351,00	4717030KAL	365,40		
4717031	390 Einstellscheibe Ø 11 mm	384	351,00	4717031KAL	365,40		
4717032	390 Einstellscheibe Ø 12 mm	384	351,00	4717032KAL	365,40		
4717033	390 Einstellscheibe Ø 13 mm	384	351,00	4717033KAL	365,40		
4717034	390 Einstellscheibe Ø 14 mm	384	351,00	4717034KAL	365,40		
4717035	390 Einstellscheibe Ø 15 mm	384	390,00	4717035KAL	404,40		
4717036	390 Einstellscheibe Ø 16 mm	384	390,00	4717036KAL	404,40		
4717037	390 Einstellscheibe Ø 17 mm	384	390,00	4717037KAL	404,40		
4717038	390 Einstellscheibe Ø 18 mm	384	390,00	4717038KAL	404,40		
4717039	390 Einstellscheibe Ø 19 mm	384	390,00	4717039KAL	404,40		
4717040	390 Einstellscheibe Ø 20 mm	384	390,00	4717040KAL	404,40		
4717041	390 Einstellscheibe Ø 21 mm	384	427,00	4717041KAL	441,40		
4717042	390 Einstellscheibe Ø 22 mm	384	427,00	4717042KAL	441,40		
4717043	390 Einstellscheibe Ø 23 mm	384	427,00	4717043KAL	441,40		
4717044	390 Einstellscheibe Ø 24 mm	384	427,00	4717044KAL	441,40		
4717045	390 Einstellscheibe Ø 25 mm	384	427,00	4717045KAL	441,40	4717045DKS	600,50
4717046	390 Einstellscheibe Ø 26 mm	384	427,00	4717046KAL	441,40		
4717047	390 Einstellscheibe Ø 27 mm	384	427,00	4717047KAL	441,40		
4717048	390 Einstellscheibe Ø 28 mm	384	427,00	4717048KAL	441,40		
4717049	390 Einstellscheibe Ø 29 mm	384	427,00	4717049KAL	441,40		
4717050	390 Einstellscheibe Ø 30 mm	384	427,00	4717050KAL	441,40		
4717051	390 Einstellscheibe Ø 31 mm	384	479,00	4717051KAL	493,40		
4717052	390 Einstellscheibe Ø 32 mm	384	479,00	4717052KAL	493,40		
4717053	390 Einstellscheibe Ø 33 mm	384	479,00	4717053KAL	493,40		
4717054	390 Einstellscheibe Ø 34 mm	384	479,00	4717054KAL	493,40		
4717055	390 Einstellscheibe Ø 35 mm	384	479,00	4717055KAL	493,40		
4717056	390 Einstellscheibe Ø 36 mm	384	479,00	4717056KAL	493,40		
4717057	390 Einstellscheibe Ø 37 mm	384	479,00	4717057KAL	493,40		
4717058	390 Einstellscheibe Ø 38 mm	384	479,00	4717058KAL	493,40		
4717059	390 Einstellscheibe Ø 39 mm	384	479,00	4717059KAL	493,40		
4717060	390 Einstellscheibe Ø 40 mm	384	479,00	4717060KAL	493,40		
4717061	390 Einstellscheibe Ø 41 mm	384	564,00	4717061KAL	578,40		
4717062	390 Einstellscheibe Ø 42 mm	384	564,00	4717062KAL	578,40		
4717063	390 Einstellscheibe Ø 43 mm	384	564,00	4717063KAL	578,40		
4717064	390 Einstellscheibe Ø 44 mm	384	564,00	4717064KAL	578,40		
4717065	390 Einstellscheibe Ø 45 mm	384	564,00	4717065KAL	578,40		
4717066	390 Einstellscheibe Ø 46 mm	384	564,00	4717066KAL	578,40		
4717067	390 Einstellscheibe Ø 47 mm	384	564,00	4717067KAL	578,40		
4717068	390 Einstellscheibe Ø 48 mm	384	564,00	4717068KAL	578,40		
4717069	390 Einstellscheibe Ø 49 mm	384	564,00	4717069KAL	578,40		
4717070	390 Einstellscheibe Ø 50 mm	384	564,00	4717070KAL	578,40	4717070DKS	737,50
4717071	390 Einstellscheibe Ø 51 mm	384	603,00	4717071KAL	617,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4717072	390 Einstellscheibe Ø 52 mm	384	603,00	4717072KAL	726,00		
4717073	390 Einstellscheibe Ø 53 mm	384	603,00	4717073KAL	617,40		
4717074	390 Einstellscheibe Ø 54 mm	384	603,00	4717074KAL	617,40		
4717075	390 Einstellscheibe Ø 55 mm	384	603,00	4717075KAL	617,40		
4717076	390 Einstellscheibe Ø 56 mm	384	603,00	4717076KAL	617,40		
4717077	390 Einstellscheibe Ø 57 mm	384	603,00	4717077KAL	617,40		
4717078	390 Einstellscheibe Ø 58 mm	384	603,00	4717078KAL	617,40		
4717079	390 Einstellscheibe Ø 59 mm	384	603,00	4717079KAL	617,40		
4717080	390 Einstellscheibe Ø 60 mm	384	603,00	4717080KAL	617,40		
4717081	390 Einstellscheibe Ø 61 mm	384	648,00	4717081KAL	662,40		
4717082	390 Einstellscheibe Ø 62 mm	384	648,00	4717082KAL	662,40		
4717083	390 Einstellscheibe Ø 63 mm	384	648,00	4717083KAL	662,40		
4717084	390 Einstellscheibe Ø 64 mm	384	648,00	4717084KAL	662,40		
4717085	390 Einstellscheibe Ø 65 mm	384	648,00	4717085KAL	662,40		
4717086	390 Einstellscheibe Ø 66 mm	384	648,00	4717086KAL	662,40		
4717087	390 Einstellscheibe Ø 67 mm	384	648,00	4717087KAL	662,40		
4717088	390 Einstellscheibe Ø 68 mm	384	648,00	4717088KAL	662,40		
4717089	390 Einstellscheibe Ø 69 mm	385	648,00	4717089KAL	662,40		
4717090	390 Einstellscheibe Ø 70 mm	385	648,00	4717090KAL	662,40		
4717091	390 Einstellscheibe Ø 71 mm	385	681,00	4717091KAL	695,40		
4717092	390 Einstellscheibe Ø 72 mm	385	681,00	4717092KAL	695,40		
4717093	390 Einstellscheibe Ø 73 mm	385	681,00	4717093KAL	695,40		
4717094	390 Einstellscheibe Ø 74 mm	385	681,00	4717094KAL	695,40		
4717095	390 Einstellscheibe Ø 75 mm	385	681,00	4717095KAL	695,40		
4717096	390 Einstellscheibe Ø 76 mm	385	681,00	4717096KAL	695,40		
4717097	390 Einstellscheibe Ø 77 mm	385	681,00	4717097KAL	695,40		
4717098	390 Einstellscheibe Ø 78 mm	385	681,00	4717098KAL	695,40		
4717099	390 Einstellscheibe Ø 79 mm	385	681,00	4717099KAL	695,40		
4717100	390 Einstellscheibe Ø 80 mm	385	681,00	4717100KAL	695,40		
4717101	390 Einstellscheibe Ø 81 mm	385	723,00	4717101KAL	737,40		
4717102	390 Einstellscheibe Ø 82 mm	385	723,00	4717102KAL	737,40		
4717103	390 Einstellscheibe Ø 83 mm	385	723,00	4717103KAL	737,40		
4717104	390 Einstellscheibe Ø 84 mm	385	723,00	4717104KAL	737,40		
4717105	390 Einstellscheibe Ø 85 mm	385	723,00	4717105KAL	737,40		
4717106	390 Einstellscheibe Ø 86 mm	385	723,00	4717106KAL	737,40		
4717107	390 Einstellscheibe Ø 87 mm	385	723,00	4717107KAL	737,40		
4717108	390 Einstellscheibe Ø 88 mm	385	723,00	4717108KAL	737,40		
4717109	390 Einstellscheibe Ø 89 mm	385	723,00	4717109KAL	737,40		
4717110	390 Einstellscheibe Ø 90 mm	385	723,00	4717110KAL	737,40		
4717111	390 Einstellscheibe Ø 91 mm	385	765,00	4717111KAL	779,40		
4717112	390 Einstellscheibe Ø 92 mm	385	765,00	4717112KAL	779,40		
4717113	390 Einstellscheibe Ø 93 mm	385	765,00	4717113KAL	779,40		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4717114	390 Einstellscheibe Ø 94 mm	385	765,00	4717114KAL	779,40		
4717115	390 Einstellscheibe Ø 95 mm	385	765,00	4717115KAL	779,40		
4717116	390 Einstellscheibe Ø 96 mm	385	765,00	4717116KAL	779,40		
4717117	390 Einstellscheibe Ø 97 mm	385	765,00	4717117KAL	779,40		
4717118	390 Einstellscheibe Ø 98 mm	385	765,00	4717118KAL	779,40		
4717119	390 Einstellscheibe Ø 99 mm	385	765,00	4717119KAL	779,40		
4717120	390 Einstellscheibe Ø 100 mm	385	765,00	4717120KAL	779,40		
4719900	390 Einstellscheibe Ø >10-14 mm - Stufung 1µm	385	351,00	4719900KAL	365,40		
4719901	390 Einstellscheibe Ø >14-20 mm - Stufung 1µm	385	390,00	4719901KAL	404,40		
4719902	390 Einstellscheibe Ø >20-30 mm - Stufung 1µm	385	427,00	4719902KAL	441,40	4719902DKS	600,50
4719903	390 Einstellscheibe Ø >30-40 mm - Stufung 1µm	385	479,00	4719903KAL	493,40	4719903DKS	652,50
4719904	390 Einstellscheibe Ø >40-50 mm - Stufung 1µm	385	564,00	4719904KAL	578,40	4719904DKS	737,50
4719905	390 Einstellscheibe Ø >50-60 mm - Stufung 1µm	385	603,00	4719905KAL	617,40	4719905DKS	776,50
4719906	390 Einstellscheibe Ø >60-70 mm - Stufung 1µm	385	648,00	4719906KAL	662,40	4719906DKS	821,50
4719907	390 Einstellscheibe Ø >70-80 mm - Stufung 1µm	385	681,00	4719907KAL	695,40		
4719908	390 Einstellscheibe Ø >80-90 mm - Stufung 1µm	385	723,00	4719908KAL	737,40		
4719909	390 Einstellscheibe Ø >90-100mm - Stufung 1µm	385	765,00	4719909KAL	779,40		
4732600	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >1 - 1,8 mm	383	455,00	4732600KAL	470,50		
4732602	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >10 - <15 mm	383	118,50	4732602KAL	134,00	4732602DKS	292,00
4732603	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >15 - <20 mm	383	127,50	4732603KAL	143,00	4732603DKS	301,00
4732604	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >20 - <25 mm	383	134,00	4732604KAL	149,50	4732604DKS	307,50
4732605	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >25 - <32 mm	383	145,00	4732605KAL	160,50	4732605DKS	318,50
4732606	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >32 - <35 mm	383	137,50	4732606KAL	153,00	4732606DKS	311,00
4732607	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >35 - <40 mm	383	144,50	4732607KAL	160,00	4732607DKS	318,00
4732608	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >40 - <45 mm	383	155,00	4732608KAL	170,50	4732608DKS	328,50
4732609	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >45 - <50 mm	383	181,50	4732609KAL	197,00	4732609DKS	355,00
4732610	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >50 - <55 mm	383	188,00	4732610KAL	203,50	4732610DKS	361,50
4732611	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >55 - <60 mm	383	213,00	4732611KAL	228,50	4732611DKS	386,50
4732612	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >60 - <65 mm	383	226,00	4732612KAL	241,50	4732612DKS	399,50
4732613	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >65 - <70 mm	383	254,00	4732613KAL	269,50	4732613DKS	427,50
4732614	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >70 - <75 mm	383	277,00	4732614KAL	292,50	4732614DKS	450,50
4732615	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >75 - <80 mm	383	304,00	4732615KAL	319,50	4732615DKS	477,50
4732616	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >80 - <85 mm	383	329,00	4732616KAL	344,50	4732616DKS	502,50
4732617	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >85 - <90 mm	383	375,00	4732617KAL	390,50	4732617DKS	548,50
4732618	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >90 - <95 mm	383	410,00	4732618KAL	425,50	4732618DKS	583,50
4732619	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >95 - <100 mm	383	449,00	4732619KAL	464,50	4732619DKS	622,50
4732620	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >100 - <105 mm	383	484,00	4732620KAL	506,20		
4732621	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >110 - <115 mm	383	540,00	4732621KAL	562,20		
4732622	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >120 - <125 mm	383	585,00	4732622KAL	607,20		
4732623	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >130 - <135 mm	383	633,00	4732623KAL	655,20	4732623DKS	851,00
4732624	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >140 - <145 mm	383	681,00	4732624KAL	703,20		
4732625	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >150 - <155 mm	383	738,00	4732625KAL	760,20		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4732626	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >155 - <160 mm	383	801,00	4732626KAL	823,20		
4732627	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >160 - <165 mm	383	855,00	4732627KAL	877,20		
4732628	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >165 - <170 mm	383	912,00	4732628KAL	934,20		
4732629	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >170 - <175 mm	383	984,00	4732629KAL	1.006,20		
4732630	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >175 - <180 mm	383	1.045,00	4732630KAL	1.067,20		
4732631	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >180 - <185 mm	383	1.090,00	4732631KAL	1.112,20		
4732632	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >185 - <190 mm	383	1.160,00	4732632KAL	1.182,20		
4732633	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >190 - <195 mm	383	1.220,00	4732633KAL	1.242,20		
4732634	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >195 - <200 mm	383	1.290,00	4732634KAL	1.312,20		
4732635	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >5 - <10 mm	383	110,50	4732635KAL	126,00	4732635DKS	519,50
4732636	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >105 - <110 mm	383	488,00	4732636KAL	510,20		
4732637	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >115 - <120 mm	383	534,00	4732637KAL	556,20		
4732638	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >125 - <130 mm	383	582,00	4732638KAL	604,20		
4732639	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >135 - <140 mm	383	624,00	4732639KAL	646,20		
4732640	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >145 - <150 mm	383	666,00	4732640KAL	688,20		
4732641	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >1,8 - <3 mm	383	455,00	4732641KAL	470,50		
4732642	355 E Einstellring DIN 2250 C Zw.-Maß Ø >3 - <5 mm	383	118,50	4732642KAL	134,00	4732642DKS	527,50
4782058	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,4 - g		189,50				
4782059	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,45 - g		189,50				
4782077	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,35 - g		189,50				
4799274	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,2 - h		188,50				
4799275	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,25 - h		188,50				
4799276	715 E Gewindeeinstellhorn M 5 x 0,3 - g		188,50				
4800000	404/0 Endmaßsatz Stahl 46-teilig im Etui	358	2.205,00				
4800001	404/1 Endmaßsatz Stahl 46-teilig im Etui	358	1.780,00				
4800002	404/2 Endmaßsatz Stahl 46-teilig im Etui	358	1.480,00				
4800004	404 C/2 Parallelendmaß-Satz 46 Teile aus Keramik	363	2.640,00				
4800008	404 C/0 Parallelendmaß-Satz 46 Teile aus Keramik	363	3.655,00				
4800009	404 C/1 Parallelendmaß-Satz 46 Teile aus Keramik	363	3.000,00				
4800010	406/0 Endmaßsatz Stahl 87-teilig im Etui	359	3.665,00				
4800011	406/1 Endmaßsatz Stahl 87-teilig im Etui	359	2.440,00				
4800012	406/2 Endmaßsatz Stahl 87-teilig im Etui	359	2.185,00				
4800017	406 C/2 Parallelendmaß-Satz 87 Teile aus Keramik	364	4.095,00				
4800018	406 C/0 Parallelendmaß-Satz 87 Teile aus Keramik	364	5.955,00				
4800019	406 C/1 Parallelendmaß-Satz 87 Teile aus Keramik	364	4.745,00				
4800020	408/0 Endmaßsatz Stahl 111-teilig im Etui	360	4.975,00				
4800021	408/1 Endmaßsatz Stahl 111-teilig im Etui	360	3.980,00				
4800022	408/2 Endmaßsatz Stahl 111-teilig im Etui	360	3.620,00				
4800026	408 C/2 Parallelendmaß-Satz 111 Teile aus Keramik	365	6.685,00				
4800028	408 C/0 Parallelendmaß-Satz 111 Teile aus Keramik	365	7.525,00				
4800029	408 C/1 Parallelendmaß-Satz 111 Teile aus Keramik	365	6.915,00				
4800030	409/0 Endmaßsatz Stahl 121-teilig im Etui	360	5.435,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4800031	409/1 Endmaßsatz Stahl 121-teilig im Etui	360	4.345,00				
4800032	409/2 Endmaßsatz Stahl 121-teilig im Etui	360	4.060,00				
4800037	409 C/2 Parallelendmaß-Satz 121 Teile aus Keramik	365	7.595,00				
4800038	409 C/0 Parallelendmaß-Satz 121 Teile aus Keramik	365	9.470,00				
4800039	409 C/1 Parallelendmaß-Satz 121 Teile aus Keramik	365	7.845,00				
4800085	418 C/0 Parallelendmaß-Satz 2 Teile aus Keramik	366	177,00				
4800086	418 C/1 Parallelendmaß-Satz 2 Teile aus Keramik	366	164,00				
4800090	419 C/1 Parallelendmaß-Satz 10 Teile aus Keramik	367	1.060,00				
4800095	402 C/0 Parallelendmaß-Satz 32 Teile aus Keramik	363	2.125,00				
4800096	402 C/1 Parallelendmaß-Satz 32 Teile aus Keramik	363	1.695,00				
4800097	402 C/2 Parallelendmaß-Satz 32 Teile aus Keramik	363	1.600,00				
4800100	420 Set Endmaßhalter mit Fuß und Messschnäbeln im Etui	374	3.955,00	4800100KAL	4.109,50		
4800110	420 m Messschenkel halbrund Ansatzstärke 2 mm	374	352,00				
4800111	420 m Messschenkel halbrund Ansatzstärke 5 mm	374	364,00				
4800112	420 a Anreißspitze für Endmaßhalter	374	191,00				
4800113	420 z Zentrumspitze für Endmaßhalter	374	184,50				
4800114	420 f Standfuß für Endmaßhalter 420 h	374	924,00				
4800120	420 h Endmaßhalter Spannbereich 0-70 mm	327,...	579,00				
4800121	420 h Endmaßhalter Spannbereich 0-120 mm	327,...	645,00				
4800122	420 h Endmaßhalter Spannbereich 100-220 mm	327,...	786,00				
4800123	420 h Endmaßhalter Spannbereich 100-420 mm	327,...	966,00				
4800124	420 h Endmaßhalter Spannbereich 400-820 mm	327,...	1.785,00				
4800130	424 Zubehör-Set zur Endmaß- Prüfung und -Instandhaltung	358,...	582,00				
4800135	421 Planglas Ø 100 mm im Holzetui	376	603,00				
4800140	421 Planglas Ø 45 mm im Holzetui	358,...	331,00	4800140KAL	498,00		
4800142	423 Holzzange zum Halten von Parallelendmaßen	358,...	55,00				
4800180	421 P Planparall. Prüfglas Nennmaß 12 mm Ø 30 mm	361,...	178,00				
4800185	421 PS Planparall. Prüfgläser 4-tlg. Nennmaß 12 mm	377	684,00	4800185KAL	1.224,00	4800185DKS	1.641,00
4800186	421 PS Planparall. Prüfgläser 4-tlg. Nennmaß 25 mm	377	795,00	4800186KAL	1.335,00	4800186DKS	1.752,00
4800187	421 PS Planparall. Prüfgläser 4-tlg. Nennmaß 50 mm	377	921,00	4800187KAL	1.461,00	4800187DKS	1.878,00
4800188	421 PS Planparall. Prüfgläser 4-tlg. Nennmaß 75 mm	377	1.320,00	4800188KAL	1.860,00	4800188DKS	2.277,00
4800339	415/1 Endmaßsatz Stahl 6-teilig im Etui	362	2.325,00				
4800340	415/2 Endmaßsatz Stahl 6-teilig im Etui	362	2.090,00				
4800343	411/1 Endmaßsatz Stahl 5-teilig im Etui	362	1.700,00				
4800344	411/2 Endmaßsatz Stahl 5-teilig im Etui	362	1.565,00				
4800400	402/0 Endmaßsatz Stahl 32-teilig im Etui	358	1.410,00				
4800401	402/1 Endmaßsatz Stahl 32-teilig im Etui	358	1.035,00				
4800402	402/2 Endmaßsatz Stahl 32-teilig im Etui	358	882,00				
4800410	405/0 Endmaßsatz Stahl 47-teilig im Etui	359	2.135,00				
4800411	405/1 Endmaßsatz Stahl 47-teilig im Etui	359	1.750,00				
4800412	405/2 Endmaßsatz Stahl 47-teilig im Etui	359	1.440,00				
4800420	405 C/0 Parallelendmaß-Satz 47 Teile aus Keramik	364	3.605,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4800421	405 C/1 Parallelendmaß-Satz 47 Teile aus Keramik	364	2.970,00				
4800422	405 C/2 Parallelendmaß-Satz 47 Teile aus Keramik	364	2.605,00				
4800425	412/0 Endmaßsatz Stahl 8-teilig im Etui	361	5.095,00				
4800426	412/1 Endmaßsatz Stahl 8-teilig im Etui	361	3.860,00				
4800427	412/2 Endmaßsatz Stahl 8-teilig im Etui	361	3.240,00				
4800430	413/0 Endmaßsatz Stahl 5-teilig im Etui	361	11.335,00				
4800431	413/1 Endmaßsatz Stahl 5-teilig im Etui	361	8.595,00				
4800432	413/2 Endmaßsatz Stahl 5-teilig im Etui	361	6.915,00				
4800440	408/0/So Endmaßsatz Stahl 112-teilig im Etui		5.025,00				
4800441	408/1/So Endmaßsatz Stahl 112-teilig im Etui		4.030,00				
4800442	408/2/So Endmaßsatz Stahl 112-teilig im Etui		3.650,00				
4800450	409/0/So Endmaßsatz Stahl 122-teilig im Etui		5.480,00				
4800451	409/1/So Endmaßsatz Stahl 122-teilig im Etui		4.390,00				
4800452	409/2/So Endmaßsatz Stahl 122-teilig im Etui		4.095,00				
4800460	408 C/0/So Parallelendmaß-Satz 112 Teile aus Keramik		7.595,00				
4800461	408 C/1/So Parallelendmaß-Satz 112 Teile aus Keramik		6.975,00				
4800462	408 C/2/So Parallelendmaß-Satz 112 Teile aus Keramik		6.735,00				
4800470	409 C/0/So Parallelendmaß-Satz 122 Teile aus Keramik		9.530,00				
4800471	409 C/1/So Parallelendmaß-Satz 122 Teile aus Keramik		7.900,00				
4800472	409 C/2/So Parallelendmaß-Satz 122 Teile aus Keramik		7.625,00				
4801009	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,50 mm aus Stahl	368	72,00	4801009KAL	78,80		
4801019	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,00 mm aus Stahl	368	57,50	4801019KAL	64,30	4801019DKS	80,20
4801020	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,001 mm aus Stahl	368	57,50	4801020KAL	64,30	4801020DKS	80,20
4801021	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,002 mm aus Stahl	368	57,50	4801021KAL	64,30	4801021DKS	80,20
4801022	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,003 mm aus Stahl	368	57,50	4801022KAL	64,30	4801022DKS	80,20
4801023	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,004 mm aus Stahl	368	57,50	4801023KAL	64,30	4801023DKS	80,20
4801024	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,005 mm aus Stahl	368	57,50	4801024KAL	64,30	4801024DKS	80,20
4801025	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,006 mm aus Stahl	368	57,50	4801025KAL	64,30	4801025DKS	80,20
4801026	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,007 mm aus Stahl	368	57,50	4801026KAL	64,30	4801026DKS	80,20
4801027	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,008 mm aus Stahl	368	57,50	4801027KAL	64,30	4801027DKS	80,20
4801028	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,009 mm aus Stahl	368	57,50	4801028KAL	64,30	4801028DKS	80,20
4801029	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,01 mm aus Stahl	368	44,75	4801029KAL	51,55	4801029DKS	67,45
4801030	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,02 mm aus Stahl	368	44,75	4801030KAL	51,55	4801030DKS	67,45
4801031	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,03 mm aus Stahl	368	44,75	4801031KAL	51,55	4801031DKS	67,45
4801032	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,04 mm aus Stahl	368	44,75	4801032KAL	51,55	4801032DKS	67,45
4801033	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,05 mm aus Stahl	368	44,75	4801033KAL	51,55	4801033DKS	67,45
4801034	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,06 mm aus Stahl	368	44,75	4801034KAL	51,55	4801034DKS	67,45
4801035	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,07 mm aus Stahl	368	44,75	4801035KAL	51,55	4801035DKS	67,45
4801036	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,08 mm aus Stahl	368	44,75	4801036KAL	51,55	4801036DKS	67,45
4801037	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,09 mm aus Stahl	368	44,75	4801037KAL	51,55	4801037DKS	67,45
4801038	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,10 mm aus Stahl	368	44,75	4801038KAL	51,55	4801038DKS	67,45
4801039	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,11 mm aus Stahl	368	44,75	4801039KAL	51,55	4801039DKS	67,45

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4801040	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,12 mm aus Stahl	368	44,75	4801040KAL	51,55	4801040DKS	67,45
4801041	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,13 mm aus Stahl	368	44,75	4801041KAL	51,55	4801041DKS	67,45
4801042	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,14 mm aus Stahl	368	44,75	4801042KAL	51,55	4801042DKS	67,45
4801043	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,15 mm aus Stahl	368	44,75	4801043KAL	51,55	4801043DKS	67,45
4801044	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,16 mm aus Stahl	368	44,75	4801044KAL	51,55	4801044DKS	67,45
4801045	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,17 mm aus Stahl	368	44,75	4801045KAL	51,55	4801045DKS	67,45
4801046	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,18 mm aus Stahl	368	44,75	4801046KAL	51,55	4801046DKS	67,45
4801047	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,19 mm aus Stahl	368	44,75	4801047KAL	51,55	4801047DKS	67,45
4801048	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,20 mm aus Stahl	368	44,75	4801048KAL	51,55	4801048DKS	67,45
4801049	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,21 mm aus Stahl	368	44,75	4801049KAL	51,55	4801049DKS	67,45
4801050	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,22 mm aus Stahl	368	44,75	4801050KAL	51,55	4801050DKS	67,45
4801051	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,23 mm aus Stahl	368	44,75	4801051KAL	51,55	4801051DKS	67,45
4801052	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,24 mm aus Stahl	368	44,75	4801052KAL	51,55	4801052DKS	67,45
4801053	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,25 mm aus Stahl	368	44,75	4801053KAL	51,55	4801053DKS	67,45
4801054	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,26 mm aus Stahl	368	44,75	4801054KAL	51,55	4801054DKS	67,45
4801055	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,27 mm aus Stahl	368	44,75	4801055KAL	51,55	4801055DKS	67,45
4801056	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,28 mm aus Stahl	368	44,75	4801056KAL	51,55	4801056DKS	67,45
4801057	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,29 mm aus Stahl	368	44,75	4801057KAL	51,55	4801057DKS	67,45
4801058	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,30 mm aus Stahl	368	44,75	4801058KAL	51,55	4801058DKS	67,45
4801059	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,31 mm aus Stahl	368	44,75	4801059KAL	51,55	4801059DKS	67,45
4801060	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,32 mm aus Stahl	368	44,75	4801060KAL	51,55	4801060DKS	67,45
4801061	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,33 mm aus Stahl	368	44,75	4801061KAL	51,55	4801061DKS	67,45
4801062	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,34 mm aus Stahl	368	44,75	4801062KAL	51,55	4801062DKS	67,45
4801063	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,35 mm aus Stahl	368	44,75	4801063KAL	51,55	4801063DKS	67,45
4801064	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,36 mm aus Stahl	368	44,75	4801064KAL	51,55	4801064DKS	67,45
4801065	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,37 mm aus Stahl	368	44,75	4801065KAL	51,55	4801065DKS	67,45
4801066	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,38 mm aus Stahl	368	44,75	4801066KAL	51,55	4801066DKS	67,45
4801067	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,39 mm aus Stahl	368	44,75	4801067KAL	51,55	4801067DKS	67,45
4801068	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,40 mm aus Stahl	368	44,75	4801068KAL	51,55	4801068DKS	67,45
4801069	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,41 mm aus Stahl	368	44,75	4801069KAL	51,55	4801069DKS	67,45
4801070	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,42 mm aus Stahl	368	44,75	4801070KAL	51,55	4801070DKS	67,45
4801071	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,43 mm aus Stahl	368	44,75	4801071KAL	51,55	4801071DKS	67,45
4801072	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,44 mm aus Stahl	368	44,75	4801072KAL	51,55	4801072DKS	67,45
4801073	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,45 mm aus Stahl	368	44,75	4801073KAL	51,55	4801073DKS	67,45
4801074	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,46 mm aus Stahl	368	44,75	4801074KAL	51,55	4801074DKS	67,45
4801075	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,47 mm aus Stahl	368	44,75	4801075KAL	51,55	4801075DKS	67,45
4801076	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,48 mm aus Stahl	368	44,75	4801076KAL	51,55	4801076DKS	67,45
4801077	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,49 mm aus Stahl	368	44,75	4801077KAL	51,55	4801077DKS	67,45
4801078	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,50 mm aus Stahl	368	44,75	4801078KAL	51,55	4801078DKS	67,45
4801079	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,60 mm aus Stahl	368	45,00	4801079KAL	51,80	4801079DKS	67,70
4801080	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,70 mm aus Stahl	368	45,00	4801080KAL	51,80	4801080DKS	67,70
4801081	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,80 mm aus Stahl	368	45,00	4801081KAL	51,80	4801081DKS	67,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
4801082	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,90 mm aus Stahl	368	45,00	4801082KAL	51,80	4801082DKS	67,70
4801083	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 2,00 mm aus Stahl	368	41,50	4801083KAL	48,30	4801083DKS	64,20
4801084	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 2,50 mm aus Stahl	368	41,50	4801084KAL	48,30	4801084DKS	64,20
4801085	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 3,00 mm aus Stahl	368	41,50	4801085KAL	48,30	4801085DKS	64,20
4801086	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 3,50 mm aus Stahl	368	41,50	4801086KAL	48,30	4801086DKS	64,20
4801087	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 4,00 mm aus Stahl	368	41,50	4801087KAL	48,30	4801087DKS	64,20
4801088	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 4,50 mm aus Stahl	368	41,50	4801088KAL	48,30	4801088DKS	64,20
4801089	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 5,00 mm aus Stahl	368	41,50	4801089KAL	48,30	4801089DKS	64,20
4801090	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 5,50 mm aus Stahl	368	41,50	4801090KAL	48,30	4801090DKS	64,20
4801091	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 6,00 mm aus Stahl	368	45,00	4801091KAL	51,80	4801091DKS	67,70
4801092	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 6,50 mm aus Stahl	368	45,00	4801092KAL	51,80	4801092DKS	67,70
4801093	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 7,00 mm aus Stahl	368	45,00	4801093KAL	51,80	4801093DKS	67,70
4801094	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 7,50 mm aus Stahl	368	45,00	4801094KAL	51,80	4801094DKS	67,70
4801095	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 8,00 mm aus Stahl	368	45,00	4801095KAL	51,80	4801095DKS	67,70
4801096	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 8,50 mm aus Stahl	368	45,00	4801096KAL	51,80	4801096DKS	67,70
4801097	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 9,00 mm aus Stahl	368	45,00	4801097KAL	51,80	4801097DKS	67,70
4801098	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 9,50 mm aus Stahl	368	45,00	4801098KAL	51,80	4801098DKS	67,70
4801099	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 10,00 mm aus Stahl	368	45,00	4801099KAL	51,80	4801099DKS	67,70
4801100	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 10,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801100KAL	53,80	4801100DKS	69,70
4801101	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 11,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801101KAL	53,80	4801101DKS	69,70
4801102	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 11,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801102KAL	53,80	4801102DKS	69,70
4801103	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 12,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801103KAL	53,80	4801103DKS	69,70
4801104	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 12,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801104KAL	53,80	4801104DKS	69,70
4801105	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 13,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801105KAL	53,80	4801105DKS	69,70
4801106	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 13,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801106KAL	53,80	4801106DKS	69,70
4801107	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 14,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801107KAL	53,80	4801107DKS	69,70
4801108	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 14,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801108KAL	53,80	4801108DKS	69,70
4801109	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 15,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801109KAL	53,80	4801109DKS	69,70
4801110	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 15,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801110KAL	53,80	4801110DKS	69,70
4801111	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 16,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801111KAL	53,80	4801111DKS	69,70
4801112	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 16,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801112KAL	53,80	4801112DKS	69,70
4801113	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 17,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801113KAL	53,80	4801113DKS	69,70
4801114	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 17,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801114KAL	53,80	4801114DKS	69,70
4801115	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 18,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801115KAL	53,80	4801115DKS	69,70
4801116	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 18,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801116KAL	53,80	4801116DKS	69,70
4801117	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 19,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801117KAL	53,80	4801117DKS	69,70
4801118	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 19,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801118KAL	53,80	4801118DKS	69,70
4801119	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 20,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801119KAL	53,80	4801119DKS	69,70
4801120	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 20,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801120KAL	53,80	4801120DKS	69,70
4801121	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 21,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801121KAL	53,80	4801121DKS	69,70
4801122	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 21,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801122KAL	53,80	4801122DKS	69,70
4801123	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 22,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801123KAL	53,80	4801123DKS	69,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4801124	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 22,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801124KAL	53,80	4801124DKS	69,70
4801125	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 23,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801125KAL	53,80	4801125DKS	69,70
4801126	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 23,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801126KAL	53,80	4801126DKS	69,70
4801127	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 24,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801127KAL	53,80	4801127DKS	69,70
4801128	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 24,50 mm aus Stahl	368	47,00	4801128KAL	53,80	4801128DKS	69,70
4801129	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 25,00 mm aus Stahl	368	47,00	4801129KAL	53,80	4801129DKS	69,70
4801130	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 30,00 mm aus Stahl	368	50,50	4801130KAL	57,30	4801130DKS	73,20
4801131	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 40,00 mm aus Stahl	368	55,00	4801131KAL	61,80	4801131DKS	77,70
4801132	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 50,00 mm aus Stahl	368	68,00	4801132KAL	74,80	4801132DKS	90,70
4801133	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 60,00 mm aus Stahl	368	72,00	4801133KAL	78,80	4801133DKS	94,70
4801134	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 70,00 mm aus Stahl	368	72,00	4801134KAL	78,80	4801134DKS	94,70
4801135	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 75,00 mm aus Stahl	368	77,00	4801135KAL	83,80	4801135DKS	99,70
4801136	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 80,00 mm aus Stahl	368	92,00	4801136KAL	98,80	4801136DKS	114,70
4801137	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 90,00 mm aus Stahl	368	92,00	4801137KAL	98,80	4801137DKS	114,70
4801138	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 100,00 mm aus Stahl	368	119,00	4801138KAL	125,80	4801138DKS	141,70
4801139	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 125,00 mm aus Stahl	368	433,00	4801139KAL	457,00	4801139DKS	701,00
4801140	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 150,00 mm aus Stahl	368	464,00	4801140KAL	488,00	4801140DKS	732,00
4801141	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 175,00 mm aus Stahl	368	558,00	4801141KAL	582,00	4801141DKS	826,00
4801142	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 200,00 mm aus Stahl	368	606,00	4801142KAL	630,00	4801142DKS	874,00
4801143	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 250,00 mm aus Stahl	368	660,00	4801143KAL	698,50	4801143DKS	931,00
4801144	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 300,00 mm aus Stahl	368	762,00	4801144KAL	800,50	4801144DKS	1.033,00
4801146	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 400,00 mm aus Stahl	368	888,00	4801146KAL	959,00	4801146DKS	1.167,00
4801148	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 500,00 mm aus Stahl	368	1.070,00	4801148KAL	1.141,00	4801148DKS	1.349,00
4801149	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 600,00 mm aus Stahl	368	1.280,00	4801149KAL	1.389,00	4801149DKS	1.605,00
4801150	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 700,00 mm aus Stahl	368	1.570,00	4801150KAL	1.679,00	4801150DKS	1.895,00
4801151	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 800,00 mm aus Stahl	368	2.090,00	4801151KAL	2.247,00	4801151DKS	2.424,00
4801152	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 900,00 mm aus Stahl	368	2.770,00	4801152KAL	2.927,00	4801152DKS	3.104,00
4801153	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1000,00 mm aus Stahl	368	3.575,00	4801153KAL	3.732,00	4801153DKS	3.909,00
4801173	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,55 mm aus Stahl	368	169,00	4801173KAL	201,00	4801173DKS	268,00
4801174	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,6 mm aus Stahl	368	169,00	4801174KAL	201,00	4801174DKS	268,00
4801175	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,65 mm aus Stahl	368	169,00	4801175KAL	201,00		
4801176	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,7 mm aus Stahl	368	169,00	4801176KAL	201,00	4801176DKS	268,00
4801177	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,75 mm aus Stahl	368	169,00	4801177KAL	201,00	4801177DKS	268,00
4801178	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,8 mm aus Stahl	368	169,00	4801178KAL	201,00	4801178DKS	268,00
4801179	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,85 mm aus Stahl	368	169,00	4801179KAL	201,00	4801179DKS	268,00
4801180	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,9 mm aus Stahl	368	169,00	4801180KAL	201,00	4801180DKS	268,00
4801181	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,95 mm aus Stahl	368	169,00				
4801190	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,51 mm aus Stahl		106,00				
4801209	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,50 mm aus Stahl	369	52,00	4801209KAL	58,80	4801209DKS	74,70
4801219	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,00 mm aus Stahl	369	44,75	4801219KAL	51,55	4801219DKS	67,45
4801220	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,001 mm aus Stahl	369	44,75	4801220KAL	51,55	4801220DKS	67,45
4801221	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,002 mm aus Stahl	369	44,75	4801221KAL	51,55	4801221DKS	67,45

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4801222	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,003 mm aus Stahl	369	44,75	4801222KAL	51,55	4801222DKS	67,45
4801223	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,004 mm aus Stahl	369	44,75	4801223KAL	51,55	4801223DKS	67,45
4801224	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,005 mm aus Stahl	369	44,75	4801224KAL	51,55	4801224DKS	67,45
4801225	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,006 mm aus Stahl	369	44,75	4801225KAL	51,55	4801225DKS	67,45
4801226	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,007 mm aus Stahl	369	44,75	4801226KAL	51,55	4801226DKS	67,45
4801227	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,008 mm aus Stahl	369	44,75	4801227KAL	51,55	4801227DKS	67,45
4801228	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,009 mm aus Stahl	369	44,75	4801228KAL	51,55	4801228DKS	67,45
4801229	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,01 mm aus Stahl	369	40,50	4801229KAL	47,30	4801229DKS	63,20
4801230	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,02 mm aus Stahl	369	40,50	4801230KAL	47,30	4801230DKS	63,20
4801231	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,03 mm aus Stahl	369	40,50	4801231KAL	47,30	4801231DKS	63,20
4801232	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,04 mm aus Stahl	369	40,50	4801232KAL	47,30	4801232DKS	63,20
4801233	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,05 mm aus Stahl	369	40,50	4801233KAL	47,30	4801233DKS	63,20
4801234	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,06 mm aus Stahl	369	40,50	4801234KAL	47,30	4801234DKS	63,20
4801235	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,07 mm aus Stahl	369	40,50	4801235KAL	47,30	4801235DKS	63,20
4801236	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,08 mm aus Stahl	369	40,50	4801236KAL	47,30	4801236DKS	63,20
4801237	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,09 mm aus Stahl	369	40,50	4801237KAL	47,30	4801237DKS	63,20
4801238	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,10 mm aus Stahl	369	40,50	4801238KAL	47,30	4801238DKS	63,20
4801239	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,11 mm aus Stahl	369	40,50	4801239KAL	47,30	4801239DKS	63,20
4801240	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,12 mm aus Stahl	369	40,50	4801240KAL	47,30	4801240DKS	63,20
4801241	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,13 mm aus Stahl	369	40,50	4801241KAL	47,30	4801241DKS	63,20
4801242	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,14 mm aus Stahl	369	40,50	4801242KAL	47,30	4801242DKS	63,20
4801243	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,15 mm aus Stahl	369	40,50	4801243KAL	47,30	4801243DKS	63,20
4801244	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,16 mm aus Stahl	369	40,50	4801244KAL	47,30	4801244DKS	63,20
4801245	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,17 mm aus Stahl	369	40,50	4801245KAL	47,30	4801245DKS	63,20
4801246	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,18 mm aus Stahl	369	40,50	4801246KAL	47,30	4801246DKS	63,20
4801247	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,19 mm aus Stahl	369	40,50	4801247KAL	47,30	4801247DKS	63,20
4801248	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,20 mm aus Stahl	369	40,50	4801248KAL	47,30	4801248DKS	63,20
4801249	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,21 mm aus Stahl	369	40,50	4801249KAL	47,30	4801249DKS	63,20
4801250	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,22 mm aus Stahl	369	40,50	4801250KAL	47,30	4801250DKS	63,20
4801251	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,23 mm aus Stahl	369	40,50	4801251KAL	47,30	4801251DKS	63,20
4801252	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,24 mm aus Stahl	369	40,50	4801252KAL	47,30	4801252DKS	63,20
4801253	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,25 mm aus Stahl	369	40,50	4801253KAL	47,30	4801253DKS	63,20
4801254	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,26 mm aus Stahl	369	40,50	4801254KAL	47,30	4801254DKS	63,20
4801255	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,27 mm aus Stahl	369	40,50	4801255KAL	47,30	4801255DKS	63,20
4801256	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,28 mm aus Stahl	369	40,50	4801256KAL	47,30	4801256DKS	63,20
4801257	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,29 mm aus Stahl	369	40,50	4801257KAL	47,30	4801257DKS	63,20
4801258	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,30 mm aus Stahl	369	40,50	4801258KAL	47,30	4801258DKS	63,20
4801259	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,31 mm aus Stahl	369	40,50	4801259KAL	47,30	4801259DKS	63,20
4801260	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,32 mm aus Stahl	369	40,50	4801260KAL	47,30	4801260DKS	63,20
4801261	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,33 mm aus Stahl	369	40,50	4801261KAL	47,30	4801261DKS	63,20
4801262	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,34 mm aus Stahl	369	40,50	4801262KAL	47,30	4801262DKS	63,20
4801263	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,35 mm aus Stahl	369	40,50	4801263KAL	47,30	4801263DKS	63,20

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4801264	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,36 mm aus Stahl	369	40,50	4801264KAL	47,30	4801264DKS	63,20
4801265	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,37 mm aus Stahl	369	40,50	4801265KAL	47,30	4801265DKS	63,20
4801266	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,38 mm aus Stahl	369	40,50	4801266KAL	47,30	4801266DKS	63,20
4801267	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,39 mm aus Stahl	369	40,50	4801267KAL	47,30	4801267DKS	63,20
4801268	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,40 mm aus Stahl	369	40,50	4801268KAL	47,30	4801268DKS	63,20
4801269	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,41 mm aus Stahl	369	40,50	4801269KAL	47,30	4801269DKS	63,20
4801270	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,42 mm aus Stahl	369	40,50	4801270KAL	47,30	4801270DKS	63,20
4801271	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,43 mm aus Stahl	369	40,50	4801271KAL	47,30	4801271DKS	63,20
4801272	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,44 mm aus Stahl	369	40,50	4801272KAL	47,30	4801272DKS	63,20
4801273	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,45 mm aus Stahl	369	40,50	4801273KAL	47,30	4801273DKS	63,20
4801274	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,46 mm aus Stahl	369	40,50	4801274KAL	47,30	4801274DKS	63,20
4801275	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,47 mm aus Stahl	369	40,50	4801275KAL	47,30	4801275DKS	63,20
4801276	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,48 mm aus Stahl	369	40,50	4801276KAL	47,30	4801276DKS	63,20
4801277	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,49 mm aus Stahl	369	40,50	4801277KAL	47,30	4801277DKS	63,20
4801278	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,50 mm aus Stahl	369	40,50	4801278KAL	47,30	4801278DKS	63,20
4801279	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,60 mm aus Stahl	369	37,00	4801279KAL	43,80	4801279DKS	59,70
4801280	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,70 mm aus Stahl	369	37,00	4801280KAL	43,80	4801280DKS	59,70
4801281	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,80 mm aus Stahl	369	37,00	4801281KAL	43,80	4801281DKS	59,70
4801282	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,90 mm aus Stahl	369	37,00	4801282KAL	43,80	4801282DKS	59,70
4801283	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 2,00 mm aus Stahl	369	33,50	4801283KAL	40,30	4801283DKS	56,20
4801284	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 2,50 mm aus Stahl	369	33,50	4801284KAL	40,30	4801284DKS	56,20
4801285	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 3,00 mm aus Stahl	369	33,50	4801285KAL	40,30	4801285DKS	56,20
4801286	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 3,50 mm aus Stahl	369	33,50	4801286KAL	40,30	4801286DKS	56,20
4801287	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 4,00 mm aus Stahl	369	33,50	4801287KAL	40,30	4801287DKS	56,20
4801288	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 4,50 mm aus Stahl	369	33,50	4801288KAL	40,30	4801288DKS	56,20
4801289	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 5,00 mm aus Stahl	369	33,50	4801289KAL	40,30	4801289DKS	56,20
4801290	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 5,50 mm aus Stahl	369	33,50	4801290KAL	40,30	4801290DKS	56,20
4801291	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 6,00 mm aus Stahl	369	37,00	4801291KAL	43,80	4801291DKS	59,70
4801292	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 6,50 mm aus Stahl	369	37,00	4801292KAL	43,80	4801292DKS	59,70
4801293	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 7,00 mm aus Stahl	369	37,00	4801293KAL	43,80	4801293DKS	59,70
4801294	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 7,50 mm aus Stahl	369	37,00	4801294KAL	43,80	4801294DKS	59,70
4801295	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 8,00 mm aus Stahl	369	37,00	4801295KAL	43,80	4801295DKS	59,70
4801296	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 8,50 mm aus Stahl	369	37,00	4801296KAL	43,80	4801296DKS	59,70
4801297	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 9,00 mm aus Stahl	369	37,00	4801297KAL	43,80	4801297DKS	59,70
4801298	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 9,50 mm aus Stahl	369	37,00	4801298KAL	43,80	4801298DKS	59,70
4801299	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 10,00 mm aus Stahl	369	37,00	4801299KAL	43,80	4801299DKS	59,70
4801300	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 10,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801300KAL	46,80	4801300DKS	62,70
4801301	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 11,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801301KAL	46,80	4801301DKS	62,70
4801302	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 11,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801302KAL	46,80	4801302DKS	62,70
4801303	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 12,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801303KAL	46,80	4801303DKS	62,70
4801304	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 12,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801304KAL	46,80	4801304DKS	62,70
4801305	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 13,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801305KAL	46,80	4801305DKS	62,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4801306	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 13,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801306KAL	46,80	4801306DKS	62,70
4801307	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 14,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801307KAL	46,80	4801307DKS	62,70
4801308	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 14,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801308KAL	46,80	4801308DKS	62,70
4801309	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 15,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801309KAL	46,80	4801309DKS	62,70
4801310	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 15,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801310KAL	46,80	4801310DKS	62,70
4801311	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 16,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801311KAL	46,80	4801311DKS	62,70
4801312	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 16,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801312KAL	46,80	4801312DKS	62,70
4801313	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 17,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801313KAL	46,80	4801313DKS	62,70
4801314	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 17,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801314KAL	46,80	4801314DKS	62,70
4801315	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 18,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801315KAL	46,80	4801315DKS	62,70
4801316	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 18,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801316KAL	46,80	4801316DKS	62,70
4801317	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 19,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801317KAL	46,80	4801317DKS	62,70
4801318	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 19,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801318KAL	46,80	4801318DKS	62,70
4801319	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 20,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801319KAL	46,80	4801319DKS	62,70
4801320	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 20,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801320KAL	46,80	4801320DKS	62,70
4801321	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 21,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801321KAL	46,80	4801321DKS	62,70
4801322	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 21,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801322KAL	46,80	4801322DKS	62,70
4801323	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 22,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801323KAL	46,80	4801323DKS	62,70
4801324	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 22,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801324KAL	46,80	4801324DKS	62,70
4801325	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 23,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801325KAL	46,80	4801325DKS	62,70
4801326	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 23,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801326KAL	46,80	4801326DKS	62,70
4801327	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 24,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801327KAL	46,80	4801327DKS	62,70
4801328	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 24,50 mm aus Stahl	369	40,00	4801328KAL	46,80	4801328DKS	62,70
4801329	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 25,00 mm aus Stahl	369	40,00	4801329KAL	46,80	4801329DKS	62,70
4801330	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 30,00 mm aus Stahl	369	46,00	4801330KAL	52,80	4801330DKS	68,70
4801331	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 40,00 mm aus Stahl	369	49,75	4801331KAL	56,55	4801331DKS	72,45
4801332	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 50,00 mm aus Stahl	369	57,50	4801332KAL	64,30	4801332DKS	80,20
4801333	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 60,00 mm aus Stahl	369	52,00	4801333KAL	58,80	4801333DKS	74,70
4801334	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 70,00 mm aus Stahl	369	52,00	4801334KAL	58,80	4801334DKS	74,70
4801335	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 75,00 mm aus Stahl	369	55,50	4801335KAL	62,30	4801335DKS	78,20
4801336	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 80,00 mm aus Stahl	369	64,50	4801336KAL	71,30	4801336DKS	87,20
4801337	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 90,00 mm aus Stahl	369	64,50	4801337KAL	71,30	4801337DKS	87,20
4801338	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 100,00 mm aus Stahl	369	81,00	4801338KAL	87,80	4801338DKS	103,70
4801339	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 125,00 mm aus Stahl	369	376,00	4801339KAL	400,00	4801339DKS	644,00
4801340	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 150,00 mm aus Stahl	369	405,00	4801340KAL	429,00	4801340DKS	673,00
4801341	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 175,00 mm aus Stahl	369	423,00	4801341KAL	447,00	4801341DKS	691,00
4801342	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 200,00 mm aus Stahl	369	460,00	4801342KAL	484,00	4801342DKS	728,00
4801343	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 250,00 mm aus Stahl	369	499,00	4801343KAL	537,50	4801343DKS	770,00
4801344	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 300,00 mm aus Stahl	369	567,00	4801344KAL	605,50	4801344DKS	838,00
4801346	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 400,00 mm aus Stahl	369	654,00	4801346KAL	725,00	4801346DKS	933,00
4801348	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 500,00 mm aus Stahl	369	843,00	4801348KAL	914,00	4801348DKS	1.122,00
4801349	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 600,00 mm aus Stahl	369	1.035,00	4801349KAL	1.144,00	4801349DKS	1.360,00

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4801350	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 700,00 mm aus Stahl	369	1.270,00	4801350KAL	1.379,00	4801350DKS	1.595,00
4801351	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 800,00 mm aus Stahl	369	1.680,00	4801351KAL	1.837,00	4801351DKS	2.014,00
4801352	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 900,00 mm aus Stahl	369	2.090,00	4801352KAL	2.247,00	4801352DKS	2.424,00
4801353	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1000,00 mm aus Stahl	369	2.510,00	4801353KAL	2.667,00	4801353DKS	2.844,00
4801357	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,0005 mm aus Stahl	369	48,75	4801357KAL	55,55	4801357DKS	71,45
4801358	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,55 mm aus Stahl	369	138,00	4801358KAL	170,00		
4801359	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,6 mm aus Stahl	369	138,00	4801359KAL	170,00		
4801360	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,65 mm aus Stahl	369	138,00	4801360KAL	170,00		
4801361	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,7 mm aus Stahl	369	138,00	4801361KAL	170,00		
4801362	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,75 mm aus Stahl	369	138,00	4801362KAL	170,00		
4801363	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,8 mm aus Stahl	369	138,00	4801363KAL	170,00		
4801364	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,85 mm aus Stahl	369	138,00	4801364KAL	170,00		
4801365	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,9 mm aus Stahl	369	138,00	4801365KAL	170,00		
4801366	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,95 mm aus Stahl	369	138,00	4801366KAL	170,00		
4801720	417/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,0005 mm aus Stahl	368	57,50	4801720KAL	64,30		
4803178	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 41,30 mm aus Stahl		72,00	4803178KAL	104,00	4803178DKS	171,00
4803179	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 131,40 mm aus Stahl	369	335,00	4803179KAL	395,00	4803179DKS	773,00
4803180	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 243,50 mm aus Stahl	369	648,00	4803180KAL	783,00	4803180DKS	1.086,00
4803181	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 281,20 mm aus Stahl	369	705,00	4803181KAL	743,50	4803181DKS	976,00
4803182	417/1 Parallelendmaß Gen. 1 481,10 mm aus Stahl	369	1.035,00	4803182KAL	1.170,00	4803182DKS	1.473,00
4804000	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 0,50 mm aus Keramik	371	107,00	4804000KAL	113,80		
4804010	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,00 mm aus Keramik	371	76,00	4804010KAL	82,80	4804010DKS	98,70
4804011	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,001 mm aus Keramik	371	76,00	4804011KAL	82,80	4804011DKS	98,70
4804012	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,002 mm aus Keramik	371	76,00	4804012KAL	82,80	4804012DKS	98,70
4804013	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,003 mm aus Keramik	371	76,00	4804013KAL	82,80	4804013DKS	98,70
4804014	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,004 mm aus Keramik	371	76,00	4804014KAL	82,80	4804014DKS	98,70
4804015	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,005 mm aus Keramik	371	76,00	4804015KAL	82,80	4804015DKS	98,70
4804016	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,006 mm aus Keramik	371	76,00	4804016KAL	82,80	4804016DKS	98,70
4804017	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,007 mm aus Keramik	371	76,00	4804017KAL	82,80	4804017DKS	98,70
4804018	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,008 mm aus Keramik	371	76,00	4804018KAL	82,80	4804018DKS	98,70
4804019	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,009 mm aus Keramik	371	76,00	4804019KAL	82,80	4804019DKS	98,70
4804020	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,01 mm aus Keramik	371	76,00	4804020KAL	82,80	4804020DKS	98,70
4804021	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,02 mm aus Keramik	371	76,00	4804021KAL	82,80	4804021DKS	98,70
4804022	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,03 mm aus Keramik	371	76,00	4804022KAL	82,80	4804022DKS	98,70
4804023	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,04 mm aus Keramik	371	76,00	4804023KAL	82,80	4804023DKS	98,70
4804024	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,05 mm aus Keramik	371	76,00	4804024KAL	82,80	4804024DKS	98,70
4804025	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,06 mm aus Keramik	371	76,00	4804025KAL	82,80	4804025DKS	98,70
4804026	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,07 mm aus Keramik	371	76,00	4804026KAL	82,80	4804026DKS	98,70
4804027	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,08 mm aus Keramik	371	76,00	4804027KAL	82,80	4804027DKS	98,70
4804028	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,09 mm aus Keramik	371	76,00	4804028KAL	82,80	4804028DKS	98,70
4804029	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,10 mm aus Keramik	371	76,00	4804029KAL	82,80	4804029DKS	98,70
4804030	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,11 mm aus Keramik	371	76,00	4804030KAL	82,80	4804030DKS	98,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4804031	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,12 mm aus Keramik	371	76,00	4804031KAL	82,80	4804031DKS	98,70
4804032	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,13 mm aus Keramik	371	76,00	4804032KAL	82,80	4804032DKS	98,70
4804033	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,14 mm aus Keramik	371	76,00	4804033KAL	82,80	4804033DKS	98,70
4804034	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,15 mm aus Keramik	371	76,00	4804034KAL	82,80	4804034DKS	98,70
4804035	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,16 mm aus Keramik	371	76,00	4804035KAL	82,80	4804035DKS	98,70
4804036	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,17 mm aus Keramik	371	76,00	4804036KAL	82,80	4804036DKS	98,70
4804037	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,18 mm aus Keramik	371	76,00	4804037KAL	82,80	4804037DKS	98,70
4804038	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,19 mm aus Keramik	371	76,00	4804038KAL	82,80	4804038DKS	98,70
4804039	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,20 mm aus Keramik	371	76,00	4804039KAL	82,80	4804039DKS	98,70
4804040	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,21 mm aus Keramik	371	76,00	4804040KAL	82,80	4804040DKS	98,70
4804041	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,22 mm aus Keramik	371	76,00	4804041KAL	82,80	4804041DKS	98,70
4804042	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,23 mm aus Keramik	371	76,00	4804042KAL	82,80	4804042DKS	98,70
4804043	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,24 mm aus Keramik	371	76,00	4804043KAL	82,80	4804043DKS	98,70
4804044	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,25 mm aus Keramik	371	76,00	4804044KAL	82,80	4804044DKS	98,70
4804045	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,26 mm aus Keramik	371	76,00	4804045KAL	82,80	4804045DKS	98,70
4804046	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,27 mm aus Keramik	371	76,00	4804046KAL	82,80	4804046DKS	98,70
4804047	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,28 mm aus Keramik	371	76,00	4804047KAL	82,80	4804047DKS	98,70
4804048	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,29 mm aus Keramik	371	76,00	4804048KAL	82,80	4804048DKS	98,70
4804049	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,30 mm aus Keramik	371	76,00	4804049KAL	82,80	4804049DKS	98,70
4804050	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,31 mm aus Keramik	371	76,00	4804050KAL	82,80	4804050DKS	98,70
4804051	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,32 mm aus Keramik	371	76,00	4804051KAL	82,80	4804051DKS	98,70
4804052	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,33 mm aus Keramik	371	76,00	4804052KAL	82,80	4804052DKS	98,70
4804053	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,34 mm aus Keramik	371	76,00	4804053KAL	82,80	4804053DKS	98,70
4804054	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,35 mm aus Keramik	371	76,00	4804054KAL	82,80	4804054DKS	98,70
4804055	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,36 mm aus Keramik	371	76,00	4804055KAL	82,80	4804055DKS	98,70
4804056	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,37 mm aus Keramik	371	76,00	4804056KAL	82,80	4804056DKS	98,70
4804057	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,38 mm aus Keramik	371	76,00	4804057KAL	82,80	4804057DKS	98,70
4804058	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,39 mm aus Keramik	371	76,00	4804058KAL	82,80	4804058DKS	98,70
4804059	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,40 mm aus Keramik	371	76,00	4804059KAL	82,80	4804059DKS	98,70
4804060	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,41 mm aus Keramik	371	76,00	4804060KAL	82,80	4804060DKS	98,70
4804061	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,42 mm aus Keramik	371	76,00	4804061KAL	82,80	4804061DKS	98,70
4804062	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,43 mm aus Keramik	371	76,00	4804062KAL	82,80	4804062DKS	98,70
4804063	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,44 mm aus Keramik	371	76,00	4804063KAL	82,80	4804063DKS	98,70
4804064	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,45 mm aus Keramik	371	76,00	4804064KAL	82,80	4804064DKS	98,70
4804065	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,46 mm aus Keramik	371	76,00	4804065KAL	82,80	4804065DKS	98,70
4804066	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,47 mm aus Keramik	371	76,00	4804066KAL	82,80	4804066DKS	98,70
4804067	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,48 mm aus Keramik	371	76,00	4804067KAL	82,80	4804067DKS	98,70
4804068	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,49 mm aus Keramik	371	76,00	4804068KAL	82,80	4804068DKS	98,70
4804069	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,50 mm aus Keramik	371	76,00	4804069KAL	82,80	4804069DKS	98,70
4804070	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,60 mm aus Keramik	371	76,50	4804070KAL	83,30	4804070DKS	99,20
4804071	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,70 mm aus Keramik	371	76,50	4804071KAL	83,30	4804071DKS	99,20
4804072	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,80 mm aus Keramik	371	76,50	4804072KAL	83,30	4804072DKS	99,20

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4804073	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,90 mm aus Keramik	371	76,50	4804073KAL	83,30	4804073DKS	99,20
4804074	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 2,00 mm aus Keramik	371	76,50	4804074KAL	83,30	4804074DKS	99,20
4804075	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 2,50 mm aus Keramik	371	76,50	4804075KAL	83,30	4804075DKS	99,20
4804076	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 3,00 mm aus Keramik	371	76,50	4804076KAL	83,30	4804076DKS	99,20
4804077	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 3,50 mm aus Keramik	371	76,50	4804077KAL	83,30	4804077DKS	99,20
4804078	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 4,00 mm aus Keramik	371	76,50	4804078KAL	83,30	4804078DKS	99,20
4804079	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 4,50 mm aus Keramik	371	76,50	4804079KAL	83,30	4804079DKS	99,20
4804080	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 5,00 mm aus Keramik	371	76,50	4804080KAL	83,30	4804080DKS	99,20
4804081	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 5,50 mm aus Keramik	371	76,50	4804081KAL	83,30	4804081DKS	99,20
4804082	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 6,00 mm aus Keramik	371	88,00	4804082KAL	94,80	4804082DKS	110,70
4804083	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 6,50 mm aus Keramik	371	88,00	4804083KAL	94,80	4804083DKS	110,70
4804084	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 7,00 mm aus Keramik	371	88,00	4804084KAL	94,80	4804084DKS	110,70
4804085	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 7,50 mm aus Keramik	371	88,00	4804085KAL	94,80	4804085DKS	110,70
4804086	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 8,00 mm aus Keramik	371	88,00	4804086KAL	94,80	4804086DKS	110,70
4804087	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 8,50 mm aus Keramik	371	88,00	4804087KAL	94,80	4804087DKS	110,70
4804088	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 9,00 mm aus Keramik	371	88,00	4804088KAL	94,80	4804088DKS	110,70
4804089	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 9,50 mm aus Keramik	371	88,00	4804089KAL	94,80	4804089DKS	110,70
4804090	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 10,00 mm aus Keramik	371	88,00	4804090KAL	94,80	4804090DKS	110,70
4804091	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 10,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804091KAL	121,80	4804091DKS	137,70
4804092	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 11,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804092KAL	121,80	4804092DKS	137,70
4804093	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 11,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804093KAL	121,80	4804093DKS	137,70
4804094	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 12,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804094KAL	121,80	4804094DKS	137,70
4804095	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 12,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804095KAL	121,80	4804095DKS	137,70
4804096	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 13,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804096KAL	121,80	4804096DKS	137,70
4804097	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 13,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804097KAL	121,80	4804097DKS	137,70
4804098	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 14,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804098KAL	121,80	4804098DKS	137,70
4804099	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 14,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804099KAL	121,80	4804099DKS	137,70
4804100	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 15,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804100KAL	121,80	4804100DKS	137,70
4804101	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 15,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804101KAL	121,80	4804101DKS	137,70
4804102	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 16,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804102KAL	121,80	4804102DKS	137,70
4804103	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 16,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804103KAL	121,80	4804103DKS	137,70
4804104	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 17,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804104KAL	121,80	4804104DKS	137,70
4804105	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 17,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804105KAL	121,80	4804105DKS	137,70
4804106	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 18,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804106KAL	121,80	4804106DKS	137,70
4804107	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 18,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804107KAL	121,80	4804107DKS	137,70
4804108	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 19,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804108KAL	121,80	4804108DKS	137,70
4804109	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 19,50 mm aus Keramik	371	115,00	4804109KAL	121,80	4804109DKS	137,70
4804110	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 20,00 mm aus Keramik	371	115,00	4804110KAL	121,80	4804110DKS	137,70
4804111	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 20,50 mm aus Keramik	371	138,00	4804111KAL	144,80	4804111DKS	160,70
4804112	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 21,00 mm aus Keramik	371	138,00	4804112KAL	144,80	4804112DKS	160,70
4804113	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 21,50 mm aus Keramik	371	138,00	4804113KAL	144,80	4804113DKS	160,70
4804114	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 22,00 mm aus Keramik	371	138,00	4804114KAL	144,80	4804114DKS	160,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4804115	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 22,50 mm aus Keramik	371	138,00	4804115KAL	144,80	4804115DKS	160,70
4804116	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 23,00 mm aus Keramik	371	138,00	4804116KAL	144,80	4804116DKS	160,70
4804117	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 23,50 mm aus Keramik	371	138,00	4804117KAL	144,80	4804117DKS	160,70
4804118	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 24,00 mm aus Keramik	371	138,00	4804118KAL	144,80	4804118DKS	160,70
4804119	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 24,50 mm aus Keramik	371	138,00	4804119KAL	144,80	4804119DKS	160,70
4804120	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 25,00 mm aus Keramik	371	138,00	4804120KAL	144,80	4804120DKS	160,70
4804121	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 30,00 mm aus Keramik	371	141,00	4804121KAL	147,80	4804121DKS	163,70
4804122	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 40,00 mm aus Keramik	371	183,00	4804122KAL	189,80	4804122DKS	205,70
4804123	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 50,00 mm aus Keramik	371	218,50	4804123KAL	225,30	4804123DKS	241,20
4804124	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 60,00 mm aus Keramik	371	241,50	4804124KAL	248,30	4804124DKS	264,20
4804125	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 70,00 mm aus Keramik	371	264,00	4804125KAL	270,80	4804125DKS	286,70
4804126	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 75,00 mm aus Keramik	371	295,00	4804126KAL	301,80	4804126DKS	317,70
4804127	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 80,00 mm aus Keramik	371	328,00	4804127KAL	334,80	4804127DKS	350,70
4804128	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 90,00 mm aus Keramik	371	353,00	4804128KAL	359,80	4804128DKS	375,70
4804129	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 100,00 mm aus Keramik	371	360,00	4804129KAL	366,80	4804129DKS	382,70
4804200	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 0,50 mm aus Keramik	372	64,50	4804200KAL	71,30	4804200DKS	87,20
4804210	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,00 mm aus Keramik	372	55,50	4804210KAL	62,30	4804210DKS	78,20
4804211	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,001 mm aus Keramik	372	55,50	4804211KAL	62,30	4804211DKS	78,20
4804212	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,002 mm aus Keramik	372	55,50	4804212KAL	62,30	4804212DKS	78,20
4804213	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,003 mm aus Keramik	372	55,50	4804213KAL	62,30	4804213DKS	78,20
4804214	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,004 mm aus Keramik	372	55,50	4804214KAL	62,30	4804214DKS	78,20
4804215	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,005 mm aus Keramik	372	55,50	4804215KAL	62,30	4804215DKS	78,20
4804216	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,006 mm aus Keramik	372	55,50	4804216KAL	62,30	4804216DKS	78,20
4804217	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,007 mm aus Keramik	372	55,50	4804217KAL	62,30	4804217DKS	78,20
4804218	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,008 mm aus Keramik	372	55,50	4804218KAL	62,30	4804218DKS	78,20
4804219	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,009 mm aus Keramik	372	55,50	4804219KAL	62,30	4804219DKS	78,20
4804220	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,01 mm aus Keramik	372	55,50	4804220KAL	62,30	4804220DKS	78,20
4804221	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,02 mm aus Keramik	372	55,50	4804221KAL	62,30	4804221DKS	78,20
4804222	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,03 mm aus Keramik	372	55,50	4804222KAL	62,30	4804222DKS	78,20
4804223	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,04 mm aus Keramik	372	55,50	4804223KAL	62,30	4804223DKS	78,20
4804224	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,05 mm aus Keramik	372	55,50	4804224KAL	62,30	4804224DKS	78,20
4804225	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,06 mm aus Keramik	372	55,50	4804225KAL	62,30	4804225DKS	78,20
4804226	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,07 mm aus Keramik	372	55,50	4804226KAL	62,30	4804226DKS	78,20
4804227	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,08 mm aus Keramik	372	55,50	4804227KAL	62,30	4804227DKS	78,20
4804228	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,09 mm aus Keramik	372	55,50	4804228KAL	62,30	4804228DKS	78,20
4804229	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,10 mm aus Keramik	372	55,50	4804229KAL	62,30	4804229DKS	78,20
4804230	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,11 mm aus Keramik	372	55,50	4804230KAL	62,30	4804230DKS	78,20
4804231	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,12 mm aus Keramik	372	55,50	4804231KAL	62,30	4804231DKS	78,20
4804232	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,13 mm aus Keramik	372	55,50	4804232KAL	62,30	4804232DKS	78,20
4804233	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,14 mm aus Keramik	372	55,50	4804233KAL	62,30	4804233DKS	78,20
4804234	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,15 mm aus Keramik	372	55,50	4804234KAL	62,30	4804234DKS	78,20
4804235	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,16 mm aus Keramik	372	55,50	4804235KAL	62,30	4804235DKS	78,20

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4804236	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,17 mm aus Keramik	372	55,50	4804236KAL	62,30	4804236DKS	78,20
4804237	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,18 mm aus Keramik	372	55,50	4804237KAL	62,30	4804237DKS	78,20
4804238	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,19 mm aus Keramik	372	55,50	4804238KAL	62,30	4804238DKS	78,20
4804239	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,20 mm aus Keramik	372	55,50	4804239KAL	62,30	4804239DKS	78,20
4804240	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,21 mm aus Keramik	372	55,50	4804240KAL	62,30	4804240DKS	78,20
4804241	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,22 mm aus Keramik	372	55,50	4804241KAL	62,30	4804241DKS	78,20
4804242	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,23 mm aus Keramik	372	55,50	4804242KAL	62,30	4804242DKS	78,20
4804243	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,24 mm aus Keramik	372	55,50	4804243KAL	62,30	4804243DKS	78,20
4804244	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,25 mm aus Keramik	372	55,50	4804244KAL	62,30	4804244DKS	78,20
4804245	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,26 mm aus Keramik	372	55,50	4804245KAL	62,30	4804245DKS	78,20
4804246	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,27 mm aus Keramik	372	55,50	4804246KAL	62,30	4804246DKS	78,20
4804247	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,28 mm aus Keramik	372	55,50	4804247KAL	62,30	4804247DKS	78,20
4804248	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,29 mm aus Keramik	372	55,50	4804248KAL	62,30	4804248DKS	78,20
4804249	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,30 mm aus Keramik	372	55,50	4804249KAL	62,30	4804249DKS	78,20
4804250	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,31 mm aus Keramik	372	55,50	4804250KAL	62,30	4804250DKS	78,20
4804251	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,32 mm aus Keramik	372	55,50	4804251KAL	62,30	4804251DKS	78,20
4804252	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,33 mm aus Keramik	372	55,50	4804252KAL	62,30	4804252DKS	78,20
4804253	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,34 mm aus Keramik	372	55,50	4804253KAL	62,30	4804253DKS	78,20
4804254	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,35 mm aus Keramik	372	55,50	4804254KAL	62,30	4804254DKS	78,20
4804255	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,36 mm aus Keramik	372	55,50	4804255KAL	62,30	4804255DKS	78,20
4804256	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,37 mm aus Keramik	372	55,50	4804256KAL	62,30	4804256DKS	78,20
4804257	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,38 mm aus Keramik	372	55,50	4804257KAL	62,30	4804257DKS	78,20
4804258	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,39 mm aus Keramik	372	55,50	4804258KAL	62,30	4804258DKS	78,20
4804259	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,40 mm aus Keramik	372	55,50	4804259KAL	62,30	4804259DKS	78,20
4804260	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,41 mm aus Keramik	372	55,50	4804260KAL	62,30	4804260DKS	78,20
4804261	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,42 mm aus Keramik	372	55,50	4804261KAL	62,30	4804261DKS	78,20
4804262	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,43 mm aus Keramik	372	55,50	4804262KAL	62,30	4804262DKS	78,20
4804263	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,44 mm aus Keramik	372	55,50	4804263KAL	62,30	4804263DKS	78,20
4804264	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,45 mm aus Keramik	372	55,50	4804264KAL	62,30	4804264DKS	78,20
4804265	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,46 mm aus Keramik	372	55,50	4804265KAL	62,30	4804265DKS	78,20
4804266	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,47 mm aus Keramik	372	55,50	4804266KAL	62,30	4804266DKS	78,20
4804267	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,48 mm aus Keramik	372	55,50	4804267KAL	62,30	4804267DKS	78,20
4804268	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,49 mm aus Keramik	372	55,50	4804268KAL	62,30	4804268DKS	78,20
4804269	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,50 mm aus Keramik	372	55,50	4804269KAL	62,30	4804269DKS	78,20
4804270	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,60 mm aus Keramik	372	55,50	4804270KAL	62,30	4804270DKS	78,20
4804271	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,70 mm aus Keramik	372	55,50	4804271KAL	62,30	4804271DKS	78,20
4804272	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,80 mm aus Keramik	372	55,50	4804272KAL	62,30	4804272DKS	78,20
4804273	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,90 mm aus Keramik	372	55,50	4804273KAL	62,30	4804273DKS	78,20
4804274	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 2,00 mm aus Keramik	372	59,50	4804274KAL	66,30	4804274DKS	82,20
4804275	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 2,50 mm aus Keramik	372	59,50	4804275KAL	66,30	4804275DKS	82,20
4804276	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 3,00 mm aus Keramik	372	59,50	4804276KAL	66,30	4804276DKS	82,20
4804277	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 3,50 mm aus Keramik	372	59,50	4804277KAL	66,30	4804277DKS	82,20

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKKS Kalibrierung	Preis Euro
4804278	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 4,00 mm aus Keramik	372	59,50	4804278KAL	66,30	4804278DKS	82,20
4804279	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 4,50 mm aus Keramik	372	59,50	4804279KAL	66,30	4804279DKS	82,20
4804280	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 5,00 mm aus Keramik	372	59,50	4804280KAL	66,30	4804280DKS	82,20
4804281	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 5,50 mm aus Keramik	372	59,50	4804281KAL	66,30	4804281DKS	82,20
4804282	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 6,00 mm aus Keramik	372	79,00	4804282KAL	85,80	4804282DKS	101,70
4804283	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 6,50 mm aus Keramik	372	79,00	4804283KAL	85,80	4804283DKS	101,70
4804284	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 7,00 mm aus Keramik	372	79,00	4804284KAL	85,80	4804284DKS	101,70
4804285	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 7,50 mm aus Keramik	372	79,00	4804285KAL	85,80	4804285DKS	101,70
4804286	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 8,00 mm aus Keramik	372	79,00	4804286KAL	85,80	4804286DKS	101,70
4804287	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 8,50 mm aus Keramik	372	79,00	4804287KAL	85,80	4804287DKS	101,70
4804288	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 9,00 mm aus Keramik	372	79,00	4804288KAL	85,80	4804288DKS	101,70
4804289	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 9,50 mm aus Keramik	372	79,00	4804289KAL	85,80	4804289DKS	101,70
4804290	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 10,00 mm aus Keramik	372	79,00	4804290KAL	85,80	4804290DKS	101,70
4804291	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 10,50 mm aus Keramik	372	81,00	4804291KAL	87,80	4804291DKS	103,70
4804292	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 11,00 mm aus Keramik	372	81,00	4804292KAL	87,80	4804292DKS	103,70
4804293	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 11,50 mm aus Keramik	372	81,00	4804293KAL	87,80	4804293DKS	103,70
4804294	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 12,00 mm aus Keramik	372	81,00	4804294KAL	87,80	4804294DKS	103,70
4804295	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 12,50 mm aus Keramik	372	81,00	4804295KAL	87,80	4804295DKS	103,70
4804296	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 13,00 mm aus Keramik	372	81,00	4804296KAL	87,80	4804296DKS	103,70
4804297	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 13,50 mm aus Keramik	372	81,00	4804297KAL	87,80	4804297DKS	103,70
4804298	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 14,00 mm aus Keramik	372	81,00	4804298KAL	87,80	4804298DKS	103,70
4804299	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 14,50 mm aus Keramik	372	81,00	4804299KAL	87,80	4804299DKS	103,70
4804300	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 15,00 mm aus Keramik	372	81,00	4804300KAL	87,80	4804300DKS	103,70
4804301	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 15,50 mm aus Keramik	372	85,00	4804301KAL	91,80	4804301DKS	107,70
4804302	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 16,00 mm aus Keramik	372	85,00	4804302KAL	91,80	4804302DKS	107,70
4804303	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 16,50 mm aus Keramik	372	85,00	4804303KAL	91,80	4804303DKS	107,70
4804304	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 17,00 mm aus Keramik	372	85,00	4804304KAL	91,80	4804304DKS	107,70
4804305	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 17,50 mm aus Keramik	372	85,00	4804305KAL	91,80	4804305DKS	107,70
4804306	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 18,00 mm aus Keramik	372	85,00	4804306KAL	91,80	4804306DKS	107,70
4804307	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 18,50 mm aus Keramik	372	85,00	4804307KAL	91,80	4804307DKS	107,70
4804308	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 19,00 mm aus Keramik	372	85,00	4804308KAL	91,80	4804308DKS	107,70
4804309	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 19,50 mm aus Keramik	372	85,00	4804309KAL	91,80	4804309DKS	107,70
4804310	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 20,00 mm aus Keramik	372	85,00	4804310KAL	91,80	4804310DKS	107,70
4804311	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 20,50 mm aus Keramik	372	104,00	4804311KAL	110,80	4804311DKS	126,70
4804312	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 21,00 mm aus Keramik	372	104,00	4804312KAL	110,80	4804312DKS	126,70
4804313	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 21,50 mm aus Keramik	372	104,00	4804313KAL	110,80	4804313DKS	126,70
4804314	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 22,00 mm aus Keramik	372	104,00	4804314KAL	110,80	4804314DKS	126,70
4804315	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 22,50 mm aus Keramik	372	104,00	4804315KAL	110,80	4804315DKS	126,70
4804316	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 23,00 mm aus Keramik	372	104,00	4804316KAL	110,80	4804316DKS	126,70
4804317	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 23,50 mm aus Keramik	372	104,00	4804317KAL	110,80	4804317DKS	126,70
4804318	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 24,00 mm aus Keramik	372	104,00	4804318KAL	110,80	4804318DKS	126,70
4804319	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 24,50 mm aus Keramik	372	104,00	4804319KAL	110,80	4804319DKS	126,70

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
4804320	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 25,00 mm aus Keramik	372	104,00	4804320KAL	110,80	4804320DKS	126,70
4804321	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 30,00 mm aus Keramik	372	107,00	4804321KAL	113,80	4804321DKS	129,70
4804322	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 40,00 mm aus Keramik	372	134,00	4804322KAL	140,80	4804322DKS	156,70
4804323	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 50,00 mm aus Keramik	372	153,50	4804323KAL	160,30	4804323DKS	176,20
4804324	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 60,00 mm aus Keramik	372	165,00	4804324KAL	171,80	4804324DKS	187,70
4804325	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 70,00 mm aus Keramik	372	183,00	4804325KAL	189,80	4804325DKS	205,70
4804326	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 75,00 mm aus Keramik	372	207,00	4804326KAL	213,80	4804326DKS	229,70
4804327	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 80,00 mm aus Keramik	372	218,50	4804327KAL	225,30	4804327DKS	241,20
4804328	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 90,00 mm aus Keramik	372	238,00	4804328KAL	244,80	4804328DKS	260,70
4804329	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 100,00 mm aus Keramik	372	245,00	4804329KAL	251,80	4804329DKS	267,70
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 0,50 mm aus Keramik m.DK					4804600DKS	208,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,00 mm aus Keramik m.DK					4804610DKS	119,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,001 mm aus Keramik m.DK					4804611DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,002 mm aus Keramik m.DK					4804612DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,003 mm aus Keramik m.DK					4804613DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,004 mm aus Keramik m.DK					4804614DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,005 mm aus Keramik m.DK					4804615DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,006 mm aus Keramik m.DK					4804616DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,007 mm aus Keramik m.DK					4804617DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,008 mm aus Keramik m.DK					4804618DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,009 mm aus Keramik m.DK					4804619DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,01 mm aus Keramik m.DK					4804620DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,02 mm aus Keramik m.DK					4804621DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,03 mm aus Keramik m.DK					4804622DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,04 mm aus Keramik m.DK					4804623DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,05 mm aus Keramik m.DK					4804624DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,06 mm aus Keramik m.DK					4804625DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,07 mm aus Keramik m.DK					4804626DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,08 mm aus Keramik m.DK					4804627DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,09 mm aus Keramik m.DK					4804628DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,10 mm aus Keramik m.DK					4804629DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,11 mm aus Keramik m.DK					4804630DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,12 mm aus Keramik m.DK					4804631DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,13 mm aus Keramik m.DK					4804632DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,14 mm aus Keramik m.DK					4804633DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,15 mm aus Keramik m.DK					4804634DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,16 mm aus Keramik m.DK					4804635DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,17 mm aus Keramik m.DK					4804636DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,18 mm aus Keramik m.DK					4804637DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,19 mm aus Keramik m.DK					4804638DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,20 mm aus Keramik m.DK					4804639DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,21 mm aus Keramik m.DK					4804640DKS	126,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,22 mm aus Keramik m.DK					4804641DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,23 mm aus Keramik m.DK					4804642DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,24 mm aus Keramik m.DK					4804643DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,25 mm aus Keramik m.DK					4804644DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,26 mm aus Keramik m.DK					4804645DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,27 mm aus Keramik m.DK					4804646DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,28 mm aus Keramik m.DK					4804647DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,29 mm aus Keramik m.DK					4804648DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,30 mm aus Keramik m.DK					4804649DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,31 mm aus Keramik m.DK					4804650DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,32 mm aus Keramik m.DK					4804651DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,33 mm aus Keramik m.DK					4804652DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,34 mm aus Keramik m.DK					4804653DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,35 mm aus Keramik m.DK					4804654DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,36 mm aus Keramik m.DK					4804655DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,37 mm aus Keramik m.DK					4804656DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,38 mm aus Keramik m.DK					4804657DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,39 mm aus Keramik m.DK					4804658DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,40 mm aus Keramik m.DK					4804659DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,41 mm aus Keramik m.DK					4804660DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,42 mm aus Keramik m.DK					4804661DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,43 mm aus Keramik m.DK					4804662DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,44 mm aus Keramik m.DK					4804663DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,45 mm aus Keramik m.DK					4804664DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,46 mm aus Keramik m.DK					4804665DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,47 mm aus Keramik m.DK					4804666DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,48 mm aus Keramik m.DK					4804667DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,49 mm aus Keramik m.DK					4804668DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,50 mm aus Keramik m.DK					4804669DKS	126,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,60 mm aus Keramik m.DK					4804670DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,70 mm aus Keramik m.DK					4804671DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,90 mm aus Keramik m.DK					4804673DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 2,00 mm aus Keramik m.DK					4804674DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 2,50 mm aus Keramik m.DK					4804675DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 3,00 mm aus Keramik m.DK					4804676DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 3,50 mm aus Keramik m.DK					4804677DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 4,00 mm aus Keramik m.DK					4804678DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 4,50 mm aus Keramik m.DK					4804679DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 5,00 mm aus Keramik m.DK					4804680DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 5,50 mm aus Keramik m.DK					4804681DKS	131,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 6,00 mm aus Keramik m.DK					4804682DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 6,50 mm aus Keramik m.DK					4804683DKS	146,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkks Kalibrierung	Preis Euro
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 7,00 mm aus Keramik m.DK					4804684DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 7,50 mm aus Keramik m.DK					4804685DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 8,00 mm aus Keramik m.DK					4804686DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 8,50 mm aus Keramik m.DK					4804687DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 9,00 mm aus Keramik m.DK					4804688DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 9,50 mm aus Keramik m.DK					4804689DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 10,00 mm aus Keramik m.DK					4804690DKS	146,50
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 10,50 mm aus Keramik m.DK					4804691DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 11,00 mm aus Keramik m.DK					4804692DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 11,50 mm aus Keramik m.DK					4804693DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 12,00 mm aus Keramik m.DK					4804694DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 12,50 mm aus Keramik m.DK					4804695DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 13,00 mm aus Keramik m.DK					4804696DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 13,50 mm aus Keramik m.DK					4804697DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 14,00 mm aus Keramik m.DK					4804698DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 14,50 mm aus Keramik m.DK					4804699DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 15,00 mm aus Keramik m.DK					4804700DKS	182,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 15,50 mm aus Keramik m.DK					4804701DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 16,00 mm aus Keramik m.DK					4804702DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 16,50 mm aus Keramik m.DK					4804703DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 17,00 mm aus Keramik m.DK					4804704DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 17,50 mm aus Keramik m.DK					4804705DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 18,00 mm aus Keramik m.DK					4804706DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 18,50 mm aus Keramik m.DK					4804707DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 19,00 mm aus Keramik m.DK					4804708DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 19,50 mm aus Keramik m.DK					4804709DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 20,00 mm aus Keramik m.DK					4804710DKS	203,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 20,50 mm aus Keramik m.DK					4804711DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 21,00 mm aus Keramik m.DK					4804712DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 21,50 mm aus Keramik m.DK					4804713DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 22,00 mm aus Keramik m.DK					4804714DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 22,50 mm aus Keramik m.DK					4804715DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 23,00 mm aus Keramik m.DK					4804716DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 23,50 mm aus Keramik m.DK					4804717DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 24,00 mm aus Keramik m.DK					4804718DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 24,50 mm aus Keramik m.DK					4804719DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 25,00 mm aus Keramik m.DK					4804720DKS	240,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 30,00 mm aus Keramik m.DK					4804721DKS	433,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 40,00 mm aus Keramik m.DK					4804722DKS	433,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 50,00 mm aus Keramik m.DK					4804723DKS	433,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 60,00 mm aus Keramik m.DK					4804724DKS	441,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 70,00 mm aus Keramik m.DK					4804725DKS	482,00

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 75,00 mm aus Keramik m.DK					4804726DKS	516,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 80,00 mm aus Keramik m.DK					4804727DKS	567,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 90,00 mm aus Keramik m.DK					4804728DKS	576,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 100,00 mm aus Keramik m.DK					4804729DKS	621,00
4804751	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 5,10 mm aus Keramik	372	79,00	4804751KAL	85,80		
4804752	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 7,70 mm aus Keramik	372	89,50	4804752KAL	96,30	4804752DKS	112,20
4804753	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 10,30 mm aus Keramik	372	143,00	4804753KAL	149,80	4804753DKS	165,70
4804754	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 12,90 mm aus Keramik	372	149,00	4804754KAL	155,80	4804754DKS	171,70
4804755	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 17,60 mm aus Keramik	372	149,00	4804755KAL	155,80	4804755DKS	171,70
4804756	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 20,20 mm aus Keramik	372	176,00	4804756KAL	182,80	4804756DKS	198,70
4804757	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 22,80 mm aus Keramik	372	176,00	4804757KAL	182,80	4804757DKS	198,70
4804758	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 41,30 mm aus Keramik	372	227,00	4804758KAL	259,00	4804758DKS	326,00
4804759	417 C/0 Parallelendmaß Gen. 0 1,0005 mm aus Keramik	371	76,00	4804759KAL	82,80	4804759DKS	98,70
4804760	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 131,40 mm aus Keramik	372	490,00	4804760KAL	550,00	4804760DKS	928,00
	417 C/K Parallelendmaß Gen. K 1,0005 mm aus Keramik m.DK					4804761DKS	119,50
4804764	417 C/1 Parallelendmaß Gen. 1 1,0005 mm aus Keramik	372	55,50	4804764KAL	62,30	4804764DKS	78,20
4806000	417/0 Parallelendmaß Stahl >0,5 - 1 mm/1µm inkl.Kalibr.		469,00				
4806001	417/0 Parallelendmaß Stahl >1,1 - 2 mm/1µm inkl.Kalibr.		343,00				
4806002	417/0 Parallelendmaß Stahl >2 - 10 mm/1µm inkl.Kalibr.		404,00				
4806003	417/0 Parallelendmaß Stahl >10 - 40 mm/1µm inkl.Kalibr.		546,00				
4806004	417/0 Parallelendmaß Stahl >40 - 60 mm/1µm inkl.Kalibr.		627,00				
4806005	417/0 Parallelendmaß Stahl >60 - 80 mm/1µm inkl.Kalibr.		726,00				
4806006	417/0 Parallelendmaß Stahl >80 - 90 mm/1µm inkl.Kalibr.		900,00				
4806007	417/0 Parallelendmaß Stahl >90 - 100 mm/1µm inkl.Kalibr.		1.070,00				
4806008	417/0 Parallelendmaß Stahl >100-125 mm/1µm im Etui m.Kali		1.090,00				
4806009	417/0 Parallelendmaß Stahl >125-150 mm/1µm im Etui m.Kali		1.110,00				
4806010	417/0 Parallelendmaß Stahl >150-200 mm/1µm im Etui m.Kali		1.175,00				
4806011	417/0 Parallelendmaß Stahl >200-250 mm/1µm im Etui m.Kali		1.265,00				
4806012	417/0 Parallelendmaß Stahl >250-300 mm/1µm im Etui m.Kali		1.335,00				
4806013	417/0 Parallelendmaß Stahl >300-400 mm/1µm im Etui m.Kali		1.445,00				
4806014	417/0 Parallelendmaß Stahl >400-500 mm/1µm im Etui m.Kali		1.640,00				
4806020	417/1 Parallelendmaß Stahl >0,5 - 1 mm/1µm inkl.Kalibr.		292,00				
4806021	417/1 Parallelendmaß Stahl >1,1 - 2 mm/1µm inkl.Kalibr.		183,00				
4806022	417/1 Parallelendmaß Stahl >2 - 10 mm/1µm inkl.Kalibr.		232,50				
4806023	417/1 Parallelendmaß Stahl >10 - 40 mm/1µm inkl.Kalibr.		292,00				
4806024	417/1 Parallelendmaß Stahl >40 - 60 mm/1µm inkl.Kalibr.		350,00				
4806025	417/1 Parallelendmaß Stahl >60 - 80 mm/1µm inkl.Kalibr.		406,00				
4806026	417/1 Parallelendmaß Stahl >80 - 90 mm/1µm inkl.Kalibr.		469,00				
4806027	417/1 Parallelendmaß Stahl >90 - 100 mm/1µm inkl.Kalibr.		627,00				
4806028	417/1 Parallelendmaß Stahl >100-125 mm/1µm im Etui m.Kali		900,00				
4806029	417/1 Parallelendmaß Stahl >125-150 mm/1µm im Etui m.Kali		933,00				
4806030	417/1 Parallelendmaß Stahl >150-200 mm/1µm im Etui m.Kali		975,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4806031	417/1 Parallelendmaß Stahl >200-250 mm/1µm im Etui m.Kali		1.060,00				
4806032	417/1 Parallelendmaß Stahl >250-300 mm/1µm im Etui m.Kali		1.100,00				
4806033	417/1 Parallelendmaß Stahl >300-400 mm/1µm im Etui m.Kali		1.230,00				
4806034	417/1 Parallelendmaß Stahl >400-500 mm/1µm im Etui m.Kali		1.440,00				
4806035	417/1 Parallelendmaß Stahl >500-600 mm/1µm im Etui m.Kali		2.660,00				
4806036	417/1 Parallelendmaß Stahl >600-700 mm/1µm im Etui m.Kali		3.090,00				
4806037	417/1 Parallelendmaß Stahl >700-800 mm/1µm im Etui m.Kali		3.565,00				
4806038	417/1 Parallelendmaß Stahl >800-900 mm/1µm im Etui m.Kali		4.240,00				
4806039	417/1 Parallelendmaß Stahl >900-1000mm/1µm im Etui m.Kali		5.140,00				
4820000	426 MS Halterpaar-Set metrisch 18-tlg. Klemm-Ø 7,5 mm	380,...	3.350,00	4820000KAL	3.682,00		
4820002	426 MS Halterpaar-Set metrisch 18-tlg. Klemm-Ø 8 mm	380	3.650,00	4820002KAL	3.982,00	4820002DKS	4.397,00
4820003	426 MS Halterpaar-Set metrisch 18-tlg. Klemm-Ø 6,5 mm	380	3.350,00	4820003KAL	3.682,00	4820003DKS	4.097,00
4820004	426 MS Halterpaar-Set metrisch 18-tlg. Klemm-Ø 6,35 mm	380	3.650,00	4820004KAL	3.982,00		
4820010	426 M Halterpaar Ø 0,170 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820010KAL	209,40		
4820011	426 M Halterpaar Ø 0,195 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820011KAL	209,40		
4820012	426 M Halterpaar Ø 0,220 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820012KAL	209,40		
4820013	426 M Halterpaar Ø 0,250 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820013KAL	209,40		
4820014	426 M Halterpaar Ø 0,290 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820014KAL	209,40	4820014DKS	232,75
4820015	426 M Halterpaar Ø 0,335 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820015KAL	209,40		
4820016	426 M Halterpaar Ø 0,390 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820016KAL	209,40		
4820017	426 M Halterpaar Ø 0,455 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820017KAL	209,40	4820017DKS	232,75
4820018	426 M Halterpaar Ø 0,530 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820018KAL	209,40	4820018DKS	232,75
4820019	426 M Halterpaar Ø 0,620 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820019KAL	209,40	4820019DKS	232,75
4820020	426 M Halterpaar Ø 0,725 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820020KAL	209,40	4820020DKS	232,75
4820021	426 M Halterpaar Ø 0,895 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	191,00	4820021KAL	209,40	4820021DKS	232,75
4820022	426 M Halterpaar Ø 1,100 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820022KAL	200,90	4820022DKS	224,25
4820023	426 M Halterpaar Ø 1,350 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820023KAL	200,90	4820023DKS	224,25
4820024	426 M Halterpaar Ø 1,650 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820024KAL	200,90		
4820025	426 M Halterpaar Ø 2,050 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820025KAL	200,90		
4820026	426 M Halterpaar Ø 2,550 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820026KAL	200,90		
4820027	426 M Halterpaar Ø 3,200 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	182,50	4820027KAL	200,90		
4820028	426 M Halterpaar Ø 4,000 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm	379	403,00	4820028KAL	421,40	4820028DKS	444,75
4820029	426 M Halterpaar Ø 5,050 mm Aufnahmebohrung Ø 7,5 mm		439,00			4820029DKS	480,75
4820030	426 M Halterpaar Ø 0,170 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820030KAL	226,90		
4820031	426 M Halterpaar Ø 0,195 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820031KAL	226,90		
4820032	426 M Halterpaar Ø 0,220 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820032KAL	226,90		
4820033	426 M Halterpaar Ø 0,250 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820033KAL	226,90		
4820034	426 M Halterpaar Ø 0,290 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820034KAL	226,90		
4820035	426 M Halterpaar Ø 0,335 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820035KAL	226,90		
4820036	426 M Halterpaar Ø 0,390 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820036KAL	226,90		
4820037	426 M Halterpaar Ø 0,455 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820037KAL	226,90		
4820038	426 M Halterpaar Ø 0,530 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820038KAL	226,90		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
4820039	426 M Halterpaar Ø 0,620 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820039KAL	226,90		
4820040	426 M Halterpaar Ø 0,725 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820040KAL	226,90		
4820041	426 M Halterpaar Ø 0,895 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		208,50	4820041KAL	226,90	4820041DKS	250,25
4820042	426 M Halterpaar Ø 1,100 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820042KAL	218,90		
4820043	426 M Halterpaar Ø 1,350 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820043KAL	218,90		
4820044	426 M Halterpaar Ø 1,650 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820044KAL	218,90		
4820045	426 M Halterpaar Ø 2,050 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820045KAL	218,90		
4820046	426 M Halterpaar Ø 2,550 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820046KAL	218,90		
4820047	426 M Halterpaar Ø 3,200 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		200,50	4820047KAL	218,90		
4820048	426 M Halterpaar Ø 4,000 mm Aufnahmebohrung Ø 8 mm		418,00	4820048KAL	436,40		
4820131	426 M Halterpaar Ø 0,250 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820131KAL	209,40	4820131DKS	232,75
4820132	426 M Halterpaar Ø 0,170 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820132KAL	209,40		
4820133	426 M Halterpaar Ø 0,220 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820133KAL	209,40		
4820134	426 M Halterpaar Ø 0,290 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820134KAL	209,40	4820134DKS	232,75
4820135	426 M Halterpaar Ø 0,335 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820135KAL	209,40	4820135DKS	232,75
4820137	426 M Halterpaar Ø 0,455 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820137KAL	209,40	4820137DKS	232,75
4820139	426 M Halterpaar Ø 0,620 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820139KAL	209,40	4820139DKS	232,75
4820140	426 M Halterpaar Ø 0,725 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820140KAL	209,40	4820140DKS	232,75
4820141	426 M Halterpaar Ø 0,895 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820141KAL	209,40	4820141DKS	232,75
4820142	426 M Halterpaar Ø 1,100 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820142KAL	200,90	4820142DKS	224,25
4820143	426 M Halterpaar Ø 1,350 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820143KAL	200,90	4820143DKS	224,25
4820144	426 M Halterpaar Ø 1,650 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820144KAL	200,90	4820144DKS	224,25
4820145	426 M Halterpaar Ø 2,050 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820145KAL	200,90	4820145DKS	224,25
4820146	426 M Halterpaar Ø 2,550 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820146KAL	200,90		
4820147	426 M Halterpaar Ø 3,200 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	182,50	4820147KAL	200,90	4820147DKS	224,25
4820149	426 M Halterpaar Ø 0,195 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820149KAL	209,40		
4820150	426 M Halterpaar Ø 0,390 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820150KAL	209,40	4820150DKS	232,75
4820151	426 M Halterpaar Ø 0,530 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	191,00	4820151KAL	209,40	4820151DKS	232,75
4820152	426 M Halterpaar Ø 4,000 mm Aufnahmebohrung Ø 6,5 mm	379	403,00	4820152KAL	421,40		
4820348	426 M Halterpaar Ø 4,000 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		418,00	4820348KAL	436,40		
4820349	426 M Halterpaar Ø 0,895 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820349KAL	226,90		
4820350	426 M Halterpaar Ø 1,350 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820350KAL	226,90		
4820351	426 M Halterpaar Ø 1,650 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820351KAL	226,90		
4820352	426 M Halterpaar Ø 2,050 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820352KAL	226,90		
4820353	426 M Halterpaar Ø 2,550 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820353KAL	226,90		
4820354	426 M Halterpaar Ø 0,250 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820354KAL	226,90		
4820355	426 M Halterpaar Ø 0,290 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820355KAL	226,90		
4820356	426 M Halterpaar Ø 0,335 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820356KAL	226,90		
4820357	426 M Halterpaar Ø 0,455 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820357KAL	226,90		
4820372	426 M Halterpaar Ø 0,620 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820372KAL	226,90		
4820373	426 M Halterpaar Ø 0,725 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820373KAL	226,90		
4820374	426 M Halterpaar Ø 1,100 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820374KAL	226,90		

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
4820375	426 M Halterpaar Ø 3,200 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4820375KAL	226,90		
4821000	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,170 mm m. Aufhängeöse	378	387,00	4821000KAL	405,00		
4821001	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,195 mm m. Aufhängeöse	378	387,00	4821001KAL	405,00		
4821002	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,220 mm m. Aufhängeöse	378	295,00	4821002KAL	313,00		
4821003	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,250 mm m. Aufhängeöse	378	295,00	4821003KAL	313,00		
4821004	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,290 mm m. Aufhängeöse	378	295,00	4821004KAL	313,00		
4821005	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,335 mm m. Aufhängeöse	378	230,00	4821005KAL	248,00		
4821006	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,390 mm m. Aufhängeöse	378	230,00	4821006KAL	248,00		
4821007	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,455 mm m. Aufhängeöse	378	230,00	4821007KAL	248,00		
4821008	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,530 mm m. Aufhängeöse	378	210,50	4821008KAL	228,50		
4821009	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,620 mm m. Aufhängeöse	378	210,50	4821009KAL	228,50		
4821010	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,725 mm m. Aufhängeöse	378	210,50	4821010KAL	228,50		
4821011	426 A Gewindeprüfstifte Ø 0,895 mm m. Aufhängeöse	378	210,50	4821011KAL	228,50		
4821012	426 A Gewindeprüfstifte Ø 1,100 mm m. Aufhängeöse	378	199,50	4821012KAL	217,50		
4821013	426 A Gewindeprüfstifte Ø 1,350 mm m. Aufhängeöse	378	199,50	4821013KAL	217,50		
4821014	426 A Gewindeprüfstifte Ø 1,650 mm m. Aufhängeöse	378	199,50	4821014KAL	217,50		
4821015	426 A Gewindeprüfstifte Ø 2,050 mm m. Aufhängeöse	378	199,50	4821015KAL	217,50		
4821016	426 A Gewindeprüfstifte Ø 2,550 mm m. Aufhängeöse	378	199,50	4821016KAL	217,50		
4821017	426 A Gewindeprüfstifte Ø 3,200 mm m. Aufhängeöse	378	256,00	4821017KAL	274,00		
4821018	426 A Gewindeprüfstifte Ø 4,000 mm m. Aufhängeöse	378	256,00	4821018KAL	274,00		
4823080	426 M Halterpaar Ø 0,390 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4823080KAL	226,90		
4823113	426 M Halterpaar Ø 0,17 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4823113KAL	226,90		
4823126	426 M Halterpaar Ø 0,22 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4823126KAL	226,90		
4823151	426 M Halterpaar Ø 0,530 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4823151KAL	226,90		
4823173	426 M Halterpaar Ø 0,195 mm Aufnahmebohrung Ø 6,35 mm		208,50	4823173KAL	226,90		
4823280	426 MS Halterpaar-Set inch 18-tlg. Klemm-Ø 7,5 mm		7.005,00	4823280KAL	7.337,00	4823280DKS	7.752,00
4882022	30 ENt Tellermeßeinsatz 1,0 mm	59	65,00				
4882284	Messkraftfeder 0,7-0,9 N Standard für dig. Millimess	161,...	5,40				
4885220	KABEL 2,5 m für P1300	202,...	68,00				
4885259	KABEL 5 m für P1300	202,...	101,00				
4885260	KABEL 10 m für P1300	202,...	125,00				
4885334	Kabel 2,5 m 90° abgewinkelt für P1300	202,...	83,00				
4885335	Kabel 5 m 90° abgewinkelt für P1300	202,...	117,00				
4885336	Kabel 10 m 90° abgewinkelt für P1300	202,...	135,00				
5113000	P19A Einsatz plan Ø15 L20 Stahl		11,90				
5113001	P2A Einsatz plan Ø10 L2 Stahl		14,20				
5113002	P2C Einsatz plan Ø10 L2 Hartmetall		71,50				
5113003	P7A Einsatz plan Ø7.5 L3 Stahl		10,20				
5113004	P7A Einsatz plan Ø7.5 L10 Stahl		11,90				
5113005	P28C Einsatz plan Ø7 L10 Hartmetall		53,50				
5113006	P28C Einsatz plan Ø10 L10 Hartmetall		54,00				
5113007	P38C Einsatz plan L10 E0.5 Hartmetall		69,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113008	P38C Einsatz plan L10 E0.6 Hartmetall		69,50				
5113009	P38C Einsatz plan L10 E1 Hartmetall		69,50				
5113010	P26A Einsatz plan Ø5 L3 Stahl		13,10				
5113011	P26A Einsatz plan Ø5 L6 Stahl		11,90				
5113012	P26A Einsatz plan Ø5 L10 Stahl		10,20				
5113013	MESSEINSATZ plan, Ø5 L6 HM		41,50				
5113015	P35C Einsatz plan Ø0.45 L10 Hartmetall		47,25				
5113016	P35C Einsatz plan Ø1 L10 Hartmetall		47,25				
5113017	P32C Einsatz plan Ø2 L8 Hartmetall		48,75				
5113018	PTN8 Einsatz plan L12 E1.5 Hartmetall		77,00				
5113019	P21A Einsatz plan Ø4 L10 Stahl		15,10				
5113020	P21A Einsatz plan Ø4 L15 Stahl		15,10				
5113021	P21A Einsatz plan Ø4 L20 Stahl		29,50				
5113022	P21A Einsatz plan Ø4 L25 Stahl		29,50				
5113023	P21A Einsatz plan Ø4 L30 Stahl		29,50				
5113024	P21A Einsatz plan Ø4 L40 Stahl		29,50				
5113025	P21C Einsatz plan Ø4 L10 Hartmetall		77,00				
5113026	P21C Einsatz plan Ø4 L15 Hartmetall		77,00				
5113027	P21C Einsatz plan Ø4 L20 Hartmetall		77,00				
5113028	P21C Einsatz plan Ø4 L25 Hartmetall		77,00				
5113029	P21C Einsatz plan Ø4 L30 Hartmetall		77,00				
5113030	P21C Einsatz plan Ø4 L40 Hartmetall		77,00				
5113031	P8A Einsatz plan Ø10 L8 Stahl		17,70				
5113032	P8A Einsatz plan Ø20 L8 Stahl		19,50				
5113033	P27A Einsatz ballig R5 L5 Stahl		14,70				
5113035	P27C Einsatz ballig R5 L5 Hartmetall		65,50				
5113036	P27T Einsatz ballig R5 L5 Teflon		146,50				
5113038	TG SC Einsatz ballig L8 Ø8 R16 Hartmetall		97,50				
5113039	P29C Einsatz ballig Ø7 L10 Hartmetall		62,00				
5113040	P31C Einsatz ballig Ø10 L10 R10 Hartmetall		64,50				
5113041	P24A Einsatz ballig L14 Ø0.35 Stahl		10,20				
5113042	P18A Einsatz ballig L14 Ø1.5 R0.75 Stahl		10,20				
5113043	P3A Einsatz plan Ø1 L14 Stahl		15,90				
5113044	P3A Einsatz plan Ø1.5 L14 Stahl		13,10				
5113045	P3A Einsatz plan Ø2 L14 Stahl		15,90				
5113046	P17A Einsatz ballig L10 R0.75 Stahl		10,20				
5113047	P17A Einsatz ballig L15 R0.75 Stahl		10,20				
5113048	P17A Einsatz ballig L20 R0.75 Stahl		10,20				
5113049	P13A Einsatz plan L20 Ø14.5 Stahl		11,90				
5113051	P34C Einsatz plan Ø1.5 L20 Hartmetall		48,75				
5113055	P15A Schneideneinsatz L22 Stahl		34,75				
5113056	P20A Schneideneinsatz L17 Stahl		23,20				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113057	P22A Schneideneinsatz L16 Stahl		19,50				
5113059	P36C Schneideneinsatz L15 Hartmetall		64,50				
5113060	P37C Kegeleinsatz 26° L15 Hartmetall		64,50				
5113061	P1A Kegeleinsatz 45° L10 Stahl		11,00				
5113063	P1A Kegeleinsatz 90° L10 Stahl		10,20				
5113064	P1A Kegeleinsatz 120° L10 Stahl		10,20				
5113065	P33C Kegeleinsatz 0° Hartmetall		48,75				
5113069	P11A Kugel-Messeinsatz L4 R1.5 Stahl		9,50				
5113070	P11A Kugel-Messeinsatz L16 R1.5 Stahl		10,20				
5113071	P11A Kugel-Messeinsatz L26 R1.5 Stahl		8,50				
5113072	P11C Kugel-Messeinsatz L16 R1.5 Hartmetall		25,25				
5113073	P11C Kugel-Messeinsatz L26 R1.5 Hartmetall		25,25				
5113074	P11R Kugel-Messeinsatz L16 R1.5 Rubin		25,25				
5113075	P11R Kugel-Messeinsatz L26 R1.5 Rubin		25,25				
5113076	P11S Kugel-Messeinsatz L16 R1.5 Saphir		25,25				
5113077	P11S Kugel-Messeinsatz L26 R1.5 Saphir		25,25				
5113078	P4A Kugel-Messeinsatz Ø2 Stahl		10,20				
5113079	P4A Kugel-Messeinsatz Ø3 Stahl		10,20				
5113080	P4A Kugel-Messeinsatz Ø4 Stahl		10,20				
5113081	P4A Kugel-Messeinsatz Ø5 Stahl		10,20				
5113082	P4A Kugel-Messeinsatz Ø6 Stahl		10,20				
5113083	P4C Kugel-Messeinsatz Ø2 Hartmetall		23,20				
5113084	P4C Kugel-Messeinsatz Ø3 Hartmetall		24,70				
5113085	P4C Kugel-Messeinsatz Ø4 Hartmetall		35,25				
5113086	P4C Kugel-Messeinsatz Ø5 Hartmetall		37,00				
5113087	P4C Kugel-Messeinsatz Ø6 Hartmetall		38,75				
5113088	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø10 Stahl		35,75				
5113089	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø11 Stahl		35,75				
5113090	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø12 Stahl		35,75				
5113091	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø13 Stahl		35,75				
5113092	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø14 Stahl		35,75				
5113093	P14A Kugel-Messeinsatz L15 Ø15 Stahl		35,75				
5113094	P25A Messrollen Ø10x10 Stahl		175,00				
5113095	P25A Messrollen Ø10x15 Stahl		182,00				
5113096	P25A Messrollen Ø10x20 Stahl		201,50				
5113097	P25A Messrollen Ø10x25 Stahl		213,00				
5113098	P12C Zylinder-Messeinsatz Ø2 L6 Hartmetall		69,50				
5113103	TOU8C Messeinsatz Ø3 L56.5 Hartmetall		92,00				
5113104	TN8C Messeinsatz L60 E1.5 Hartmetall		71,50				
5113105	TP8C Messeinsatz L61 E1.5 Hartmetall		96,50				
5113106	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø8 L58 Stahl		47,25				
5113107	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø9 L58 Stahl		47,25				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
5113108	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø10 L58 Stahl		53,00				
5113109	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø11 L58 Stahl		53,00				
5113110	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø12 L58 Stahl		61,00				
5113111	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø13 L58 Stahl		61,00				
5113112	TR8A Kugel-Messeinsatz Ø14 L58 Stahl		71,50				
5113113	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø8 L58 Hartmetall		127,50				
5113114	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø9 L58 Hartmetall		127,50				
5113115	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø10 L58 Hartmetall		127,50				
5113116	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø11 L58 Hartmetall		127,50				
5113117	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø12 L58 Hartmetall		219,50				
5113118	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø13 L58 Hartmetall		219,50				
5113119	TR8C Kugel-Messeinsatz Ø14 L58 Hartmetall		219,50				
5113120	T5A Messeinsatz Ø6.5 Ø5 L35 Stahl gehärtet		165,50				
5113121	TR5C Kugel-Messeinsatz Ø4 L50 Hartmetall		76,00				
5113122	TR5C Kugel-Messeinsatz Ø5 L50 Hartmetall		76,00				
5113123	TR5C Kugel-Messeinsatz Ø6 L50 Hartmetall		76,00				
5113124	TR5C Kugel-Messeinsatz Ø7 L50 Hartmetall		54,00				
5113126	TG4C Messeinsatz Ø4 L60 für max Nut 7.5 Hartmetall		187,00				
5113127	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø3 L40 Hartmetall		51,00				
5113128	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø3 L60 Hartmetall		51,00				
5113129	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø3 L100 Hartmetall		54,00				
5113130	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø5 L40 Hartmetall		45,00				
5113131	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø5 L60 Hartmetall		45,00				
5113132	TC4C Kugel-Messeinsatz Ø5 L100 Hartmetall		51,00				
5113136	PTB1A Messeinsatz Ø1 M1.6 Stahl gehärtet		25,25				
5113137	PTB2A Messeinsatz Ø2 M1.6 Stahl gehärtet		25,25				
5113138	P39C Messaufsatz L15 E1.5 Hartmetall		71,00				
5113143	MS1C Messaufsatz zentriert Dicke1 L2 Hartmetall		96,00				
5113144	MESSAUFSATZ zentriert Dickel L6 HM		96,00				
5113147	MS5C Messaufsatz versetzt Dicke1 L2 Hartmetall		98,50				
5113148	MESSAUFSATZ versetzt Dickel L6 HM		96,00				
5113149	MS7C Messaufsatz versetzt Dicke3 Hartmetall		98,00				
5113151	MS9C Messaufsatz mit Zylinder zentriert Hartmetall		131,50				
5113157	MS13C Messaufsatz Versatz9 L2.5 Dicke1 Hartmetall		117,50				
5113158	MS13C Messaufsatz Versatz15 L2.5 Dicke1 Hartmetall		117,50				
5113205	RED Umlenkhebel R=50 mit Messeinsatz		424,00				
5113210	MHL Messhebel lang 0°		330,00				
5113211	MHL Messhebel lang 30°		328,00				
5113212	MHL Messhebel lang 45°		328,00				
5113213	MHL Messhebel lang 60°		328,00				
5113214	MHL Messhebel lang 90°		328,00				
5113219	MHK Messhebel kurz 0°		342,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5113220	MHK Messhebel kurz 30°		341,00				
5113221	MHK Messhebel kurz 45°		341,00				
5113222	MHK Messhebel kurz 60°		341,00				
5113223	MHK Messhebel kurz 90°		341,00				
5113228	BB Befestigungsbolzen L10		21,70				
5113229	BB Befestigungsbolzen L15		21,70				
5113230	BB Befestigungsbolzen L20		21,70				
5113231	BB Befestigungsbolzen L25		21,70				
5113232	BB Befestigungsbolzen L50		21,70				
5113233	BB Befestigungsbolzen L75		21,70				
5113319	EM34 Messfederparallelogramm		171,50				
5113320	FD26 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. SD14		543,00				
5113321	FD26 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF12		657,00				
5113322	FD26 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF20		678,00				
5113323	FD26 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF30		678,00				
5113324	FD27 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. SD14		636,00				
5113325	FD27 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF12		810,00				
5113326	FD27 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF20		774,00				
5113327	FD27 Doppelmessgabel inkl. TA08 u. AF30		774,00				
5113332	FD40 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, SD14		717,00				
5113333	FD40 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF12		954,00				
5113334	FD40 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF20		861,00				
5113335	FD40 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF30		861,00				
5113336	FD47 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, SD14		717,00				
5113337	FD47 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF12		954,00				
5113338	FD47 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF20		861,00				
5113339	FD47 Doppelmessgabel mit Exzent. inkl. TA08, SP20, AF30		861,00				
5113344	FS10 Einzelmessgabel inkl. TA08, SP20 u. SS14		370,00				
5113350	SD14 Träger zur Montage auf einer Platte PQ L116		180,50				
5113351	SD14 Träger zur Montage auf einer Platte PQ L92		118,50				
5113400	BM L30 Blockmesselement		387,00				
5113401	BM L30-2 Blockmesselement mit pneum. Abhebung		498,00				
5113403	BM L30-3-CS Blockmesselement mit Taster und pneum. Abhebung		807,00				
5113408	BM100 Blockmesselement		714,00				
5113409	BM100 Blockmesselement mit pneum. Abhebung		807,00				
5113410	BM100 Blockmesselement mit Taster		1.030,00				
5113411	BM100 Blockmesselement mit Taster und pneum. Abhebung		1.125,00				
5113416	BM100 Blockmesselement		750,00				
5113417	BM100 Blockmesselement mit pneum. Abhebung		849,00				
5113418	BM100 Blockmesselement mit Taster ±2		1.045,00				
5113419	BM100 Blockmesselement mit Taster ±2		1.385,00				
5113420	BM100 Blockmesselement mit Taster ±2 und pneum. Abhebung		1.150,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113421	BM100 Blockmesselement mit Taster ±2 und pneum. Abhebung		1.525,00				
5113426	BM50-05 Blockmesselement		477,00				
5113427	BM50 Blockmesselement mit pneum. Abhebung		606,00				
5113428	BM50 Blockmesselement mit Taster		819,00				
5113429	BM50 Blockmesselement mit Taster und pneum. Abhebung		918,00				
5113434	BM50 Blockmesselement		567,00				
5113435	BM50 Blockmesselement mit pneum. Abhebung		675,00				
5113436	BM50 Blockmesselement mit Taster ±2		882,00				
5113437	BM50 Blockmesselement mit Taster P2004		1.200,00				
5113438	BM50 Blockmesselement mit Taster ±2 u. pneu. Abhebung		984,00				
5113439	BM50 Blockmesselement mit Taster P2004 u. pneu. Abhebung		1.320,00				
5113444	FP15 Blockmesselement mit 2 Kugelführungen Hub6		714,00				
5113445	FP15 Blockmesselement mit pneu. Abh., 2 Kugelführ. Hub6		750,00				
5113446	FP15 Blockmesselement mit pneu. Abh., 2 Kugelführ. Hub10		849,00				
5113447	FP15 Blockmesselement mit pneu. Abh., 2 Kugelführ. Hub19		1.200,00				
5113448	LD Option pneum. Drossel M5-Ø4		41,00				
5113600	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ A		215,50				
5113601	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ C		225,00				
5113602	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ F		256,00				
5113603	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ A		215,50				
5113604	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ C		225,00				
5113605	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ F		256,00				
5113606	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ A		249,50				
5113607	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ C		259,00				
5113608	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ F		288,00				
5113609	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ A		201,00				
5113610	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ C		206,50				
5113611	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ F		232,50				
5113612	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ A		249,50				
5113613	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ C		264,00				
5113614	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ F		294,00				
5113615	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ A		201,00				
5113616	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ C		206,50				
5113617	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ F		232,50				
5113618	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ A		212,00				
5113619	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ C		220,00				
5113620	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ F		246,50				
5113621	UL-A Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ A		212,00				
5113622	UL-C Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ C		220,00				
5113623	UL-F Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ F		246,50				
5113624	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ A		322,00				
5113625	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ C		322,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5113626	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ F		387,00				
5113627	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ A		327,00				
5113628	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ C		327,00				
5113629	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ F		401,00				
5113630	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ A		327,00				
5113631	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ C		327,00				
5113632	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ F		414,00				
5113633	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ A		317,00				
5113634	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ C		317,00				
5113635	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ F		377,00				
5113636	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ A		327,00				
5113637	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ C		327,00				
5113638	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ F		414,00				
5113639	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ A		317,00				
5113640	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ C		319,00				
5113641	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ F		377,00				
5113642	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ A		322,00				
5113643	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ C		322,00				
5113644	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ F		387,00				
5113645	UL-A Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ A		322,00				
5113646	UL-C Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ C		322,00				
5113647	UL-F Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ F		387,00				
5113648	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ A		322,00				
5113649	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ C		322,00				
5113650	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ F		387,00				
5113651	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ A		327,00				
5113652	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ F		401,00				
5113653	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ A		327,00				
5113654	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ C		327,00				
5113655	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ F		414,00				
5113656	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ A		317,00				
5113657	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ C		317,00				
5113658	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ F		377,00				
5113659	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ A		327,00				
5113660	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ C		327,00				
5113661	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ F		414,00				
5113662	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ A		317,00				
5113663	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ C		317,00				
5113664	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ C		327,00				
5113665	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ F		377,00				
5113666	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ A		322,00				
5113667	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ C		322,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113668	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ F		387,00				
5113669	UL-A Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ A		322,00				
5113670	UL-C Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ C		322,00				
5113671	UL-F Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ F		387,00				
5113672	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ A		322,00				
5113673	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ C		322,00				
5113674	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ F		387,00				
5113675	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ A		327,00				
5113676	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ C		327,00				
5113677	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ F		401,00				
5113678	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ A		327,00				
5113679	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ C		327,00				
5113680	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ F		414,00				
5113681	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ A		317,00				
5113682	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ C		317,00				
5113683	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ F		381,00				
5113684	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ A		327,00				
5113685	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ C		327,00				
5113686	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ F		414,00				
5113687	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ A		317,00				
5113688	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ C		319,00				
5113689	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ F		381,00				
5113690	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ A		322,00				
5113691	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ C		322,00				
5113692	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ F		387,00				
5113693	UL-A Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ A		322,00				
5113694	UL-C Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ C		322,00				
5113695	UL-F Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ F		387,00				
5113696	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ A		332,00				
5113697	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ C		335,00				
5113698	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ F		399,00				
5113699	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ A		332,00				
5113700	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ C		335,00				
5113701	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ F		399,00				
5113702	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ A		354,00				
5113703	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ C		354,00				
5113704	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ F		418,00				
5113705	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ A		307,00				
5113706	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ C		310,00				
5113707	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ F		370,00				
5113708	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ A		354,00				
5113709	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ C		354,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5113710	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ F		418,00				
5113711	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ A		307,00				
5113712	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ C		310,00				
5113713	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ F		370,00				
5113714	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ A		317,00				
5113715	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ C		317,00				
5113716	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ F		381,00				
5113717	UL-A Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ A		317,00				
5113718	UL-C Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ C		317,00				
5113719	UL-F Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ F		381,00				
5113723	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ A		215,50				
5113724	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ C		224,00				
5113725	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ F		255,00				
5113726	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ A		215,50				
5113727	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ C		224,00				
5113728	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ F		255,00				
5113729	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ A		249,50				
5113730	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ C		258,00				
5113731	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ F		288,00				
5113732	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L15-Typ A		201,00				
5113734	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L15-Typ F		232,00				
5113735	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ A		249,50				
5113736	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ C		264,00				
5113737	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ F		293,00				
5113738	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ A		201,00				
5113739	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ C		197,00				
5113740	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ F		232,00				
5113741	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ A		212,00				
5113742	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ C		197,00				
5113743	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ F		246,00				
5113744	UK-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ A		212,00				
5113745	UK-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ C		197,00				
5113746	UK-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ F		246,00				
5113747	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ A		322,00				
5113748	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ C		319,00				
5113749	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ F		387,00				
5113750	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ A		327,00				
5113751	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ C		327,00				
5113752	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ F		400,00				
5113753	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ A		327,00				
5113754	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ C		327,00				
5113755	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ F		413,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113756	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ A		315,00				
5113757	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ C		315,00				
5113758	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ F		377,00				
5113759	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ A		327,00				
5113760	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ C		327,00				
5113761	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ F		413,00				
5113762	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ A		315,00				
5113763	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ C		315,00				
5113764	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ F		377,00				
5113765	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ A		322,00				
5113766	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ C		319,00				
5113767	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ F		387,00				
5113768	UK-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ A		322,00				
5113769	UK-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ C		319,00				
5113770	UK-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ F		387,00				
5113771	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ A		322,00				
5113772	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ C		322,00				
5113773	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ F		387,00				
5113774	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ A		327,00				
5113775	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ C		322,00				
5113776	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ F		401,00				
5113777	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ A		327,00				
5113778	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ C		327,00				
5113779	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ F		413,00				
5113780	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ A		315,00				
5113781	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ C		315,00				
5113782	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ F		377,00				
5113783	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ A		327,00				
5113784	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ C		327,00				
5113785	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ F		413,00				
5113786	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ A		315,00				
5113787	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ C		315,00				
5113788	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ F		377,00				
5113789	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ A		322,00				
5113790	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ C		322,00				
5113791	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ F		387,00				
5113792	UK-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ A		322,00				
5113793	UK-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ C		322,00				
5113794	UK-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ F		387,00				
5113796	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L100-Typ C		327,00				
5113797	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L100-Typ F		387,00				
5113798	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ A		327,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113799	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ C		327,00				
5113800	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ F		401,00				
5113801	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ A		327,00				
5113802	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ C		327,00				
5113803	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ F		414,00				
5113804	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L15-Typ A		317,00				
5113805	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L15-Typ C		317,00				
5113806	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L15-Typ F		381,00				
5113807	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ A		327,00				
5113808	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ C		327,00				
5113809	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ F		414,00				
5113810	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ A		317,00				
5113811	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ C		317,00				
5113812	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ F		381,00				
5113813	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ A		322,00				
5113814	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ C		322,00				
5113815	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ F		387,00				
5113816	UK-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ A		322,00				
5113817	UK-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ C		322,00				
5113818	UK-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ F		387,00				
5113819	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ A		332,00				
5113820	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ C		332,00				
5113821	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ F		400,00				
5113822	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ A		332,00				
5113823	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ C		335,00				
5113824	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ F		400,00				
5113825	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ A		354,00				
5113826	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ C		354,00				
5113827	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ F		418,00				
5113828	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ A		307,00				
5113829	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ C		310,00				
5113830	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ F		370,00				
5113831	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ A		354,00				
5113832	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ C		354,00				
5113833	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ F		418,00				
5113834	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ A		307,00				
5113835	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ C		307,00				
5113836	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ F		370,00				
5113837	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ A		317,00				
5113838	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ C		317,00				
5113839	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ F		377,00				
5113840	UK-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ A		317,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113841	UK-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ C		317,00				
5113842	UK-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ F		377,00				
5113846	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ A Federvortrieb		280,00				
5113847	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ C Federvortrieb		285,00				
5113848	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ F Federvortrieb		317,00				
5113849	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ A Federvortrieb		280,00				
5113850	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ C Federvortrieb		285,00				
5113851	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ F Federvortrieb		317,00				
5113852	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ A Federvortrieb		316,00				
5113853	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ C Federvortrieb		319,00				
5113854	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ F Federvortrieb		348,00				
5113855	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ A Federvortrieb		261,00				
5113856	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ C Federvortrieb		265,00				
5113857	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ F Federvortrieb		298,00				
5113858	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ A Federvortrieb		318,00				
5113859	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ C Federvortrieb		322,00				
5113860	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ F Federvortrieb		352,00				
5113861	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ A Federvortrieb		261,00				
5113862	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ C Federvortrieb		265,00				
5113863	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ F Federvortrieb		298,00				
5113864	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ A Federvortrieb		272,00				
5113865	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ C Federvortrieb		277,00				
5113866	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ F Federvortrieb		310,00				
5113867	ULV-A Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ A Federvortrieb		272,00				
5113868	ULV-C Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ C Federvortrieb		277,00				
5113869	ULV-F Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ F Federvortrieb		310,00				
5113870	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113871	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113872	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113873	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113874	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113875	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113876	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5113877	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5113878	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5113879	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				
5113880	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113881	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113882	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5113883	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5113884	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5113885	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5113886	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113887	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113888	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113889	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113890	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113891	ULV-A Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113892	ULV-C Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113893	ULV-F Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113894	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113895	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113896	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113897	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113898	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113899	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113900	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5113901	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5113902	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5113903	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				
5113904	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113905	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113906	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5113907	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5113908	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5113909	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				
5113910	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113911	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113912	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113913	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113914	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113915	ULV-A Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113916	ULV-C Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113917	ULV-F Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113918	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113919	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113920	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113921	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113922	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113923	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113924	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5113925	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5113926	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5113927	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113928	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113929	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113930	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5113931	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5113932	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5113933	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				
5113934	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5113935	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5113936	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113937	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113938	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113939	ULV-A Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				
5113940	ULV-C Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5113941	ULV-F Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5113942	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ A Federvortrieb		387,00				
5113943	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ C Federvortrieb		390,00				
5113944	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ F Federvortrieb		424,00				
5113945	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ A Federvortrieb		387,00				
5113946	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ C Federvortrieb		390,00				
5113947	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ F Federvortrieb		424,00				
5113948	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ A Federvortrieb		423,00				
5113949	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ C Federvortrieb		426,00				
5113950	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ F Federvortrieb		452,00				
5113951	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ A Federvortrieb		367,00				
5113952	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ C Federvortrieb		372,00				
5113953	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ F Federvortrieb		402,00				
5113954	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ A Federvortrieb		425,00				
5113955	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ C Federvortrieb		429,00				
5113956	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ F Federvortrieb		454,00				
5113957	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ A Federvortrieb		367,00				
5113958	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ C Federvortrieb		372,00				
5113959	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ F Federvortrieb		402,00				
5113960	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ A Federvortrieb		378,00				
5113961	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ C Federvortrieb		384,00				
5113962	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ F Federvortrieb		413,00				
5113963	ULV-A Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ A Federvortrieb		378,00				
5113964	ULV-C Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ C Federvortrieb		384,00				
5113965	ULV-F Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ F Federvortrieb		413,00				
5113970	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L100-Typ A Federvortrieb		280,00				
5113971	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L100-Typ C Federvortrieb		285,00				
5113972	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L100-Typ F Federvortrieb		317,00				
5113973	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L125-Typ A Federvortrieb		280,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5113974	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L125-Typ C Federvortrieb		285,00				
5113975	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L125-Typ F Federvortrieb		317,00				
5113976	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L150-Typ A Federvortrieb		316,00				
5113977	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L150-Typ C Federvortrieb		319,00				
5113978	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L150-Typ F Federvortrieb		348,00				
5113979	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L15-Typ A Federvortrieb		261,00				
5113980	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L15-Typ C Federvortrieb		265,00				
5113981	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L15-Typ F Federvortrieb		298,00				
5113982	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L200-Typ A Federvortrieb		318,00				
5113983	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L200-Typ C Federvortrieb		322,00				
5113984	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L200-Typ F Federvortrieb		352,00				
5113985	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L25-Typ A Federvortrieb		261,00				
5113986	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L25-Typ C Federvortrieb		265,00				
5113987	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L25-Typ F Federvortrieb		298,00				
5113988	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L50-Typ A Federvortrieb		272,00				
5113989	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L50-Typ C Federvortrieb		277,00				
5113990	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L50-Typ F Federvortrieb		310,00				
5113991	UKV-A Umlenkelement kompakt, 0°-L75-Typ A Federvortrieb		272,00				
5113992	UKV-C Umlenkelement kompakt, 0°-L75-Typ C Federvortrieb		277,00				
5113993	UKV-F Umlenkelement kompakt, 0°-L75-Typ F Federvortrieb		310,00				
5113994	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113995	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113996	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5113997	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5113998	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5113999	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5114000	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5114001	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5114002	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5114003	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				
5114004	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114005	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114006	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5114007	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5114008	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5114009	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				
5114010	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114011	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114012	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5114013	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114014	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114015	UKV-A Umlenkelement kompakt, 30°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114016	UKV-C Umlenkelement kompakt, 30°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114017	UKV-F Umlenkelement kompakt, 30°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114018	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5114019	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5114020	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5114021	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5114022	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5114023	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5114024	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5114025	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5114026	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5114027	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				
5114028	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114029	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114030	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5114031	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5114032	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5114033	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				
5114034	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114035	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114036	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5114037	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114038	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114039	UKV-A Umlenkelement kompakt, 45°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				
5114040	UKV-C Umlenkelement kompakt, 45°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114041	UKV-F Umlenkelement kompakt, 45°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114042	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L100-Typ A Federvortrieb		396,00				
5114043	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L100-Typ C Federvortrieb		400,00				
5114044	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L100-Typ F Federvortrieb		435,00				
5114045	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L125-Typ A Federvortrieb		396,00				
5114046	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L125-Typ C Federvortrieb		400,00				
5114047	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L125-Typ F Federvortrieb		435,00				
5114048	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L150-Typ A Federvortrieb		431,00				
5114049	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L150-Typ C Federvortrieb		438,00				
5114050	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L150-Typ F Federvortrieb		461,00				
5114051	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L15-Typ A Federvortrieb		376,00				
5114052	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L15-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114053	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L15-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114054	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L200-Typ A Federvortrieb		436,00				
5114055	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L200-Typ C Federvortrieb		439,00				
5114056	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L200-Typ F Federvortrieb		462,00				
5114057	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L25-Typ A Federvortrieb		376,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114058	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L25-Typ C Federvortrieb		382,00				
5114059	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L25-Typ F Federvortrieb		411,00				
5114060	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L50-Typ A Federvortrieb		388,00				
5114061	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L50-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114062	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L50-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114063	UKV-A Umlenkelement kompakt, 60°-L75-Typ A Federvortrieb		388,00				
5114064	UKV-C Umlenkelement kompakt, 60°-L75-Typ C Federvortrieb		392,00				
5114065	UKV-F Umlenkelement kompakt, 60°-L75-Typ F Federvortrieb		425,00				
5114066	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L100-Typ A Federvortrieb		387,00				
5114067	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L100-Typ C Federvortrieb		390,00				
5114068	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L100-Typ F Federvortrieb		424,00				
5114069	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L125-Typ A Federvortrieb		387,00				
5114070	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L125-Typ C Federvortrieb		390,00				
5114071	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L125-Typ F Federvortrieb		424,00				
5114072	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L150-Typ A Federvortrieb		423,00				
5114073	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L150-Typ C Federvortrieb		426,00				
5114074	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L150-Typ F Federvortrieb		452,00				
5114075	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L15-Typ A Federvortrieb		367,00				
5114076	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L15-Typ C Federvortrieb		372,00				
5114077	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L15-Typ F Federvortrieb		402,00				
5114078	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L200-Typ A Federvortrieb		425,00				
5114079	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L200-Typ C Federvortrieb		429,00				
5114080	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L200-Typ F Federvortrieb		454,00				
5114081	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L25-Typ A Federvortrieb		367,00				
5114082	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L25-Typ C Federvortrieb		372,00				
5114083	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L25-Typ F Federvortrieb		402,00				
5114084	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L50-Typ A Federvortrieb		378,00				
5114085	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L50-Typ C Federvortrieb		384,00				
5114086	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L50-Typ F Federvortrieb		413,00				
5114087	UKV-A Umlenkelement kompakt, 90°-L75-Typ A Federvortrieb		378,00				
5114088	UKV-C Umlenkelement kompakt, 90°-L75-Typ C Federvortrieb		384,00				
5114089	UKV-F Umlenkelement kompakt, 90°-L75-Typ F Federvortrieb		413,00				
5114094	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ A Rückstellfeder		280,00				
5114095	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ C Rückstellfeder		285,00				
5114096	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L100-Typ F Rückstellfeder		317,00				
5114097	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ A Rückstellfeder		280,00				
5114098	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ C Rückstellfeder		285,00				
5114099	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L125-Typ F Rückstellfeder		317,00				
5114100	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ A Rückstellfeder		316,00				
5114101	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ C Rückstellfeder		319,00				
5114102	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L150-Typ F Rückstellfeder		348,00				
5114103	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ A Rückstellfeder		261,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
5114104	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ C Rückstellfeder		265,00				
5114105	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L15-Typ F Rückstellfeder		298,00				
5114106	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ A Rückstellfeder		318,00				
5114107	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ C Rückstellfeder		322,00				
5114108	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L200-Typ F Rückstellfeder		352,00				
5114109	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ A Rückstellfeder		261,00				
5114110	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ C Rückstellfeder		265,00				
5114111	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L25-Typ F Rückstellfeder		298,00				
5114112	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ A Rückstellfeder		272,00				
5114113	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ C Rückstellfeder		277,00				
5114114	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L50-Typ F Rückstellfeder		310,00				
5114115	ULR-A Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ A Rückstellfeder		272,00				
5114116	ULR-C Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ C Rückstellfeder		277,00				
5114117	ULR-F Umlenkelement, lang, 0°-L75-Typ F Rückstellfeder		310,00				
5114118	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114119	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114120	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114121	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114122	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114123	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114124	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114126	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114127	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114128	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114129	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114130	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114131	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ C Rückstellfeder		439,00				
5114132	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114133	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114134	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114135	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114136	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114137	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114138	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114139	ULR-A Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114140	ULR-C Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114141	ULR-F Umlenkelement, lang, 30°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114142	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114143	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114144	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114145	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114146	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5114147	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114148	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114149	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114150	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114151	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114152	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114153	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114154	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114155	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114156	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114157	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114158	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114159	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114160	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114161	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114162	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114163	ULR-A Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114164	ULR-C Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114165	ULR-F Umlenkelement, lang, 45°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114166	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114167	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114168	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114169	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114170	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114171	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114172	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114173	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114174	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114175	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114176	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114177	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114178	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114179	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ C Rückstellfeder		439,00				
5114180	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114181	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114182	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114183	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114184	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114185	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114186	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114187	ULR-A Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114188	ULR-C Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
5114189	ULR-F Umlenkelement, lang, 60°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114190	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ A Rückstellfeder		387,00				
5114191	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ C Rückstellfeder		390,00				
5114192	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L100-Typ F Rückstellfeder		424,00				
5114193	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ A Rückstellfeder		387,00				
5114194	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ C Rückstellfeder		390,00				
5114195	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L125-Typ F Rückstellfeder		424,00				
5114196	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ A Rückstellfeder		423,00				
5114197	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ C Rückstellfeder		426,00				
5114198	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L150-Typ F Rückstellfeder		452,00				
5114199	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ A Rückstellfeder		367,00				
5114200	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ C Rückstellfeder		372,00				
5114201	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L15-Typ F Rückstellfeder		402,00				
5114202	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ A Rückstellfeder		425,00				
5114203	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ C Rückstellfeder		429,00				
5114204	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L200-Typ F Rückstellfeder		454,00				
5114205	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ A Rückstellfeder		367,00				
5114206	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ C Rückstellfeder		372,00				
5114207	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L25-Typ F Rückstellfeder		402,00				
5114208	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ A Rückstellfeder		378,00				
5114209	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ C Rückstellfeder		384,00				
5114210	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L50-Typ F Rückstellfeder		413,00				
5114211	ULR-A Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ A Rückstellfeder		378,00				
5114212	ULR-C Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ C Rückstellfeder		384,00				
5114213	ULR-F Umlenkelement, lang, 90°-L75-Typ F Rückstellfeder		413,00				
5114218	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ A Rückstellfeder		280,00				
5114219	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ C Rückstellfeder		285,00				
5114220	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L100-Typ F Rückstellfeder		317,00				
5114221	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ A Rückstellfeder		280,00				
5114222	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ C Rückstellfeder		285,00				
5114223	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L125-Typ F Rückstellfeder		317,00				
5114224	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ A Rückstellfeder		316,00				
5114225	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ C Rückstellfeder		319,00				
5114226	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L150-Typ F Rückstellfeder		348,00				
5114227	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L15-Typ A Rückstellfeder		261,00				
5114228	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L15-Typ C Rückstellfeder		265,00				
5114229	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L15-Typ F Rückstellfeder		298,00				
5114230	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ A Rückstellfeder		318,00				
5114231	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ C Rückstellfeder		322,00				
5114232	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L200-Typ F Rückstellfeder		352,00				
5114233	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ A Rückstellfeder		261,00				
5114234	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ C Rückstellfeder		265,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114235	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L25-Typ F Rückstellfeder		298,00				
5114236	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ A Rückstellfeder		272,00				
5114237	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ C Rückstellfeder		277,00				
5114238	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L50-Typ F Rückstellfeder		310,00				
5114239	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ A Rückstellfeder		272,00				
5114240	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ C Rückstellfeder		277,00				
5114241	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 0°-L75-Typ F Rückstellfeder		310,00				
5114242	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114243	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114244	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114245	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114246	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114247	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114248	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114249	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114250	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114251	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114252	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114253	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114254	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114255	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ C Rückstellfeder		439,00				
5114256	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114257	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114258	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114259	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114260	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114261	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114262	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114263	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114264	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114265	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 30°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114266	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114267	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114268	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114269	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114270	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114271	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114272	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114273	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114274	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114275	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114276	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAKS Kalibrierung	Preis Euro
5114277	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114278	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114279	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ C Rückstellfeder		439,00				
5114280	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114281	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114282	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114283	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114284	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114285	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114286	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114287	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114288	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114289	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 45°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114290	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L100-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114291	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L100-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114292	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L100-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114293	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ A Rückstellfeder		396,00				
5114294	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114295	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L125-Typ F Rückstellfeder		435,00				
5114296	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ A Rückstellfeder		431,00				
5114297	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ C Rückstellfeder		400,00				
5114298	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L150-Typ F Rückstellfeder		461,00				
5114300	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L15-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114301	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L15-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114302	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ A Rückstellfeder		436,00				
5114303	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ C Rückstellfeder		438,00				
5114304	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L200-Typ F Rückstellfeder		462,00				
5114305	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ A Rückstellfeder		376,00				
5114306	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ C Rückstellfeder		382,00				
5114307	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L25-Typ F Rückstellfeder		411,00				
5114308	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114309	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ C Rückstellfeder		439,00				
5114310	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L50-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114311	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ A Rückstellfeder		388,00				
5114312	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ C Rückstellfeder		392,00				
5114313	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 60°-L75-Typ F Rückstellfeder		425,00				
5114314	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ A Rückstellfeder		387,00				
5114315	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ C Rückstellfeder		390,00				
5114316	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L100-Typ F Rückstellfeder		424,00				
5114317	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ A Rückstellfeder		387,00				
5114318	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ C Rückstellfeder		372,00				
5114319	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ C Rückstellfeder		390,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114320	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L125-Typ F Rückstellfeder		424,00				
5114321	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ A Rückstellfeder		423,00				
5114322	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ C Rückstellfeder		426,00				
5114323	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L150-Typ F Rückstellfeder		452,00				
5114324	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ A Rückstellfeder		367,00				
5114325	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ C Rückstellfeder		372,00				
5114326	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L15-Typ F Rückstellfeder		402,00				
5114327	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ A Rückstellfeder		425,00				
5114328	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ C Rückstellfeder		429,00				
5114329	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L200-Typ F Rückstellfeder		454,00				
5114330	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ A Rückstellfeder		367,00				
5114331	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L25-Typ F Rückstellfeder		402,00				
5114332	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ A Rückstellfeder		378,00				
5114333	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ C Rückstellfeder		384,00				
5114334	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L50-Typ F Rückstellfeder		413,00				
5114335	UKR-A Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ A Rückstellfeder		378,00				
5114336	UKR-C Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ C Rückstellfeder		384,00				
5114337	UKR-F Umlenkelement, kompakt, 90°-L75-Typ F Rückstellfeder		413,00				
5114342	EB-A Einbauelement L15, Typ A		135,00				
5114343	EB-C Einbauelement L15, Typ C		135,00				
5114344	EB-F Einbauelement L15, Typ F		162,00				
5114345	EB-A Einbauelement L25, Typ A		135,00				
5114346	EB-C Einbauelement L25, Typ C		135,00				
5114347	EB-F Einbauelement L25, Typ F		162,00				
5114348	EB-A Einbauelement L50, Typ A		148,00				
5114349	EB-C Einbauelement L50, Typ C		148,00				
5114350	EB-F Einbauelement L50, Typ F		157,00				
5114351	EB-A Einbauelement L75, Typ A		148,00				
5114352	EB-C Einbauelement L75, Typ C		148,00				
5114353	EB-F Einbauelement L75, Typ F		172,00				
5114354	EB-A Einbauelement L100, Typ A		155,50				
5114355	EB-C Einbauelement L100, Typ C		155,50				
5114356	EB-F Einbauelement L100, Typ F		179,00				
5114357	EB-A Einbauelement L125, Typ A		155,50				
5114358	EB-C Einbauelement L125, Typ C		155,50				
5114359	EB-F Einbauelement L125, Typ F		179,00				
5114360	EB-A Einbauelement L150, Typ A		190,50				
5114361	EB-C Einbauelement L150, Typ C		190,50				
5114362	EB-F Einbauelement L150, Typ F		215,50				
5114363	EB-A Einbauelement L200, Typ A		194,00				
5114364	EB-C Einbauelement L200, Typ C		194,00				
5114365	EB-F Einbauelement L200, Typ F		220,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114371	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L15, Typ C		240,00				
5114374	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L25, Typ C		240,00				
5114377	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L50, Typ C		240,00				
5114380	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L75, Typ C		240,00				
5114383	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L100, Typ C		240,00				
5114386	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L125, Typ C		259,00				
5114389	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L150, Typ C		259,00				
5114392	EBV-C Einbauelement mit Federvortrieb L200, Typ C		259,00				
5114402	EBR-C Einbauelement mit Federrückzug L25, Typ C		201,00				
5114426	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L25		220,00				
5114427	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L50		222,00				
5114428	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L75		221,50				
5114429	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L100		227,00				
5114430	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L125		227,00				
5114431	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L150		264,00				
5114432	MV 10 Messverlängerung mit 10mm Hub L200		259,00				
5114500	BMF Fuß für BM100		123,00				
5114502	BMS Tasterhalter H=30 für BM100		129,00				
5114509	BMV Spezialschraube für BM100		12,30				
5114514	BM84 Messarm 40x0		157,00				
5114515	BM84 Messarm 40x14		157,00				
5114516	BM84 Messarm 40x27,5		157,00				
5114522	BUT Messanschlag Ø8x125		39,50				
5114523	BUT Messanschlag Ø8x150		39,50				
5114525	BUT Messanschlag Ø8x100		46,25				
5114530	EBPT Klemmstück für BM100		45,00				
5114539	EM10 Zwischenplatte L40		121,00				
5114551	EM3420 Blattfeder 0.2mm		6,10				
5114557	EM3444 Gewindestift zum Klemmen M4 L4		2,00				
5114558	EM3446 Gewindestift zum Klemmen M6 L6		2,20				
5114563	FP15 Ausschlusswinkel M5		27,75				
5114564	FP15 Blindstopfen M5		7,00				
5114567	FP15 Pneumatikanschluss gerade M5 Ø2.7		11,90				
5114568	FP15 Pneumatikanschluss gewinkelt M5 Ø2.7		16,60				
5114569	FP15 Pneumatikversorgungs- einheit mit Kippschalter		996,00				
5114571	FP15 Zusatz für pneumatische Sensoren		540,00				
5114576	FP15N Pneumatikzylinder 5mm		65,00				
5114584	APM5 Adapter M5 x M2,5		35,75				
5114589	PCA50 Messuhrverlängerung Ø8		139,00				
5114594	RS15 Messfeder für FP1500 100gr		16,30				
5114595	RS15 Messfeder für FP1520 100gr		16,30				
5114596	RS15 Messfeder für FP1520 250gr		16,30				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5114597	RS15 Messfeder für FP1500 160gr oder FP1510 50gr		16,30				
5114598	RS15 Messfeder für FP1500 230gr oder FP1510 160gr		16,30				
5114599	RS15 Messfeder für FP1500 380gr oder FP1510 260gr		16,30				
5114600	RS15 Messfeder für FP1500 450gr oder FP1510 300gr		16,30				
5114601	RS15 Messfeder für FP1500 700gr oder FP1510 500gr		16,30				
5114606	RT08 Messverlängerung Ø8 L20		81,00				
5114617	RT08 Messverlängerung Ø8 L80		74,00				
5114634	SD12 Trägerplatte für T-Nut 12mm L210		522,00				
5114642	SS14 Zwischenplatte h14 für FP1500 oder FP1510		127,50				
5114643	SS14 Zwischenplatte h14 für FP1520		161,00				
5114659	SUP20 Trägerbügel für Säulenmontage Ø20		224,50				
5114665	TA08 Messanschlag Ø8 L12		14,00				
5114668	TA08 Messanschlag Ø8 L50		15,40				
5114669	TA08 Messanschlag Ø8 L70		15,60				
5114670	TA08 Messanschlag Ø8 L90		15,70				
5114675	TV4 Verlängerung Ø4 L10		7,80				
5114676	TV4 Verlängerung Ø4 L15		7,80				
5114677	TV4 Verlängerung Ø4 L20		7,80				
5114678	TV4 Verlängerung Ø4 L30		7,80				
5114679	TV5 Verlängerung Ø5 L40		7,80				
5114680	TV5 Verlängerung Ø5 L50		7,80				
5114681	TV5 Verlängerung Ø5 L60		7,80				
5114682	TV5 Verlängerung Ø5 L70		7,80				
5114683	TV5 Verlängerung Ø5 L80		7,80				
5114684	TV5 Verlängerung Ø5 L90		7,80				
5114685	TV4 Verlängerung Ø4 L100		7,80				
5114690	VE30 Pneumatikzylinder für BML30		116,00				
5114691	VE50 Pneumatikzylinder für BM50-05		92,00				
5114692	VE50 Pneumatikzylinder für BM50-10		96,50				
5114697	BMST8A Aufnahme für Messeinsätze		28,25				
5114698	BMST8B Aufnahme für Messeinsätze		43,00				
5114699	PR7791 Aufnahme für Messeinsätze L30		44,50				
5114701	PR7791 Aufnahme für Messeinsätze L50		44,50				
5114702	PR7791 Aufnahme für Messeinsätze L70		44,50				
5114703	AM425 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 M2.5 L10		61,00				
5114705	AM425 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 M2.5 L20		61,00				
5114706	AM425 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 M2.5 L25		61,00				
5114707	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L25		18,50				
5114708	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L50		20,10				
5114709	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L75		21,20				
5114710	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L100		22,20				
5114711	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L125		23,20				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5114712	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L150		24,60				
5114713	AM48 Aufnahme für Messeinsätze Ø4 Ø8 L200		27,75				
5114715	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L25		251,00				
5114716	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L50		251,00				
5114717	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L75		251,00				
5114718	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L100		387,00				
5114719	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L150		413,00				
5114720	AM88 Aufnahme für Messeinsätze Ø8 Ø8 L200		441,00				
5114800	PR771 X-Koordinatentisch ±2.5mm		690,00				
5114801	PR771 X-Koordinatentisch ±2.5mm pneu.		840,00				
5114802	PR771 X-Koordinatentisch ±5mm		717,00				
5114803	PR771 X-Koordinatentisch ±5mm pneu.		867,00				
5114804	PR771 X-Koordinatentisch ±7mm		753,00				
5114805	PR771 X-Koordinatentisch ±7mm pneu.		933,00				
5114810	PR772 XY-Koordinatentisch ±2.5mm		1.110,00				
5114811	PR772 XY-Koordinatentisch ±2.5mm pneu.		1.340,00				
5114812	PR772 XY-Koordinatentisch ±5mm		1.150,00				
5114813	PR772 XY-Koordinatentisch ±5mm pneu.		1.390,00				
5114814	PR772 XY-Koordinatentisch ±7mm		1.200,00				
5114815	PR772 XY-Koordinatentisch ±7mm pneu.		1.635,00				
5114900	PR774 Grundplatte für Koordinatentische ±2.5		226,00				
5114901	PR774 Grundplatte für Koordinatentische ±5		226,00				
5114902	PR774 Grundplatte für Koordinatentische ±7		226,00				
5114907	PR776 Adapterplatte für Zentriereinheit		141,00				
5114912	PR776 Exzenteradapterplatte für Tischhub ±2.5		215,50				
5114913	PR776 Exzenteradapterplatte für Tischhub ±5		215,50				
5114914	PR776 Exzenteradapterplatte für Tischhub ±7		239,00				
5114923	PR777 Zentrierkegel Ø2		279,00				
5114924	PR777 Zentrierkegel Ø2.5		279,00				
5114925	PR777 Zentrierkegel Ø3		279,00				
5114926	PR777 Zentrierkegel Ø3.5		279,00				
5114927	PR777 Zentrierkegel Ø4		279,00				
5114928	PR777 Zentrierkegel Ø4.5		279,00				
5114929	PR777 Zentrierkegel Ø5		279,00				
5114930	PR777 Zentrierkegel Ø5.5		279,00				
5114931	PR777 Zentrierkegel Ø6		279,00				
5114932	PR777 Zentrierkegel Ø6.5		279,00				
5114933	PR777 Zentrierkegel Ø7		279,00				
5114934	PR777 Zentrierkegel Ø7.5		279,00				
5114935	PR777 Zentrierkegel Ø8		279,00				
5114936	PR777 Zentrierkegel Ø8.5		279,00				
5114937	PR777 Zentrierkegel Ø9		279,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5114938	PR777 Zentrierkegel Ø9.5		279,00				
5114939	PR777 Zentrierkegel Ø10		279,00				
5114940	PR777 Zentrierkegel Ø10.5		279,00				
5114942	PR777 Zentrierkegel Ø11.5		279,00				
5114943	PR777 Zentrierkegel Ø12		279,00				
5114944	PR778 Zentrierkegel Ø10.5-12		214,00				
5114945	PR778 Zentrierkegel Ø12-14		214,00				
5114946	PR778 Zentrierkegel Ø14-16		214,00				
5114947	PR778 Zentrierkegel Ø16-18		214,00				
5114948	PR778 Zentrierkegel Ø18-20		214,00				
5114949	PR778 Zentrierkegel Ø20-22		214,00				
5114950	PR778 Zentrierkegel Ø22-24		214,00				
5114951	PR778 Zentrierkegel Ø24-26		239,00				
5114952	PR778 Zentrierkegel Ø26-28		239,00				
5114953	PR778 Zentrierkegel Ø28-30		239,00				
5114954	PR778 Zentrierkegel Ø30-32		253,00				
5114955	PR778 Zentrierkegel Ø32-34		253,00				
5114956	PR778 Zentrierkegel Ø34-36		253,00				
5114957	PR778 Zentrierkegel Ø36-38		253,00				
5114958	PR778 Zentrierkegel Ø38-40		265,00				
5114959	PR778 Zentrierkegel Ø40-42		265,00				
5114960	PR778 Zentrierkegel Ø42-44		265,00				
5114961	PR778 Zentrierkegel Ø44-46		265,00				
5114962	PR778 Zentrierkegel Ø46-48		265,00				
5114963	PR778 Zentrierkegel Ø48-50		265,00				
5114968	PR80 Verdrehsicherung für Zentriereinheit PR776		104,50				
5114969	RS77 Messfeder für PR771 od. PR772 L12.5		12,80				
5114970	RS77 Messfeder für PR771 od. PR772 L12.5		12,80				
5114971	RS77 Messfeder für PR771 od. PR772 L16		12,80				
5114972	RS77 Messfeder für PR771 od. PR772 L16		12,80				
5114973	RS77 Messfeder für PR771 od. PR772 L20		12,80				
5115000	PR780 Kreuzrollentisch C80		1.675,00				
5115001	PR781 Kreuzrollentisch C120		1.725,00				
5115002	PR782 Kreuzrollentisch C150		1.790,00				
5115003	PR783 Kreuzrollentisch C200		3.445,00				
5115013	PR785 Option: manuelle Indexierung für PR780		528,00				
5115014	PR785 Option: manuelle Indexierung für PR781		543,00				
5115015	PR785 Option: manuelle Indexierung für PR782		561,00				
5115016	PR785 Option: manuelle Indexierung für PR783		576,00				
5115021	PR786 Pneumatische Indexierung für PR780		750,00				
5115022	PR786 Pneumatische Indexierung für PR781		750,00				
5115023	PR786 Pneumatische Indexierung für PR782		750,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115024	PR786 Pneumatische Indexierung für PR783		750,00				
5115029	PR787 Abdeckhaube für PR780		159,00				
5115030	PR787 Abdeckhaube für PR781		167,50				
5115031	PR787 Abdeckhaube für PR782		187,50				
5115032	PR787 Abdeckhaube für PR783		202,00				
5115038	PR789 Hydraulikdämpfer einstellbar		300,00				
5115039	PR789 Hydraulikdämpfer		192,00				
5115100	C50 Mikrometertisch 25/50		1.330,00				
5115128	PR79 Lineartisch 40mm mit manueller Verstelleinheit		1.560,00				
5115129	PR79 Lineartisch 40mm mit man. Verstell. + ax. Anschlag		2.190,00				
5115130	PR79 Lineartisch 40mm mit man. Verstell. + rad. Anschlag		2.490,00				
5115131	PR79 Lineartisch 40mm mit pneu. axial Verstell. einfach		1.635,00				
5115132	PR79 Lineartisch 40mm mit pneu. axial Verstell. doppelt		1.635,00				
5115133	PR79 Lineartisch 40mm mit pneu. radial Verstelleinheit		1.560,00				
5115135	PR79 Lineartisch 50mm mit manueller Verstelleinheit		2.045,00				
5115136	PR79 Lineartisch 50mm mit man. Verstell. + ax. Anschlag		2.385,00				
5115137	PR79 Lineartisch 50mm mit man. Verstell. + rad. Anschlag		2.680,00				
5115138	PR79 Lineartisch 50mm mit pneu. axial Verstell. einfach		1.970,00				
5115140	PR79 Lineartisch 50mm mit pneu. radial Verstelleinheit		1.790,00				
5115145	RS79 Messfeder für PR79 L800		12,80				
5115146	RS79 Messfeder für PR79 L1000		12,80				
5115147	RS79 Messfeder für PR79 L1200		12,80				
5115200	BR160 pneumatische Klemmung		1.205,00				
5115205	CD50 Zentrierkegel 60° L50		95,00				
5115206	CD50 Zentrierkegel 60° L120		159,00				
5115207	CD50C Zentrierkegel 60° L120 Hartmetall		528,00				
5115212	CD50B Zentrierkugel D6		336,00				
5115213	CD50B Zentrierkugel D7		348,00				
5115214	CD50B Zentrierkugel D8		357,00				
5115215	CD50B Zentrierkugel D9		375,00				
5115216	CD50B Zentrierkugel D10		381,00				
5115217	CD50B Zentrierkugel D11		386,00				
5115218	CD50B Zentrierkugel D12		399,00				
5115219	CD50B Zentrierkugel D13		405,00				
5115220	CD50B Zentrierkugel D14		418,00				
5115221	CD50B Zentrierkugel D15		464,00				
5115222	CD50B Zentrierkugel D16		499,00				
5115227	CD50C Zentrierkegel 60° L50 Hartmetall		531,00				
5115228	CD50 Zentrierkegel 60° L68		131,00				
5115234	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D6		375,00				
5115235	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D7		388,00				
5115236	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D8		401,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115237	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D9		418,00				
5115238	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D10		425,00				
5115239	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D11		429,00				
5115240	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D12		440,00				
5115241	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D13		449,00				
5115242	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D14		455,00				
5115243	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D15		516,00				
5115244	PF160 Zentrierkugel Ø20 x 62 D16		546,00				
5115249	PGC160 Spitze mit großem Hub 40		2.055,00				
5115250	PGC160 Spitze mit großem Hub 50		2.055,00				
5115251	PGC160 Spitze mit großem Hub 60		2.055,00				
5115252	PGC160 Spitze mit großem Hub ,70		2.290,00				
5115253	PGC160 Spitze mit großem Hub 80		2.290,00				
5115254	PGC160 Spitze mit großem Hub 90		2.290,00				
5115255	PGC160 Spitze mit großem Hub 100		2.555,00				
5115256	PGC160 Spitze mit großem Hub 110		2.555,00				
5115262	PM160 Abhebbare Spitze mit Kugelführung		1.675,00				
5115263	PM160 Abhebbare Spitze mit Gleitführung		1.550,00				
5115300	PV66 Träger mit 60° Prisma T-A L=12mm		3.855,00				
5115301	PV66 Träger mit 60° Prisma T-B L=12mm		3.855,00				
5115302	PV66 Träger mit 90° Prisma T-A L=12mm		3.855,00				
5115303	PV66 Träger mit 90° Prisma T-B L=12mm		3.855,00				
5115304	PV66 Träger mit 108° Prisma T-A L=12mm		3.855,00				
5115305	PV66 Träger mit 108° Prisma T-B L=12mm		3.855,00				
5115306	PV66 Träger mit 120° Prisma T-A L=12mm		3.855,00				
5115307	PV66 Träger mit 120° Prisma T-B L=12mm		3.855,00				
5115308	PV66 Träger mit 90° Prisma T-A L=12mm Spezial		3.855,00				
5115309	PV66 Träger mit 90° Prisma T-B L=12mm Spezial		3.855,00				
5115314	PV66 Träger mit Rollenprisma 10-24 L12		2.690,00				
5115315	PV66 Träger mit Rollenprisma 24-50 L12		2.690,00				
5115316	PV66 Träger mit Rollenprisma 50-78 L12		2.690,00				
5115317	PV66 Träger mit Rollenprisma 78-120 L12		2.690,00				
5115324	VGSA Prisma 90° einstellbar G70 mit Träger SA		451,00				
5115326	VGSA Hartmetallprisma 90° einstellbar G70 mit Träger SA		461,00				
5115327	VG Hartmetallprisma 90° einstellbar G100		374,00				
5115329	VG Hartmetallprisma 90° einstellbar G140		327,00				
5115330	VGSA Hartmetallprisma 90° einstellbar G140 mit Träger SA		789,00				
5115335	VM 60° - Prisma auf 8mm Achse		307,00				
5115336	VM 90° - Prisma auf 8mm Achse		293,00				
5115337	VM 90° - Prisma auf 8mm Achse, großes Modell		123,00				
5115338	VM 90° - Prisma auf 8mm Achse, kleines Modell		88,50				
5115339	VM 90° - Prisma mit Anschlagplatte		113,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115340	VM 90° - Hartmetallprisma und Anschlagplatte		335,00				
5115341	VM 90° - Prisma, großes Modell, mit Anschlagplatte		133,00				
5115400	ET90 Präzisionsdreheinheit Ø20		3.710,00				
5115401	ET90 Präzisionsdreheinheit Morsekegel 1		3.540,00				
5115402	ET90 Präzisionsdreheinheit Morsekegel 2		3.540,00				
5115403	ET90 Präzisionsdreheinheit Morsekegel 3		3.540,00				
5115404	ET90 Präzisionsdreheinheit Morsekegel 4		3.540,00				
5115405	ET90 Präzisionsdreheinheit SA 30		3.540,00				
5115406	ET90 Präzisionsdreheinheit SA 40		3.540,00				
5115407	ET90 Präzisionsdreheinheit SA 45		3.540,00				
5115408	ET90 Präzisionsdreheinheit SA 50		3.540,00				
5115500	BR30 Einstellbarer Anschlag mit TA08 60-80 L12		315,00				
5115501	BR30 Einstellbarer Anschlag mit TA08 80-100 L12		315,00				
5115502	BR30 Einstellbarer Anschlag mit TA08 100-120 L12		315,00				
5115503	BR30 Einstellbarer Anschlag mit Druckfeder 60-80 L12		335,00				
5115504	BR30 Einstellbarer Anschlag mit Druckfeder 80-100 L12		315,00				
5115505	BR30 Einstellbarer Anschlag mit Druckfeder 100-120 L12		315,00				
5115509	BT Ausleger mit Klemmung L80		327,00				
5115510	BT Ausleger mit Klemmung L120		300,00				
5115511	BT Ausleger mit Klemmung L155		305,00				
5115517	BT Ausleger Ø30xØ20 unter 90°		155,50				
5115518	BT Ausleger Ø20x50		144,50				
5115519	BT Ausleger Ø20x80		163,50				
5115521	BT Ausleger Ø20x140		172,00				
5115522	BT Ausleger Ø20xØ8		115,00				
5115523	BT Ausleger Ø30xØ8		125,50				
5115524	BT Ausleger Ø30xØ20		125,50				
5115525	BT Ausleger Ø35xØ8		249,00				
5115526	BT Ausleger Ø35xØ20		213,00				
5115527	BT Ausleger Ø30xØ8x100		172,00				
5115528	BT Ausleger Ø30xØ20x80		170,50				
5115529	BT Ausleger Ø30xØ20x100		172,00				
5115530	BT Ausleger Ø30xØ20x120		200,50				
5115531	BT Ausleger Ø30xØ20x155		226,00				
5115537	BC Säule M12 Ø20x300 mit Bohrungen		388,00				
5115538	BC Säule M12 Ø30x400		175,00				
5115539	BC Säule M12 Ø30x600		234,50				
5115543	C7 Fuß		95,00				
5115546	EM0612 Spezialnutenstein M6 -L12		25,50				
5115547	EM0812 Spezialnutenstein M8 -L12		25,50				
5115548	EM3406 Nutenstein M5 - L6 für PQ Platten		10,70				
5115552	MA Hartgestein 150 x 100 x 40		258,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115553	MA Hartgestein 200 x 150 x 40		499,00				
5115554	MA Hartgestein 300 x 200 x 50		684,00				
5115558	PQ Nutenplatte 250		418,00				
5115560	PQ Nutenplatte 350		462,00				
5115561	PQ Nutenplatte 500		1.450,00				
5115565	PRA Nutenplatte für Messständer PVR14 - L320		294,00				
5115574	PVS Deckplatte 350x140x20		438,00				
5115576	P3C Sockel		143,50				
5115581	TA Tisch mit Aufnahmestift Ø8 und verstellbarem Anschlag		187,50				
5115582	T78 Tisch Ø78 mit Bronzefuchse		382,00				
5115583	T78 Tisch Ø78 mit Buchsen und großen Durchgangsbohrungen		504,00				
5115584	T78 Tisch Ø78 mit Buchsen und kleinen Durchgangsbohrungen		552,00				
5115589	T1 Grundplatte mit 3 Bohrungen 350x200x20		431,00				
5115590	T1 Grundplatte mit 6 Bohrungen 350x200x20		786,00				
5115591	T1 Grundplatte mit 7 Bohrungen geschliffen 350x200x20		834,00				
5115596	T78 Tisch Ø78		450,00				
5115597	T78 Tisch Ø78 mit seitlichen Schablonen		1.080,00				
5115601	LM20 Handgriff		82,00				
5115602	K7 Klemmbuchse		7,00				
5115603	MK7 Klemmbuchse		11,50				
5115604	K6 Klemmschraube		4,50				
5115605	VT0308 Klemmschraube		5,50				
5115606	EM3430N Klemmsystem		12,00				
5115607	SM8B Klemmsystem -Ø8		16,00				
5115608	SM8V Klemmsystem -Ø8		12,00				
5115610	DOM49 Klemmwürfel 14		159,00				
5115611	VL6 Messinggewindestift M6		3,60				
5115613	DR30-20 Reduzierhülse Ø30 x Ø20		70,00				
5115614	DEG8 Rückholknopf		50,50				
5115616	PR7750 Tasterhalter		84,00				
5115617	PR7751N Tasterhalter		101,50				
5115622	P8 Träger Ø8 x Ø8 x 80		39,00				
5115700	BCC7 Lochsäule Ø20x300 mit Fuß C7		648,00				
5115705	DIA Messtisch 150x100		510,00				
5115706	DIA Messtisch 150x100 mit Feinverstellung		882,00				
5115707	DIA Messtisch 200x150		792,00				
5115708	DIA Messtisch 200x150 mit Feinverstellung		1.045,00				
5115709	DIA Messtisch 300x200 mit Höhenverstellung		2.405,00				
5115710	DIA Messtisch 300x200 mit horizontaler Säule		1.550,00				
5115711	DIA Messtisch 300x200 für MT Messtaster		1.005,00				
5115712	DIA Messtisch 300x200 für MT Messtaster m. Höhenverstellung		2.275,00				
5115717	P250 Sockel mit Säule Ø20x300 fix		269,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115718	P250 Sockel mit Säule Ø20x300 schwenkbar		367,00				
5115719	P300 Sockel mit Lochsäule Ø20x300 schwenkbar		753,00				
5115720	P330 Sockel mit Säule Ø30x400 fix		465,00				
5115725	PV100 Vertikalmessständer H400h150 Schwenkradius 100mm		2.385,00				
5115726	PV100 Vertikalmessständer H600h380 Schwenkradius 100mm		2.980,00				
5115727	PV140 Vertikalmessständer H400x80 Schwenkradius 140mm		3.870,00				
5115728	PV140 Vertikalmessständer H600x80 Schwenkradius 140mm		3.675,00				
5115729	PV140 Vertikalmessständer H400x120 Schwenkradius 140mm		3.990,00				
5115730	PV140 Vertikalmessständer H600x120 Schwenkradius 140mm		3.785,00				
5115731	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 1P1SP H320h140		4.260,00				
5115732	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 1P1SP H520h340		4.480,00				
5115733	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 1P2SP H320h140		6.570,00				
5115734	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 1P2SP H520h340		6.820,00				
5115735	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 2P1SP H320x140		8.905,00				
5115736	PVC14 Vertikalmessständer mit Säulen 2P1SP H520x140		9.155,00				
5115737	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 1P H400x160		4.260,00				
5115738	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 1P H600x160		4.480,00				
5115739	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 1P H800x160		6.570,00				
5115740	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 2P H400h250		6.820,00				
5115741	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 2P H600x160		8.905,00				
5115742	PVC16 Vertikalmessständer mit Säulen 2P H800x160		9.155,00				
5115743	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P1SP H320h140		5.810,00				
5115744	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P1SP H520h340		5.880,00				
5115745	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P2SP H320h140		8.675,00				
5115746	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P2SP H520h340		8.225,00				
5115747	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 2P1SP H320h140		8.675,00				
5115748	PVR14 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 2P1SP H520x140		9.380,00				
5115749	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P H400x160		7.060,00				
5115750	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P H600h450		8.225,00				
5115751	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 1P H800x160		8.675,00				
5115752	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 2P H400h250		8.225,00				
5115753	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 2P H600h450		8.675,00				
5115754	PVR16 Vertikalmessständer mit Nutenplatten 2P H800x160		9.380,00				
5115759	MV51 Basisaufnahme für Innenmessung		2.025,00				
5115760	MV52 Vertikalmessständer 1xAußen C=80		6.385,00				
5115762	MV52 Vertikalmessständer 1xAußen C=150		6.385,00				
5115763	MV52 Vertikalmessständer 2xAußen C=40		8.415,00				
5115764	MV52 Vertikalmessständer 2xAußen C=60		8.415,00				
5115765	MV52 Vertikalmessständer 2xAußen C=75		8.415,00				
5115766	MV52 Vertikalmessständer 1xInnen C=100		16.070,00				
5115767	MV52 Vertikalmessständer 1xInnen C=150		16.070,00				
5115768	MV52 Vertikalmessständer 1xInnen C=200		16.070,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.



Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5115769	MV53 Vertikalmessständer 1xInnen und 1x Außen C=80		7.605,00				
5115770	MV53 Vertikalmessständer 1xInnen und 1x Außen C=120		7.605,00				
5115771	MV53 Vertikalmessständer 1xInnen und 1x Außen C=150		7.605,00				
5115772	MV53 Vertikalmessständer 2xAußen 1x Innen C=80		9.615,00				
5115773	MV53 Vertikalmessständer 2xAußen 1x Innen C=120		9.615,00				
5115774	MV53 Vertikalmessständer 2xAußen 1x Innen C=150		9.615,00				
5115775	MV53 Vertikalmessständer 2xInnen C=100		24.015,00				
5115801	MH65 Horizontalmessständer 1xNutschiene 1xSäulenpaar L500		3.935,00				
5115803	MH65 Horizontalmessständer 1xNutschiene 1xSäulenpa. L1000		10.205,00				
5115804	MH65 Horizontalmessständer 1xNutschiene 2xSäulenpa. L1000		10.750,00				
5115810	RPM Motorisierte horizontale Messvorrichtung L355		5.300,00				
5115811	RPM Motorisierte horizontale Messvorrichtung L500		5.635,00				
5264001	6400/ 6- 12 Einstelldorn	221	442,00				
5264002	6400/ 12- 18 Einstelldorn	221	467,00				
5264003	6400/ 18- 24 Einstelldorn	221	467,00				
5264004	6400/ 24- 30 Einstelldorn	221	489,00				
5264005	6400/ 30- 35 Einstelldorn	221	489,00	5264005KAL	500,20		
5264006	6400/ 35- 40 Einstelldorn	221	567,00				
5264007	6400/ 40- 45 Einstelldorn	221	567,00				
5264008	6400/ 45- 50 Einstelldorn	221	585,00	5264008KAL	596,20		
5264009	6400/ 50- 55 Einstelldorn	221	486,00				
5264010	6400/ 55- 60 Einstelldorn	221	705,00				
5264011	6400/ 60- 65 Einstelldorn	221	588,00				
5264012	6400/ 65- 70 Einstelldorn	221	756,00				
5264013	6400/ 70- 75 Einstelldorn	221	903,00				
5264014	6400/ 75- 80 Einstelldorn	221	1.025,00				
5264015	6400/ 80- 85 Einstelldorn	221	1.025,00				
5264016	6400/ 85- 90 Einstelldorn	221	1.255,00				
5264017	6400/ 90- 95 Einstelldorn	221	1.255,00				
5264018	6400/ 95-100 Einstelldorn	221	1.255,00				
5264020	6400/ 2-3 Einstelldorn	221	398,00				
5264021	6400/ 3-4 Einstelldorn	221	398,00				
5264022	6400/ 4-6 Einstelldorn	221	442,00				
5312011	C 1200 T Millimar Kompaktlängenmessgerät	176	1.185,00	5312011KAL	1.277,00	5312011DKS	1.296,50
5312012	C 1200 M Millimar Kompaktlängenmessgerät	176,...	1.185,00	5312012KAL	1.277,00	5312012DKS	1.296,50
5312024	C 1202 Millimar Metrische Version		996,00				
5312025	C 1202 Millimar Kompaktlängenmessgerät	177,...	1.015,00				
5312802	Option Historie für Millimar Cockpit Software	180,...	312,00				
5312865	Millimar Cockpit Software	181	1.295,00				
5312871	Millimar C 1751 PC inkl. Millimar Cockpit, MES9016		4.375,00				
5312881	1288 Verlängerungs-Kabel 1m Ind.Messtaster	206,...	109,00				
5312882	1288 Verlängerungs-Kabel 2,5m Ind.Messtaster	206,...	114,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5312885	1288 Verlängerungs-Kabel 5m Ind.Messtaster	206,...	131,50				
5312887	1288 Verlängerungs-Kabel 7,5m Ind.Messtaster	206,...	157,00				
5312889	1288 Verlängerungs-Kabel 10m Ind.Messtaster	206,...	182,00				
5312950	Erweiterungsschiene für C1202	177	111,00				
5313010	1301 Induktiver Messtaster mit axialem Kabelaustritt	183,...	468,00	5313010KAL	512,50		
5313030	1303 Induktiver Messtaster mit radialem Kabelaustritt	183,...	487,00	5313030KAL	531,50		
5313049	1304 K Induktiver Messtaster in Kompaktform	183,...	633,00	5313049KAL	677,50		
5313180	1318 Induktiver Fühlhebel- messtaster	183,...	858,00	5313180KAL	902,50		
5313400	1340 0,75 N 1,5 m Ind. Messtaster	183,...	2.235,00	5313400KAL	2.279,50	5313400DKS	2.292,00
5313419	1340/1F Pneum.Abheb.Fußschal. Taster P2000xA/13x0A/1340	201,...	624,00				
5313420	1340/1 Pneum.Abhebung handbetätigt	201,...	597,00				
5313990	1399 Drahtabheber mit Klemmring für 1301/1303	206	91,50				
5315081	P 1512 V, Vss Inkrem.Messtaster 12mm	184,...	822,00				
5315311	P 1530 V, Vss Inkrem.Messtaster 30mm	184,...	1.140,00				
5318400	S1840-M Millimar-Säule einzeln	178	1.835,00				
5318402	S1840-F Millimar-Säule einzeln	178	1.835,00				
5318430	S1840/C1245 Starttasten Millimar	178,...	528,00				
5318450	S1840-PE/ 2500 Millimar-Säule mit PE		2.280,00				
5318451	S1840-PE/ 5000 Millimar-Säule mit PE		2.280,00				
5318452	S1840-PE/10000 Millimar-Säule mit PE		2.280,00				
5318455	S1840-PE/ 2500 Fed Millimar-Säule mit PE	179	2.770,00				
5318456	S1840-PE/ 5000 Fed Millimar-Säule mit PE	179	2.770,00				
5318457	S1840-PE/10000 Fed Millimar-Säule mit PE	179	2.770,00				
5323010	P2004 M Induktiver Längenmess- taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	335,00	5323010KAL	379,50	5323010DKS	392,00
5323011	P2004 T Induktiver Längenmess- taster	183,...	335,00	5323011KAL	379,50	5323011DKS	392,00
5323013	P2004 U Induktiver Längenmess- taster	183,...	335,00	5323013KAL	379,50	5323013DKS	392,00
5323014	P2004 F Induktiver Längenmess- taster		335,00	5323014KAL	379,50	5323014DKS	392,00
5323020	P2004 MA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	403,00	5323020KAL	447,50	5323020DKS	460,00
5323021	P2004 TA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	403,00	5323021KAL	447,50	5323021DKS	460,00
5323023	P2004 UA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	403,00				
5323024	P2004 FA Induktiver Längenmess taster		403,00	5323024KAL	447,50	5323024DKS	460,00
5323030	P2004 MB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	411,00	5323030KAL	455,50	5323030DKS	468,00
5323031	P2004 TB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	411,00	5323031KAL	455,50	5323031DKS	468,00
5323033	P2004 UB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	411,00	5323033KAL	455,50	5323033DKS	468,00
5323034	P2004 FB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll		411,00	5323034KAL	455,50	5323034DKS	468,00
5323040	P2001 M Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	627,00	5323040KAL	671,50	5323040DKS	684,00
5323130	C2025-M Verläng-Kabel 2,5 m Ind.Messtaster	192,...	96,00				
5323131	C2025-T Verlängeru-Kabel 2,5 m Ind.Messtaster	201	96,00				
5323134	C2025-F Verläng.-Kabel 2,5m Ind.Messtaster	201	96,00				
5323140	C2050-M Verläng.-Kabel 5m Ind.Messtaster	192,...	103,50				
5323141	C2050-T Verläng.-Kabel 5m Ind.Messtaster	201	103,50				
5323144	C2050-F Verläng.-Kabel 5m Ind.Messtaster	201	103,50				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
5323150	C2075-M Verläng.-Kabel 7,5m Ind.Messtaster	192,...	109,00				
5323151	C2075-T Verläng.-Kabel 7,5m Ind.Messtaster	201	109,00				
5323154	C2075-F Verläng.-Kabel 7,5m Ind.Messtaster	201	109,00				
5323160	C2100-M Verläng.-Kabel 10m Ind.Messtaster	192,...	119,00				
5323161	C2100-T Verläng.-Kabel 10m Ind.Messtaster	201	119,00				
5323164	C2100-F Verläng.-Kabel 10m Ind.Messtaster	201	119,00				
5323210	P2002 M Induktiver Längenmess- taster, ±1 mm		352,00				
5323211	P2002 T Induktiver Längenmess- taster, ±1 mm		352,00				
5323220	P2002 MA Ind. Längenmesstaster ±1 mm inkl. Prüfprotokoll		410,00				
5323221	P2002 TA Ind. Längenmesstaster ±1 mm inkl. Prüfprotokoll		410,00				
5323230	P2002 MB Ind. Längenmesstaster ±1 mm inkl. Prüfprotokoll		458,00				
5323231	P2002 TB Ind. Längenmesstaster ±1 mm inkl. Prüfprotokoll		458,00				
5324010	P2010 M Induktiver Längenmess- taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324010KAL	509,50		
5324020	P2010 MA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324020KAL	509,50		
5324021	P2010 TA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324021KAL	509,50		
5324023	P2010 UA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324023KAL	509,50		
5324024	P2010 FA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll		465,00	5324024KAL	509,50		
5324030	P2010 MB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324030KAL	563,50		
5324031	P2010 TB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324031KAL	563,50		
5324033	P2010 UB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324033KAL	563,50		
5324034	P2010 FB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll		519,00	5324034KAL	563,50		
5324070	P2104 MA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324070KAL	509,50		
5324071	P2104 TA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324071KAL	509,50		
5324073	P2104 UA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	465,00	5324073KAL	509,50		
5324074	P2104 FA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll		465,00	5324074KAL	509,50		
5324080	P2104 FA Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324080KAL	563,50		
5324081	P2104 TB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324081KAL	563,50		
5324083	P2104 UB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll	183,...	519,00	5324083KAL	563,50		
5324084	P2104 FB Induktiver Längenmess taster inkl. Prüfprotokoll		519,00	5324084KAL	563,50		
5330901	S1840 Grundfuß 1-3 Säulen		157,50				
5330910	S1840-PE Grundfuß 1 Druckm.		603,00				
5330911	S1840-PE Grundfuß 2 Druckm.		924,00				
5330912	S1840-PE Grundfuß 3 Druckm.		1.255,00				
5330913	S1840-PE Schlauch Düsendorn		73,00				
5330914	S1840-PE F Grundfuß 1 Druckm.	179	657,00				
5330915	S1840-PE F Grundfuß 2 Druckm.	179	1.015,00				
5330916	S1840-PE F Grundfuß 3 Druckm.	179	1.375,00				
5330955	S1840 Fußtaster Eingang 1 Millimar	178,...	341,00				
5330956	S1840 Fußtaster Eingang 2 Millimar	178,...	341,00				
5330957	S1840 Fußtaster Eingang 3 Millimar	178,...	341,00				
5331120	Millimar N 1702 M Modul für 2 induktive Taster	177,...	447,00	5331120KAL	539,00	5331120DKS	558,50
5331121	Millimar N 1702 T Modul für 2 induktive Taster	177,...	447,00	5331121KAL	539,00	5331121DKS	558,50

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
5331122	Millimar N 1702 U Modul für 2 induktive Taster	177,...	447,00	5331122KAL	539,00	5331122DKS	558,50
5331125	Millimar N 1702 M-HR Modul für 2 induktive Taster	177,...	951,00	5331125KAL	1.043,00	5331125DKS	1.169,00
5331130	Millimar N 1701 USB komplett USB-Anschlussmodul	180,...	199,50				
5331133	Millimar N 1701 PS Stromversorgungsmodul	180,...	261,00				
5331134	Millimar N 1704 I/O Ein-/ Ausgabemodul (I/O)	180,...	324,00				
5331139	Millimar N 1700 RS485 Verlängerungskabel 1 m Länge	186,...	95,00				
5331140	Millimar N 1704 M Modul für 4 induktive Taster	180,...	696,00	5331140KAL	886,00	5331140DKS	914,00
5331141	Millimar N 1704 T Modul für 4 induktive Taster	180,...	696,00	5331141KAL	788,00	5331141DKS	914,00
5331142	Millimar N 1704 U Modul für 4 induktive Taster	180,...	696,00	5331142KAL	788,00	5331142DKS	914,00
5331150	Millimar N 1701 PM-2500 Modul für 1 pneum. Messmittel	185	1.015,00				
5331151	Millimar N 1701 PM-5000 Modul für 1 pneum. Messmittel	185	1.015,00				
5331152	Millimar N 1701 PM-10000 Modul für 1 pneum. Messmittel	185	1.015,00				
5331155	Millimar N 1701 PF-2500/5000 Modul für 1 pneum. Messmittel	177,...	1.015,00				
5331157	Millimar N 1701 PF-10000 Modul für 1 pneum. Messmittel	177,...	1.015,00				
5331161	Millimar N 1702 VPP Modul f. 2 Inkreme.taster 1Vss	177,...	419,00				
5357360	Precimar SM 60 1 N	418	2.050,00				
5357370	Precimar SM 60 5 N	418	2.050,00				
5357380	Precimar SM 60-V 5 N		2.170,00				
5450105	Diagrammpapier M-Ger./S2/MMQ10 (VE=12 Rollen)	390	120,00				
6111520	PHT 6-350/ 2 Taster	437,...	834,00				
6111521	PHT 3-350 Taster	437,...	1.410,00				
6111522	PHTF 0,5-100 Taster	437,...	2.005,00				
6111523	PT 150 Taster	437,...	2.100,00				
6111524	PHT 11-100 Taster	437,...	2.005,00				
6111525	PHTR-100 Taster	437,...	2.005,00				
6111526	PHT 6-350/ 5 Taster	437,...	834,00				
6111527	PHT 6-350/ 10 Taster	437,...	834,00				
6710401	PP Meßprisma kpl.	437,...	726,00				
6710529	CT 120 Kreuztisch	437,...	2.310,00				
6710604	PPS kpl. Parallelschraubstock	437,...	813,00				
6710803	ST-D/ 300 Messständer	437,...	890,00				
6710805	ST-D MEASURING STAND W/ 550MM Messständer		2.355,00				
6710806	ST-F o.T-Nut Messständer	437,...	990,00				
6710807	ST-G m.10T-Nut Messständer	437,...	1.290,00				
6800000	MGS 1 Geometrie Normal		1.090,00				
6800001	MGS 3 Geometrie Normal		1.090,00				
6800002	MGS 10 Geometrie Normal		1.090,00				
6820520	PS10/M310 Prüf/Geometriernormal inkl. DAkKS / DKD-Kalibriersch		639,00				
6820521	PS10 Ersatznormal mit Werkskalibrierung	441,...	600,00				
6850500	Magnethalter kpl. MarSurf PS10/M310	441,...	612,00				
6850540	PHT Tasterverlängerung 80mm	437,...	466,00				
6850541	PHT Adapter Querabtastung		1.105,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkKS Kalibrierung	Preis Euro
6850715	RD 18 / PHT drive Vorsatzprisma	437,...	116,00				
6850716	RD 18 / PHT drive Vorsatzprisma Stahl		106,00				
6850720	Höhenverstellung Handprisma		63,00				
6850738	PFM/PFM-2 Spannzange 5- 80 mm		1.010,00				
6851304	Aufnahme Handprisma an ST-D/F/G		384,00				
6910205	SW PS1 / M300 Explorer MarSurf		401,00				
6910209	PS10 / M 310 Aufnahme an Messständer ST	437,...	332,00				
6910230	MarSurf PS10 Set 2 µm	436	2.590,00	6910230KAL	2.715,00		
6910232	MarSurf PS10 Set 5 µm	436	2.590,00				
6910235	MarSurf PS10 C2 Set Querabtastung		3.230,00				
6910240	Schutzfolien für LCD (3 Stück) MarSurf PS10 / M 310	437,...	50,00				
6910250	MarSurf PS10 Set ohne PHT Taster		2.120,00				
6910251	MarSurf PS 10 Koffer ohne Etui für PS10 mit Magnetaufnahme		115,00				
6910252	MarSurf PS 10 Koffer für PS 10 Grundgerät		115,00				
6910260	MarSurf M 310 Set 2 µm	440	3.400,00				
6910264	MarSurf M 310 C2 Set 2 µm	440	4.035,00				
6910265	MarSurf M 310 Set 5 µm	440	3.400,00	6910265KAL	3.541,00		
6910266	MarSurf M 310 Set ohne PHT Taster		2.990,00				
6910267	MarSurf M 310 Set mit Drucker 2 µm	440	3.900,00	6910267KAL	4.041,00		
6910268	MarSurf M 310 Set mit Drucker 5 µm	440	3.900,00				
6910271	Set bestehend aus Star Micronics SM-L200 Bluetooth® Drucker und USB-Wireless-Adapter	390,...	573,00				
6910290	MarSurf M 410 Set (ohne Drucker)		8.850,00				
6910291	MarSurf M 410 Set (mit Drucker)		9.350,00				
6910292	MarSurf MD 26 Set		8.250,00				
6910294	Messständeraufnahme MD 26		600,00				
6910295	MarSurf M 310 PC M 310 Easy Roughness	446	7.085,00				
6910434	Handprisma RD18C		135,50				
6910435	RD 18 C / PHT drive Ständeraufnahme	437,...	131,00				
7003901	Tastspitze HM, 0,5 mm 1318 Puppitron	208	287,00				
7003902	Tastspitze HM, 1 mm 1318 Puppitron	208	96,50				
7003903	Tastspitze HM, 3 mm 1318 Puppitron	208	135,50				
7022620	K 10/50 Kugelmesseinsatz D=10 mm Ausl. 50 mm Ø8mm		67,50				
7023615	K 10/100 Kugelmesseinsatz D=10 mm Ausladung 100 mm Ø8mm	392,...	117,50				
7023810	K 10/60 Kugelmesseinsatz D=10 mm Ausladung 60 mm Ø8mm	392,...	104,00				
7023813	K 4/30 Kugelmesseinsatz D=4 mm Ausladung 30 mm Ø8mm	392,...	96,50				
7023816	K 6/40 Kugelmesseinsatz D=6 mm Ausladung 40 mm Ø8mm	392,...	96,50				
7024634	Kabel seriell 9-polig V24 / RS232	11,...	46,25				
7028530	RD 18 / PHT drive Vorsatzprisma Kunststoff	437,...	27,00				
7028532	Tasterschutz für Vorschubgerät RD 18 / PHT drive		26,00				
7032401	STIFTSTECKER-SATZ 25p	178	27,75				
7034000	817 ts3 Messtastersatz, für 817 / 816	394	666,00				
7034001	Demowerkstück für Höhenmessgeräte		531,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Seite im Katalog	Preis Euro	Bestell-Nr. mit Kalibrierung	Preis Euro	Bestell-Nr. mit DAkkS Kalibrierung	Preis Euro
7038990	826 Ek Halteeinrichtung		179,50				
8004231	Tastspitze Rubinkugel, 2 mm 1318 Puppitron	208	134,00				
9040342	PHT 6-350 / 2µm Kufe TIN beschichtet		957,00				
9055446	Tasterverlängerung für PHT 82 x 70 tief		1.490,00				
9800690	Verpackung Mikroskope Bereich 250x170		469,00				
9800693	Verpackung Mikroskop MM 320+PC Bereich 100x100, 200x100		377,00				
9800696	Verpackung Mikroskope Bereich 400x250		546,00				
9800698	Verpackung Mikroskope bis Messbereich 200x100		359,00				

Alle Zahlenangaben sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Preise sind in € und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt. Die Preisliste ist gültig ab 01.04.2024. Alle vorhergehenden Preislisten verlieren ab 01.04.2024 ihre Gültigkeit. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptkatalog 61.





**Mahr GmbH**  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073 800  
[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com)  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)

© **Mahr GmbH**  
Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer  
Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.  
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

3766259 | 10.2024